



DIRECCION NACIONAL DE AGRICULTURA
Depto. Interamericano de Coop. Agrícola

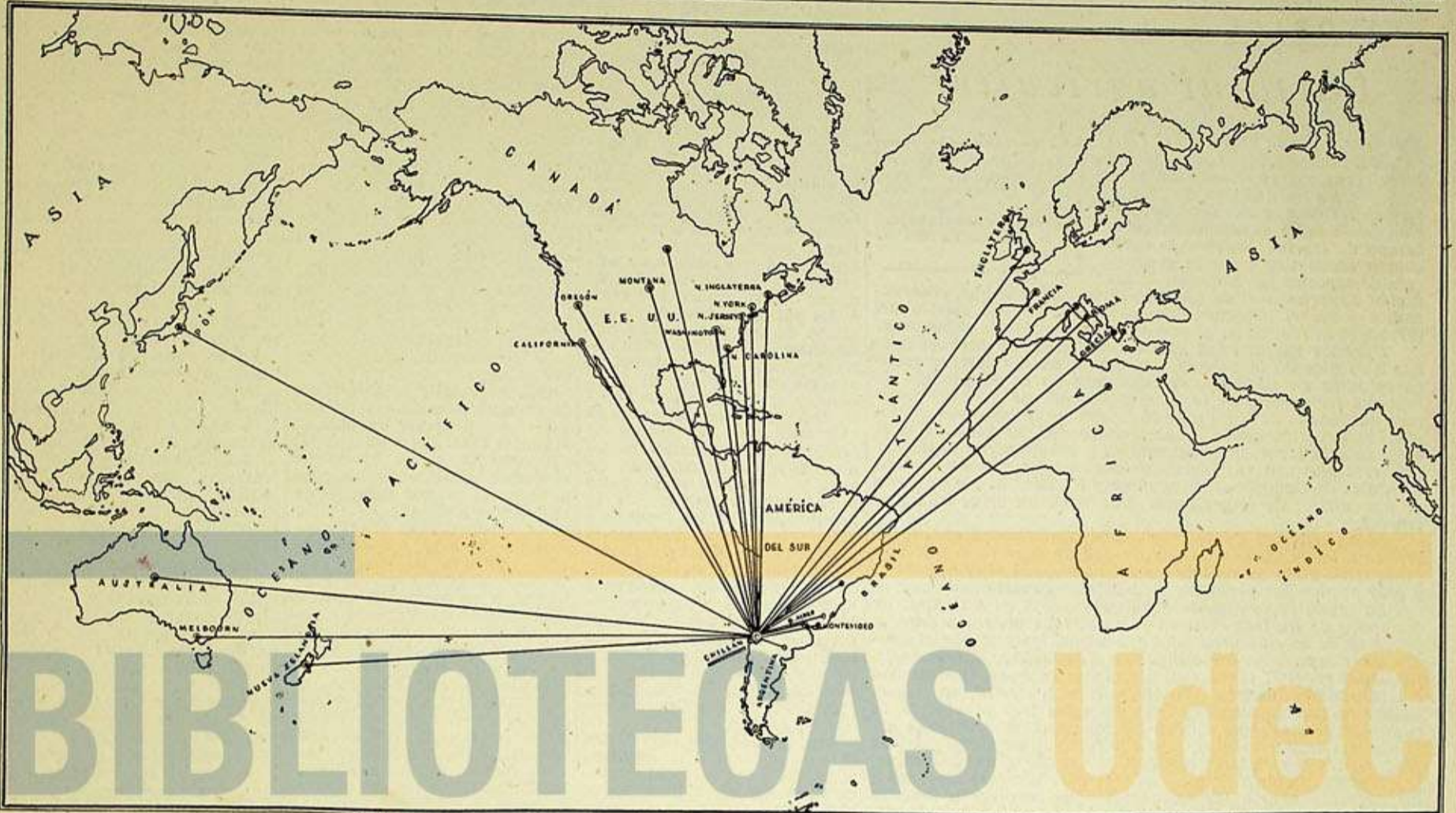
Boletín del PLAN CHILLAN

AÑO I

CHILLAN, CHILE

MARZO - ABRIL DE 1955

N.º 2



NUESTRAS RELACIONES CON EL MUNDO

Tres Provincias Privilegiadas

AL decir "nuestras relaciones con el mundo", no nos referimos a las relaciones de Chile, en general, con el mundo, sino a las provincias de Maule, Nuble y Concepción, donde el Plan de Desarrollo Agrícola está vaciando, además de las experiencias recogidas por nuestros técnicos, las obtenidas por los centros de investigación más importantes del planeta en materia agrícola.

Experiencias, conocimientos, técnica, modernas maquinarias, semillas mejoradas con características especiales, animales de calidad superior, convergen hacia las tres provincias, en un afán incansable por determinar las mejores condiciones de trabajo en nuestros campos. Y, a fin de que se conozca en sus pormenores esta convergencia de capacidades es que detallamos los contactos de variado género que el Plan Chillán tiene establecidos con los cinco continentes.

AMERICA está representada por los Estados Unidos, Canadá y naciones latinoamericanas, en la forma que sigue:

Washington es la sede del

Programa de Cooperación Técnica —Punto 4.º— del Gobierno de los Estados Unidos. Por medio de acuerdo entre los Gobiernos de Chile y los EE. UU., el Programa presta asistencia técnica y económica al desarrollo del Plan Chillán. También Washington es la sede de la Organización de Estados Americanos, que otorga becas y asistencia técnica.

En la ciudad de Nueva York tiene sus oficinas centrales la Fundación Rockefeller, que firmó con el Ministerio de Agricultura de nuestro país un convenio destinado al mejoramiento del trigo y especies forrajeras en las Estaciones Experimentales de Osorno, Chillán y Santiago. Igualmente aquella ciudad ha enviado a Chillán al señor Manuel Martínez, experto del Punto 4.º, asesor del Plan en Administración, ciudad en la que trabaja actualmente.

En la Universidad de Cornell, estado de Nueva York, el señor Roberto Goic, jefe del Proyecto de Mejoramiento Ganadero, sigue un curso de Veterinaria.

La Universidad de California prestará asistencia técnica

con el envío de dos profesores a la recién creada Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción, por acuerdo con el Departamento Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola. En dicha Universidad se encuentra becado actualmente nuestro compatriota señor Guillermo Sims, jefe de Investigaciones Agrícolas, el que estudia Genética Aplicada.

En el estado de Carolina del Norte disfrutan de becas los señores Osvaldo Alfaro, especialista en bosques del Plan, el que sigue estudios forestales; el señor Tomás Lermana, especialista de suelos del Plan, que sigue cursos de regadío; el señor Jorge Astudillo, del Departamento de Conservación de Recursos Naturales, el cual estudia control de la erosión. Igualmente, el estado de Carolina del Norte mantiene intercambio de socios de Clubes Agrícolas Juveniles 4-C.

El estado de Montana ha enviado a Chillán, donde actualmente se desempeña, al señor Ralph Clark, Experto del Punto 4.º, Asesor de Economía.

El señor Frederick Myer, de

Delaware, se desempeña igualmente en Chillán, en su calidad de Experto del Punto 4.º, y como Asesor del Plan en Maquinarias Agrícolas.

El estado de Oregon nos envía clones de pasto para el control de dunas, y el de New Jersey, semillas forestales y de pasto con fines experimentales.

Canadá, igualmente con fines experimentales, nos remite semillas de maravilla.

Argentina contribuye enviándonos semillas de maravilla; y técnicos chilenos del Plan, becados por la Organización de Estados Americanos, asisten en dicho país a cursos sobre forrajeras y trigo.

EUROPA coopera con el plan de la siguiente manera:

Inglaterra nos abastece con semillas forrajeras destinadas a la experimentación.

Francia envía a Maule, Nuble y Concepción ovejas Merino Precoz, semillas de trigo, cebada y forrajeras (ver información aparte relativa a las ovejas Merino).

Por ser Italia sede de la FAO, puso a disposición del Plan al señor Roser Burdette, experto en mercados, el cual

prestó en Chillán su asistencia técnica. Este país nos abastece, también, con fines experimentales, de semillas forrajeras, de trigo y arroz.

Grecia nos provee de garbanzos y lentejas.

AFRICA. Nos remite semillas de trigo, fréjoles, lentejas y garbanzos.

ASIA, por intermedio del Japón, nos entrega diversas variedades de arroz precoz, cuyas experimentaciones verificadas en Chillán permiten augurar una nueva y promisoría forma de rendimiento de este producto a no muy largo plazo.

OCEANIA. También, en cierta forma, este continente antípoda coopera con el Plan Chillán. El doctor H. Carrol, nacido en Nueva Zelandia, fué enviado por la FAO, desde Italia, a nuestra zona, a fin de que prestara su asistencia técnica en el ramo de Ovejería. Australia, por su parte, nos brindó la asistencia técnica de los doctores C. Wright y L. Sears, especialistas en manejo de empastadas y clasificación de suelos y semillas de pasto.

AÑO I MARZO - ABRIL DE 1955 N.º 2

BOLETIN DEL PLAN CHILLAN, publicación bimestral del Plan de Desarrollo Agrícola e Higiene Rural de Maule, Nuble y Concepción.

Se obsequia a los agricultores por:
Sección Divulgación, Plan Chillán
Chillán - Chile.

DIRECTOR: Angel Sanhueza Achondo.

EDITORIAL

Carta al agricultor

EN esta segunda reunión del Plan de Desarrollo Agrícola e Higiene Rural tenemos el agrado de presentar a los agricultores de Maule, Nuble y Concepción una exposición de la labor desarrollada en el campo de las investigaciones agrícolas y económica y en la producción de especies forestales en la Estación Experimental de Chillán. Incluimos, además, observaciones sobre el programa de mejoramiento del cultivo del arroz que se realiza en el campo experimental de Ninquihue.

Durante varios años el Departamento de Investigaciones Agrícolas de la Dirección Nacional de Agricultura realizó estudios en Chillán, especialmente en la adaptación de especies forrajeras, en la determinación de las variedades más adecuadas de trigo y en la respuesta de los suelos de los campos experimentales a los fertilizantes. El Plan ha continuado esta labor, intensificándola y ampliándola hasta cubrir este año con sus investigaciones en los campos experimentales de Cauquenes, Ninquihue y Chillán la mayor parte de los cultivos de importancia económica en estas tres provincias.

Los problemas de la producción agrícola, en cuanto se refiere a los rendimientos por unidad de superficie y al mejoramiento de la calidad de los productos, son muy complejos y sólo pueden ser resueltos mediante la experimentación.

La investigación agrícola ha constituido en los países de Europa y de Norteamérica la palanca más poderosa para el progreso de la agricultura, lo que se ha logrado por el desarrollo y avance en los campos de la genética, entomología, fisiología vegetal, fitotecnia, etc. Estas razones han movido a la Dirección Nacional de Agricultura a intensificar y expandir la investigación agrícola en estas tres provincias, la que se ha realizado no sólo en los campos experimentales del Ministerio de Agricultura, sino que también en los predios de progresistas agricultores que han cooperado a nuestra labor, lo que permite obtener conclusiones más precisas respecto a las necesidades y a las soluciones que se ofrecen para la agricultura regional. Así, por ejemplo, este año, las investigaciones en fertilizantes comprendieron 28 ensayos en nuestros campos experimentales y 31 en predios particulares, abarcando las distintas series de suelos, lo que nos permitirá en poco tiempo dar recomendaciones precisas sobre los fertilizantes más adecuados para cada fundo del área.

Entre los estudios realizados en el campo de la producción vegetal y que se detallan en este boletín, es interesante destacar las halagadoras perspectivas que abre para la producción arrocería de la zona la precocidad observada en las variedades de arroz que hemos importado del Japón, y que en este primer año de estudio han demostrado una sorprendente precocidad, lo que permitiría a este cultivo, actualmente muy sujeto a contingencias en veranos fríos y otoños lluviosos, una mayor seguridad en sus cosechas.

Es importante señalar el comportamiento de maíces híbridos que en el primer año de estudios han dado rendimientos superiores en un 100 por ciento a las variedades en cultivo en la zona.

La producción del Vivero Forestal fué de tres millones y medio de plantas en la temporada pasada, comprendiendo 8 especies en gran escala y 28 de aplicación experimental. Este año ha sido ampliada a 8 millones de plantas, con 12 especies de producción en gran escala, y 65 de carácter experimental, mejorándose los métodos del Vivero con la instalación del riego por aspersión.

Entre las investigaciones de carácter económico es oportuno destacar las realizadas sobre las causas de muertes en la ganadería mayor. Este estudio reveló que durante 1953 en la provincia de Nuble las muertes de vacunos significaron una pérdida superior a los 80 millones de pesos, provocadas en un 38 por ciento por la desnutrición. Informaciones de este orden son indispensables para fijar la orientación del Plan, a fin de buscar la solución de estos graves problemas en su exacto origen. En este caso particular, el énfasis que el Plan otorga a la producción forrajera, a los sistemas de conservación de forrajes, alimentación adecuada, etc., pueden contribuir a eliminar estas pérdidas en un corto plazo y salvar así para la economía del país y para los agricultores cuantiosas sumas.

Gran parte del trabajo en el campo de la investigación agrícola, de la que este Boletín da cuenta, no hubiera sido posible sin la estrecha colaboración otorgada a los técnicos del Plan por los empresarios agrícolas de Maule, Nuble y Concepción. Agradecemos sinceramente esta actitud, pues sin ella nuestra labor sería limitada y no tendría las proyecciones que actualmente alcanza.

Texto de la carta dirigida a los agricultores por el Coordinador del Plan, don José Suárez, al presentar los trabajos en la Exposición del 5 de marzo.

PROYECTO 22

Conservación de Suelos y Aguas

EL trabajo agrícola en Chile, especialmente en el área del Plan, se efectúa generalmente sin tomar en consideración las aptitudes y limitaciones de los suelos. Nuestra tierra, cultivada en mala forma —por necesidades económicas o por ignorancia—, ha cambiado. Ricos suelos agrícolas de hace pocos lustros, hoy son forestales. Grandes sectores de la región de secano han ido disminuyendo paulatinamente su capacidad para producir cosechas. La destrucción visible y espectacular de los suelos sustrae, en forma permanente, enormes áreas a la producción de alimentos. Las praderas, degradadas hasta grados inverosímiles por la eliminación paulatina de los pastos más nobles han originado la crisis ganadera, que es la principal sangría de divisas del país. Sólo en la provincia de Maule, el 73% de los suelos están afectados por fenómenos de erosión. Este porcentaje se repite casi uniformemente en toda la cordillera de la costa y en grandes sectores de la precordillera de los Andes.

En las zonas regadas el problema no es muy diferente. En ellas no es extraño encontrar redes de riego en abandono, mal aprovechamiento de las aguas, falta de drenajes y desagües, lo que unido a la falta de rotaciones en la explotación de los predios ha originado consecuencias similares a las de las zonas de secano.

Esto lo sabe todo agrónomo. Esto lo sabe el Plan Chillán. El factor principal que gravita sobre la agricultura es el mal uso del suelo. Para modificar este factor, el plan ideó un instrumento: el Proyecto 22, Conservación de Suelos y Aguas, cuyo jefe es el ingeniero agrónomo señor Mario Peralta. La labor del Proyecto 22, como su nombre lo indica, es la conservación de los suelos y el buen aprovechamiento de las aguas, labor que realiza con el Departamento de Conservación de Recursos Agrícolas del Ministerio de Agricultura, que desde hace varios años efectúa los reconocimientos de suelos y la difusión de las prácticas de conservación en el país.

El Proyecto 22 distribuye su trabajo a través de Unidades de Conservación, ubicadas en Cauquenes, San Carlos, Chillán, Quirihue, Bulnes, Yumbel y Concepción. Cuenta, además, con Unidades de Complementación en Arboles Forestales y Forrajeras. Las Unidades de Conservación prestan servicios directos o como asesores de los agricultores, ya sea en los aspectos

de conservación (estructuras para controlar la erosión, forrajeras, rotaciones, etc.), como en los aspectos de riego ya indicados. Las Unidades de Complementación de Forrajeras y Forestales están encargadas de entregar al agricultor —a través de las Unidades de Conservación— los árboles forestales y las semillas de pastos necesarias, producidas en sus viveros y semilleros.

El Proyecto 22 toma, entonces, el problema de la conservación en su integridad. Comienza con el estudio del problema, que se efectúa con el reconocimiento de capacidad de uso de los suelos; continúa con la solución del problema a través de Cartillas de Conservación que entrega al agricultor, y termina con la ejecución del trabajo necesario.

Con el objeto de satisfacer la enorme demanda y de dar a conocer a través de toda el área del Plan los trabajos del Proyecto 22, se ha ejecutado el mayor número de trabajos posibles al mayor número de agricultores. Hasta la fecha se han construido 47.410 metros de terrazas; se han hecho trabajos de emparejamiento de suelos en 227 hectáreas, y en otras 105 se han hecho cultivos en curvas a nivel. Se han clasificado los suelos en 1.680 hectáreas, y en 76 se han hecho obras de drenaje. Hasta la fecha, el Proyecto 22 ha hecho 23.530 metros de canales de riego; 1.350 metros de terrapienes; plantaciones forestales en 1.200 hectáreas; y ha abierto 1.500 metros de desagües. Además, mantiene 2.300 hectáreas de empastadas, y 668 de semilleros de forrajeras, sin contar las 356 hectáreas en que se han hecho trabajos de arreguero en curvas a nivel.

El trabajo está a la altura del problema que enfrenta. En el Vivero Forestal, que, al mismo tiempo, tiene en desarrollo un Plan de Experimentación de forestales, desde Aconcagua a Puerto Montt, se producirán en el presente año alrededor de 8 millones de plantas, tratando de obtener nuevas especies que vengán a diversificar la producción forestal, hoy en base sólo a pino insigne. Se pretende tratar el problema no sólo desde el punto de vista de la conservación, sino también desde el de la producción de madera.

Las 668 hectáreas de semilleros con que se cuenta actualmente entrarán en su total producción en el presente año, y su rinde en el año agrícola 1954-55 ha sido de

83.000 kilos de semillas. Durante el presente año se pretende llegar a 1.000 hectáreas más de semilleros, que sumadas a la superficie actual permitirían obtener dentro de los próximos dos años 400.000 kilos de semillas, suficientes para 35.000 a 40.000 hectáreas... La meta propuesta, como el más positivo beneficio para la zona, es el autoabastecimiento total del área del Plan Chillán.

Los trabajos efectuados por el proyecto son de rentabilidad inmediata y gravitan a corto plazo en un aumento de la producción. Este es el resultado de formar nuevas empastadas, incorporar nuevas tierras al regadío, mejorar la dotación de agua de bebida de los animales de la zona de la costa, etc.

En la zona de la costa se ha dado especial importancia a los tranques bebederos, destinados, casi exclusivamente, a almacenar agua para los animales. En Cauquenes ya se han construido 5 de estos tranques, con capacidad para 131.180 metros cúbicos de agua. Estos tranques fueron construidos en cerca de tres meses.

Del mismo modo, y continuando en su vasta y efectiva labor, el Proyecto 22 ha construido hasta la fecha 14 tranques de regadío en fundos particulares. Estos tranques tienen una capacidad total de 394.000 m³, y han permitido regularizar el riego en cerca de 7 mil hectáreas con los consiguientes beneficios para sus propietarios y la zona.

Siendo el Plan Chillán un organismo coordinador de todos los servicios que tengan finalidades comunes, ha permitido ejecutar al Proyecto 22 trabajos en relación con los equipos mecanizados de la Corporación de Fomento, y es así, que se han podido construir 6 tranques acumuladores de regadío, con una capacidad de 57.000 m³.

En su senda de organismo coordinador, el Plan Chillán trabaja con el Ministerio de Tierras y Colonización en obras de Conservación y Repoblación Forestal en la Hoya del Río Andalién. Para este objeto se ha elegido un fundo típico de la zona en el que se determinará la capacidad de uso de los suelos, para ejecutar en él trabajos que sirvan como demostración a todos los fundos de la zona que tengan problemas similares.

Con el objeto de intensificar a través del área las prácticas de conservación, cuenta el Proyecto 22 con créditos que otorga el Banco del Estado, para cada una de las prácticas, con plazos que varían de 1 a 3 años para su amortización.

El Proyecto de Conservación de Suelos y Aguas cuenta, además, con la asesoría técnica del Departamento de Conservación de Recursos Agrícolas, el que ya ha destacado dos unidades de reconocimiento de suelos que han reconocido 200.000 hectáreas en la zona de Yumbel, Monte Agulla, Cabrero, y otras 200 mil en la zona de Cobquecura, Quirihue y Ninhue.

Sumario

Nuestras relaciones	1	Lo dijo la prensa	10
Editorial	2	Control de Herbicidas	11
Proyecto 22	2	Censo y Planificación	11
Sarna Sarcóptica	3	El Caso de las Aguas Traidoras	12
Trébol ladino	3	Inseminación artificial	13
Pérdidas de ganado	4	Estación de Entomología	13
...y así nacimos	5	Nuestra gente	14
Ovejas Merino	5	Pino del Caribe	14
Exposición	6 y 7	Facultad de Agronomía	15
Potencial Agrícola de Chile, 8 y 9		Banco Internacional	15
Cerco eléctrico	10	Ejemplo a la Vista	16

SARNA SARCOPTICA

Por Dr. ISAIAS TAGLE

ENTRE las enfermedades que atacan a la piel del bovino, merece destacarse la llamada "sarna del vacuno".

Esta enfermedad es producida por una especie de arañita muy pequeña, menos de medio milímetro de largo, llamada científicamente *Sarcoptes Scabiei*, pariente muy vecino del que produce la sarna en el hombre.

La presencia de la sarna se caracteriza por: caída de los pelos, formación de costras y prurito muy intenso; estas lesiones se inician en las regiones donde la piel es más fina, por ejemplo, región de la ubre en las vacas, y testículos en los toros, cara interna de los miembros donde existen pocos pelos; en los casos en los cuales la sarna no se trata oportunamente, las lesiones se pueden extender a todo el cuerpo.

La sarna del vacuno se puede reconocer por la formación de costras en las regiones señaladas, y el prurito o picazón muy intensos, el animal se rasca frotándose contra los árboles, postes, alambrados, etc., produciendo a veces pequeñas heridas.

Esta enfermedad ataca a los vacunos de todas las edades y no debe confundirse con la llamada tiña del ternero, que se caracteriza porque se presenta principalmente en los terneros, produciendo zonas depiladas de forma más o menos circular y sin manifestación de picazón. El diagnóstico seguro se efectúa tomando costras que se recogen rascando fuertemente hasta que salga sangre, pues el *sarcoptes* vive en la profundidad de la piel; las costras deben ser examinadas bajo el microscopio, para comprobar la presencia del parásito.

Esta sarna se transmite entre los vacunos generalmente por roce de un animal con otro; también puede transmitirse por los *sarcoptes* que han quedado en los árboles o postes al rascarse los animales. El parásito que queda en los corrales, postes, etc., no vive más de 17 días. Sobre la piel de los animales se multiplica rápidamente, de modo que al cabo de pocos meses existen millares de ejemplares.

Son numerosos los medicamentos que se han usado para combatir la sarna. Mencionaremos los preparados a base de azufre, como la pomada de Helmerich, el Sulfureto, el polisulfuro de calcio o baños con creolina. Estos medicamentos necesitan ser aplicados con intervalos de 4 a 7 días, a veces en 3 ó 4 ocasiones, para que den resultado; pero ahora existe un medicamento que es eficaz en una sola o cuando más dos aplicaciones. El nombre químico de este producto es complejo: isómero gama del hexaclorociclohexano, llamado por comodidad "BHC", o bien Gamexano. Este producto permanece durante largo tiempo, aproximadamente un mes, sobre la piel de los animales, ésta es la ventaja sobre los medicamentos que se recomendaban hasta hace pocos años.

En la actualidad, se venden en el comercio diversos preparados a base de BHC, que principalmente se utilizan para combatir la sarna de la oveja, pero igualmente se pueden utilizar contra la sarna del vacuno con excelentes resultados. En estos animales, en nuestros campos, no es posible emplear píletas de baño y se les aplica en pulverizaciones por medio de bombas, siendo las mejores las motobombas que tienen mayor potencia. La aplicación se hará sobre la totalidad del cuerpo del animal; por lo general, cuando la sarna no está muy avanzada, basta con una sola aplicación; en caso contrario se repetirá el tratamiento una semana más tarde. Existe un inconveniente: el BHC tiene un olor desagradable a pieza húmeda, y éste aparece en la leche durante unos pocos días; también aparece en la carne.

Esta enfermedad debe combatirse porque altera el estado de salud de los animales, hay enflaquecimiento y las vacas producen menos leche porque están intranquilas.

Esta enfermedad del vacuno puede causar sarnas de poca importancia en el hombre y en los caballos.

El preparado denominado "Lindano", que contiene un 98% de isómero gama, no produce este olor.



EMPASTADA de trébol ladino y pasto ovillo en un trumao de San Carlos. (Foto Plan Chillán.)

TREBOL LADINO

Por PLINIO

EL trébol ladino (*Trifolium repens* var. *latum*) es un tipo gigante del trébol blanco común, originario de Italia, del valle del Pó. Estos últimos años se ha ido difundiendo a todas partes del mundo por su calidad, que lo ha convertido en una forrajera de gran interés económico. En Chile fué introducido por el Departamento de Investigaciones Agrícolas del Ministerio de Agricultura, en los suelos regados de la región centro-sur del país y en las provincias de Cautín a Llanquihue. Actualmente el Plan Chillán lo está propagando con mucho éxito, especialmente en la provincia de Ñuble, donde, además, se han establecido importantes sectores de producción de semilla de esta leguminosa.

DESCRIPCION Y ADAPTACION

El trébol ladino es una leguminosa de vida larga; en nuestras condiciones se han observado siembras de más de 8 años, aún en buenas condiciones de producción. La planta posee estolones, o sea, tallos rastreros que tienen la característica de echar raíces en los nudos cuando quedan en contacto con el suelo, lo que permite a la planta extenderse cuando encuentra condiciones favorables y cubrir progresivamente todo el suelo. Los tallos son suculentos y la planta posee una gran cantidad de hojas, lo que le da una gran calidad nutritiva con porcentaje muy elevado de proteínas. Se adapta mejor a regiones con veranos suaves, no muy cálidos, y necesita abundante agua para su buen desarrollo. Por esto, en la zona centro-sur del país, se puede cultivar solamente en terrenos regados y que dispongan de abundancia de agua. Sin riego, en el

país se puede cultivar en la provincia de Cautín al sur.

Los suelos que mejor se adaptan a este trébol son los pesados y fértiles, lo que determina un gran interés para las provincias del Plan Chillán, puesto que en los suelos arcillosos, que constituyen las series Bulnes y Mirador, que ocupan grandes extensiones de terrenos en el sector Cocharcas, San Nicolás, San Carlos, Buli, Niquén y Santa Clara, en la provincia de Ñuble, presentan condiciones muy favorables para el desarrollo de esta forrajera. También se puede sembrar en los suelos de texturas más livianas, como los trumaos, siempre que tengan buena fertilidad. Es de arraigamiento superficial, por lo que no presenta resistencia a la sequía.

CULTIVO

El trébol ladino se puede sembrar asociado con los cereales en condiciones semejantes a la siembra del trébol rosado, pero teniendo presente que, debido a lo pequeño del tamaño de la semilla, debe tenerse especial cuidado en que no quede muy enterrada para evitar su pérdida. Para esto es conveniente preparar bien el terreno, y, sobre todo, asegurar su firmeza. Soporta mejor que el trébol rosado la humedad, aunque debe cuidarse de evitar el agua apozada por un tiempo demasiado largo. En las condiciones de Ñuble se presenta con mayor crecimiento durante el tiempo frío que el trébol rosado, por lo que soporta un periodo de pastura más prolongado que éste.

Estudios realizados en Nueva Zelanda indican que esta leguminosa enriquece más el suelo en nitrógeno que el

trébol rosado, por poseer una mayor actividad fijadora de nitrógeno en sus raíces.

La cantidad de semilla que se emplea por hectárea es de 3 a 4 kilogramos. Esta forrajera es muy adecuada para el pastoreo directo por poseer la cualidad de crecer rápidamente después de haber sido talada, porque su sistema de propagación por estolones cubre todo el suelo, y los animales prácticamente comen sólo hojas. Es recomendable la siembra asociada con otros pastos gramíneos, como el pasto ovillo, la ballica inglesa, la festuca K-31, etc., para producir un alimento más rico y equilibrado y para evitar los efectos de la empastadura o meteorización en los vacunos.

Es interesante destacar que el trébol ladino, asociado con la festuca K-31, constituye una mezcla forrajera de alta calidad para la buena utilización de los suelos extremadamente arcillosos, terrenos destinados, generalmente, al arroz, en los cuales el trébol rosado no se adapta bien.

PRODUCCION DE SEMILLAS

En la provincia de Ñuble se han establecido ya importantes semilleros de trébol ladino, obteniéndose, en algunos casos, rendimientos muy favorables: alrededor de 200 kilos por hectárea. Para lograr una buena producción de semillas es necesario considerar la importancia de una buena cantidad de abejas, puesto que son ellas las que efectúan la polinización de las flores. La cosecha de semilla se efectúa en Ñuble en enero y principios de febrero, después de la segunda flor y antes de que refresque el tiempo, para lo cual es necesario efectuar el rezago del trebol en agosto o a más tardar en septiembre.

Preparándose para el Invierno



Para el próximo invierno, el ganado lechero de la zona de Chillán dispondrá de techo para albergar a 1.500 vacas más que en 1954. Asimismo, tendrá 3.800 toneladas de silo de maíz más que en el año pasado.

LA VACUNACION antiatfosa es el único método eficaz de evitar esta enfermedad que ha sido prácticamente eliminada de las provincias de Maule, Nuble y Concepción por las campañas del Plan Chillán. La foto muestra a campesinos haciendo vacunar sus animales por el Plan. (Foto Plan Chillán.)



Pérdidas de Ganado: Causas

AL dar comienzo a su programa de mejoramiento del ganado vacuno de la zona, el Plan Chillán, por intermedio de sus técnicos, elaboró un interesante estudio preliminar destinado a precisar las condiciones reales de desenvolvimiento de este rubro agropecuario y los problemas que limitaban su progreso. Siendo esta área del Valle Central, por sus aptitudes naturales, especialmente apta para la crianza de ganado de engorda y lechería, presentaba un claro déficit en la cantidad y calidad de su ganado. Era indispensable conocer las causas que lo motivaban para poder encontrar una solución tendiente al mejoramiento ganadero de la zona, que llevara a un aumento de la producción, especialmente de carne y leche.

El mencionado informe—confeccionado por los especialistas del Proyecto 25, de Mejoramiento Ganadero—llegó a la conclusión de que uno de los factores limitantes del progreso ganadero de la zona era la pérdida de animales por muerte debida a enfermedad, accidentes, desnutrición y otras causas. Ya planteado este aserto, el estudio se adentró en investigaciones para conocer e identificar las causas primordiales que originaban estas muertes del ganado vacuno y el monto de las pérdidas derivadas de esta situación.

ENCUESTA EN NUBLE

El estudio se hizo a base de una encuesta realizada en los fundos de Nuble, y sus traducciones en dinero,

para determinar el valor de las mermas económicas, se hicieron de acuerdo con las cotizaciones que tenía el ganado en feria en el año 1953, fecha en que quedó completado el informe. Los precios que sirvieron de base fueron los siguientes: Bueyes, \$ 15.192.—; novillos, \$ 9.133.—; terneros, \$ 3.792.—; vacas, \$ 9.741.—; vaquillas, \$ 6.411.—; y toros, \$ 12.494.—.

En relación con la frecuencia de las muertes, se pudo precisar que la pérdida mayor correspondía a vacas, con una cifra de 281 animales muertos. El segundo lugar correspondió a muertes de terneros, y el tercero, a novillos, con un total de 111 cabezas. El estudio puso de manifiesto el hecho abismante de que la causa principal que había provocado la mayoría de las muertes de vacas, vaquillas y terneros era la *desnutrición*. Ella aparecía como responsable de un 38,03% del total de las muertes. ¡De cada 100 animales, 38 morían exclusivamente por estar mal alimentados! El segundo lugar como causal de muertes lo ocupaba la hemoglobinuria, y el tercero, el carbunco bacteridiano. Le seguían, sucesivamente, los accidentes, la fiebre aftosa (hoy día casi eliminada de la zona), la timpanización, los partos defectuosos, etc.

PERDIDAS ECONOMICAS

Aun cuando para el empresario ganadero de Nuble es de sumo interés el conocer el número de muertes en el ganado, así como las causas que las provocan, la verdadera

trascendencia de estas pérdidas en los fundos y en la economía nacional se puede apreciar mejor en términos financieros.

Según las estadísticas realizadas, la pérdida mayor correspondía también a vacas, y el segundo y tercer lugar los ocupaban los novillos y bueyes, respectivamente. Estas dos clases representaban una pérdida mayor en dinero que la muerte de los terneros. Así mismo, la pérdida en dinero, como consecuencia de la muerte de vacas, fué de un 44,95%, o sea, casi la mitad del monto de la pérdida total por muertes. La desnutrición, la hemoglobinuria y el carbunco bacteridiano aparecían, a la vez, como responsables de un 63,49% del total de las pérdidas registradas en los fundos donde se realizó la encuesta. Hay que destacar que la mitad del total de

las pérdidas en vacas se debió a desnutrición.

MONTOS TOTALES

En 1953 la masa ganadera de la provincia de Nuble alcanzaba un total de 195.000 cabezas. De esta cifra, aproximadamente 9 mil 945 animales murieron, lo que significó una pérdida en dinero de 81.131.000 pesos para los agricultores de esa provincia. Además de esta pérdida en entradas e inversión, el país directamente sufrió las consecuencias de una disminución de carne y leche, que son precisamente los productos alimenticios en los cuales se observa un déficit muy acentuado.

Las cifras anotadas, así como la situación que ellas reflejan, no dejan lugar a dudas, aún para el lego, sobre la notable disminución que representan en las

ganancias del agricultor ganadero.

CONCLUSIONES

Como conclusiones de la investigación realizada, el informe anota los siguientes puntos:

1.— Los porcentajes de pérdida por muerte son altos, y deben recibir atención primordial en los futuros programas;

2.— Es de especial importancia destacar las numerosas muertes atribuidas a la desnutrición, que representan un total aproximado de un 38 por ciento de todos los casos. Se debería estimar que la desnutrición tiene una importancia superior a este 38% calculado, pues es sabido que los animales desnutridos son más susceptibles a las enfermedades que el ganado bien alimentado;

3.— Entre las enfermedades contagiosas, la hemoglobinuria parece ser la más importante. Es indudable que debe esperarse una variación de año a año entre la incidencia de las enfermedades contagiosas, esto en relación con la extensión de los diversos brotes epidémicos que pueden afectar un área considerable.

Una de las principales virtudes del estudio realizado estriba en haber dejado al descubierto el elevado índice de muertes por desnutrición, lo que demuestra cuán necesario es dar énfasis a la modificación de los actuales sistemas alimenticios del ganado, lo cual podrá conseguirse en gran medida con el aumento de las empastadas artificiales constituidas por pastos mejorados.



Asistencia técnica al agricultor

En los Estados Unidos:

Superficie: 183.951.825 Hás.
N.º de fundos: 5.382.000
N.º de técnicos: 41.000

lo que nos da un promedio de 1 técnico para 19.121 hectáreas y 131 predios agrícolas.

En el Plan Chillán:

Superficie: 2.553.800 Hás.
N.º de fundos: 31.000
N.º de técnicos: 59

lo que nos da un promedio de 1 técnico para 43.275 hectáreas y 508 predios agrícolas.

...y así Nacimos

Orígenes del Plan Chillán

SEGURAMENTE todos ustedes habrán oído hablar del Plan Chillán. Seguramente sabrán también que el crecimiento industrial incesante de la zona de Concepción, así como el estado de la agricultura y la higiene rural de Maule y Nuble, decidieron al Gobierno a atacar conjuntamente estos problemas en las tres provincias. Del mismo modo, para nadie es misterio que la invitación extendida por nuestro Gobierno a los organismos de cooperación técnica extranjera fué aceptada por los Estados Unidos de Norteamérica.

Hasta aquí, lo que sabemos. Sin embargo, más de alguien se habrá hecho alguna vez la pregunta: ¿De dónde nació la idea de realizar por primera vez en Chile un esfuerzo de esta magnitud? Escuchemos lo que al respecto nos dice don Hugo Trivelli.

El señor Hugo Trivelli, jefe actual de la Sección de Desarrollo Agrícola de la CEPAL, en Chile, viajó en 1948 a La Serena, con el fin de hacerse cargo de las tareas de colonización en las vegas de dicha zona. El señor Trivelli, recibido de ingeniero agrónomo en 1935 y egresado de leyes en 1939, se desempeñaba entonces en la Caja de Colonización, de Santiago, después de haber sido su administrador general en Tarapacá y Antofagasta. Las vegas serrenenses fueron colonizadas, y se instalaron en ellas, trabajando y prosperando hasta hoy, además de colonos chilenos, numerosas familias italianas incorporadas a la fecha a la vida nacional.

Pero el agrónomo-abogado Trivelli —que había formado parte en 1943 y 1944 de la comisión que elaboró el primer Plan Agrario de Chile—, que era (y es) profesor de Economía Agraria en la Universidad de Chile y lo sería más tarde de la Católica, y que había formado parte de cuanta comisión de estudios agrícolas se ha organizado en los últimos veinte años, al visitar los extensos predios agrícolas del Norte Chico, y al apreciar sus condiciones climáticas, de regadío, de suelos, etc., pensó que podía allí hacerse algo más que una labor colonizadora. Comprendió que en la región podía llevarse a cabo un trabajo intensivo, en pequeño, de lo que más tarde podía extenderse al país entero; de algo así como un laboratorio experimental, en el cual se ensayaran nuevos procedimientos agrícolas mediante la modernización de sus diferentes rubros.

Pero su iniciativa no prosperó por razones que no es del caso mencionar. Sin embargo, la idea no lo abandonó, y, mientras más estudió los problemas agrarios nacionales, más se convenció de lo ventajoso que sería establecer no sólo una zona de experimentación, sino que hacer llegar hasta el agricultor todos los conocimientos técnicos que se tuvieran. El objetivo era claro: poner a disposición de los agricultores, para su uso y práctica habituales, todos los adelantos de la técnica ya conocidos, así como los que pudieran lograrse en el futuro mediante los programas de investigación.

—De los resultados de este Plan —nos recuerda ahora el señor Trivelli— dependería su aplicación futura a otras regiones del país. Pero se trataba de realizar el programa donde fuera más necesario —agrega el señor Trivelli—, y observando el panorama nacional resaltaba Concepción, con su desmedido crecimiento industrial, comparado con el estado de su agricultura, como el sitio más indicado para llevarlo a cabo.

Al asumir la Presidencia de la República don Carlos Ibáñez del Campo, nuestro entrevistado fué designado Director Nacional de Agricultura, y dióse cuenta, entonces, de que su nueva posición le permitiría transformar en realidad sus proyectos. Y aquí está el "momento estelar" de esta historia. En julio de 1951 fué creado el Departamento Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola por un acuerdo entre los Gobiernos de Chile y el de los Estados Unidos, a través de su programa del Punto Cuarto. A la fecha de la nueva designación del señor Trivelli llegaba al país, como Jefe del Instituto de Asuntos Interamericanos, don Albion Patterson. El señor Patterson, al ser designado en Chile como jefe del Punto Cuarto, pensó llevar a la práctica un programa de trabajos previamente discutido por él, y que en sus líneas generales coincidía con el plan del señor Trivelli.

—Estas ideas coincidentes —añade nuestro entrevistado— eran las de concentrar técnicos, dinero y esfuerzos en un determinado sector del territorio nacional, para allí levantar nuestro "laboratorio" experimental agrícola. Se pensó en un comienzo que el proyecto a realizarse abarcaría siete provincias, a saber: Linares, Maule, Nuble, Concepción, Bio-Bío, Malleco y Cautín; mas, luego, atendiendo a la limitación de los recursos, se optó por una extensión más reducida, que es la que comprende la actual área del Plan.

Ya se había fijado el lugar de la experiencia. Ya se contaba con el objetivo y los medios. Hacía falta también la persona a quien encomendarle la dirección del Plan. Esta persona debía reunir particulares condiciones de conocimientos teóricos y prácticos en materia de agricultura, experiencia y cuantas dotes son necesarias para llevar a cabo una labor de esta magnitud.

—Felizmente ese hombre existía y no se negó a cooperar —prosigue el señor Trivelli—. El es don José Suárez Fanjul, desde entonces y hasta la fecha Coordinador del Plan Chillán, con quien yo ya había trabajado en la elaboración del Plan Agrario de 1945.

Reunidos los elementos humanos y materiales, se concentraron los recursos de que disponía el Ministerio de Agricultura, y uno o dos meses antes de que el Plan iniciara sus labores se realizó una campaña preparatoria de control de malezas. Puede decirse, pues, que los herbicidas o matamalezas fueron la punta de lanza de esta lucha en favor del progreso agrícola de la zona.

—Es indispensable señalar —termina diciéndonos el señor Trivelli— que gran parte del éxito obtenido se debe a que, oportunamente, la Dirección Nacional de Agricultura delegó en la persona del Coordinador muchas de sus facultades, así como al decidido impulso que le dieron a esta obra S. E. el Presidente de la República y el entonces Ministro de Agricultura, señor Alejandro Hales.

OVEJAS MERINO PRECOZ

MILES de hectáreas de la zona de la costa de las provincias de Maule, Nuble y Concepción no son aptas para cultivos agrícolas,



por la textura del suelo y la falta casi absoluta de agua en los meses de verano. El paisaje típico de la zona lo forma una sucesión interminable de lomas carentes de vegetación. En ella destaca sólo la mancha verdeguante de algunos viñedos, en medio de suelos erosionados y algunos bosques de pinos.

Expertos del Plan Chillán estudiaron la forma de hacer más productivos esos suelos, y resolvieron que una de las explotaciones que podrían hacerse allí, con mayor éxito, es la ovejería. Pero no podía decirse sólo: hay que criar ovejas. Debía señalarse a los agricultores qué tipo de oveja era el más indicado.

Esta necesidad de precisar qué ovejas convenía más criar, en la zona mencionada, dió forma a la naciente Estación Experimental Ovejera de Cauquenes. En ella el Plan Chillán experimentará siete distintas razas ovinas, traídas del extranjero y del norte y sur de Chile.

A medida que vayan llegando a la Estación Ovejera, los grupos representativos de las distintas razas serán sometidos a un control permanente, para ir acumulando antecedentes sobre el grado de adaptación al clima y recursos naturales de la zona.

Cuando se haya logrado establecer cuál es la raza más apta para su multiplicación en la región, se procederá a incrementar la crianza de este tipo ovino.

Para aumentar el número de ovejas de razas más aptas se desarrollará un programa que consulta la venta de borregas a los agricultores y la inseminación artificial del ganado más sobresaliente de la zona, usando reproductores de este tipo seleccionado.

El 30 de marzo pasado llegaron a la Estación Ovejera, procedentes de Francia, 20 ovejas y dos carneros de raza Merino Precoz, traídos al país gracias a las gestiones realizadas por nuestro coordinador, don José Suárez, durante su permanencia en Europa, donde asistió, en Roma, a un Congreso de la FAO. Este es el primer grupo de ove-

jas que se ha incorporado a la Estación, esperándose luego una partida de ovejas y carneros Corriedale, que ya han llegado a Puerto Montt, procedentes de Magallanes. El Plan ha dispuesto, además, la compra en el país de lotes de ovejas Hampshire Down, Suffolk Down, Merino precoz alemán y Merino australiano, con el objeto de estudiar comparativamente la adaptación y rendimiento económico de las diversas razas lanares de importancia en el país en las condiciones de la zona de la costa.

LA RAZA MERINO PRECOZ

Fué introducida al país en la costa de Colchagua en el año 1928. Desde entonces ha aumentado constantemente su área de dispersión, encontrándose hoy difundida desde la provincia de Colchagua hasta Nuble. Durante el año pasado se iniciaron los primeros estudios para conocer su adaptación a la región de Magallanes.

Por su origen, es especialmente indicada para zonas áridas, sujetas a largos períodos de sequía, por lo que se estima será una de las que mejor se adapten en los terrenos de secano de la costa de Maule y Nuble.

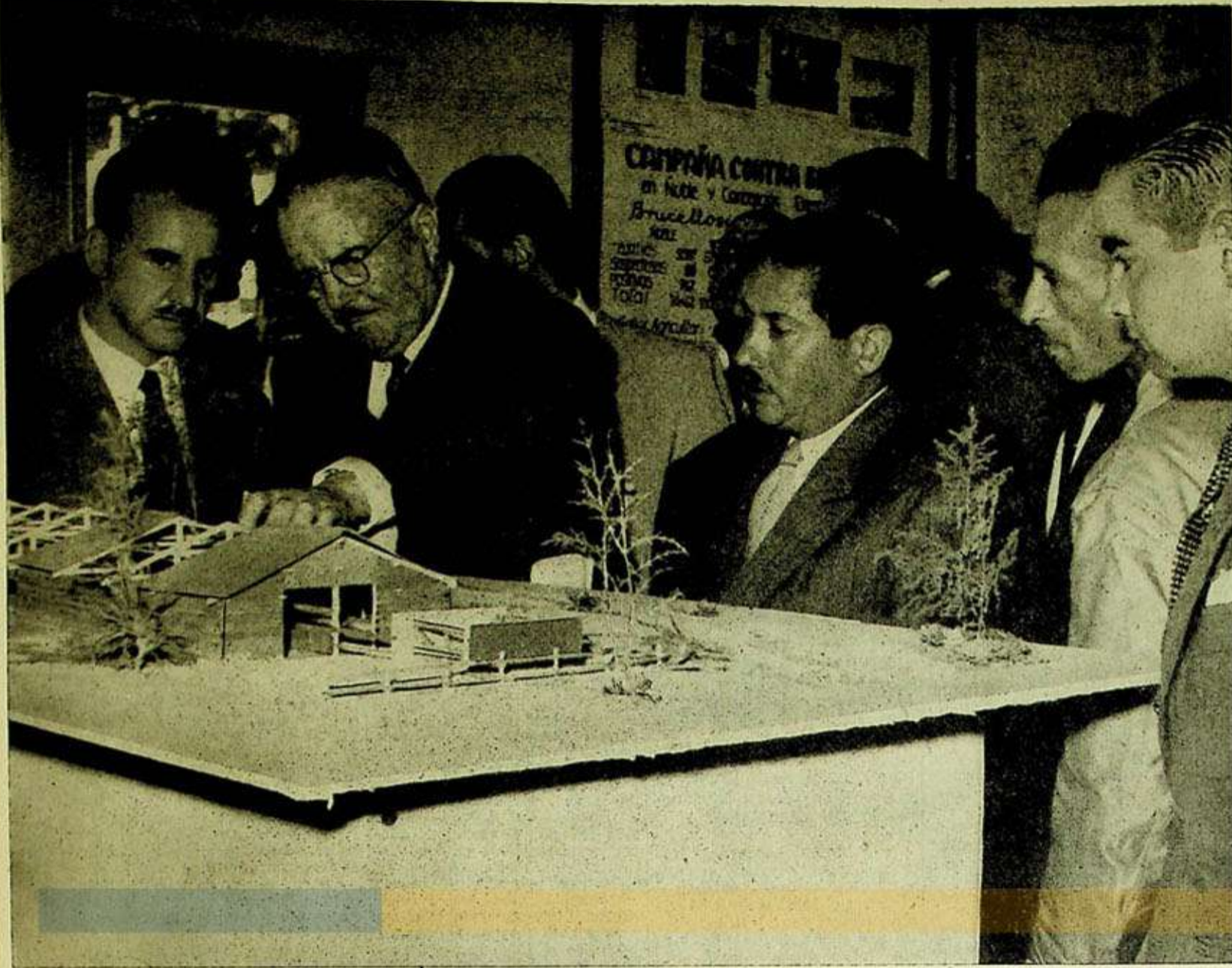
La raza Merino Precoz ha tenido rápida aceptación entre los ganaderos, por ser un animal de doble fin: tanto su carne como su lana son de muy buena calidad. Especialmente la lana de los Merino Precoz se destaca por su finura, lo que la hace muy indicada para tejidos finos. El precio de esta lana es muy superior al de otras ovejas, siendo hasta un 100% más alto que el de la lana producida por las razas de cara negra.

El vellón es homogéneo y de una longitud de mecha de 7 a 10 centímetros por año de crecimiento, según la edad y el sexo. Los carneros producen de 7 a 8 kilos de lana, y las ovejas, de 4 a 5 kilos. La lana tiene un diámetro de 18 a 22 milésimas de milímetros (micrones).

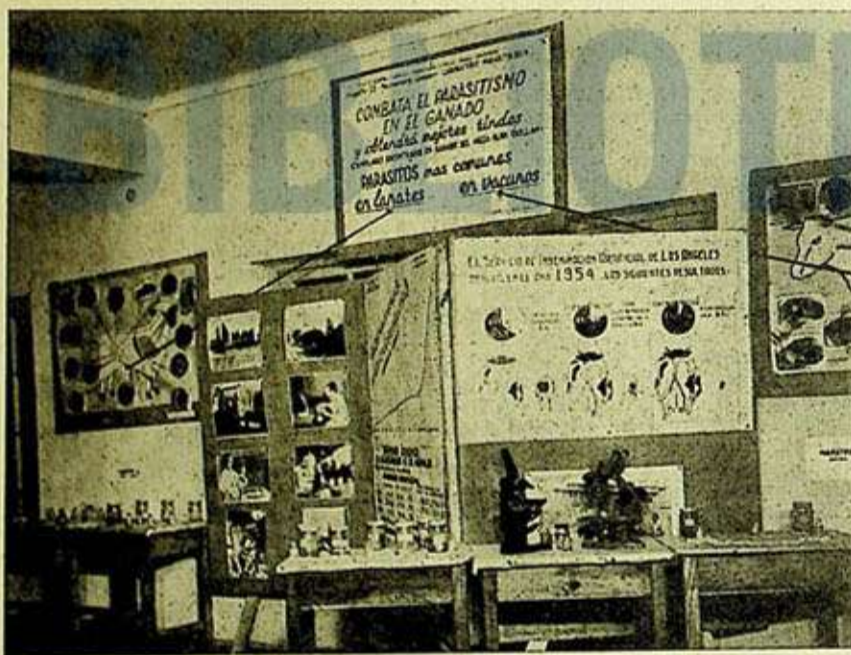
La precocidad ha sido considerada la mejor cualidad de estas ovejas. Al nacer, pesan de 4 a 5 kilos, y cuando reciben una alimentación racional, los corderos aumentan 250 gramos diarios, pudiendo venderse, a los cuatro meses, con un peso de 35 a 40 kilos. El rendimiento de carne en estos corderos es de 50% del peso total.

LAS 20 OVEJAS y dos carneros Merino Precoz a su llegada a la Estación Experimental de Cauquenes, después de su largo viaje desde el puerto de Anvers, Francia. (Foto Plan Chillán.)





DON JOSE SUAREZ FANJUL, Coordinador del Plan, explica a S. E. el Presidente de la República algunos detalles de la construcción de establos de bajo costo. También aparecen en el grabado, junto al Primer Mandatario, algunos de los egresados del último curso para establos.



ASPECTO DEL STAND del Proyecto de Mejoramiento Ganadero. El público pudo apreciar los resultados de la lucha contra el parasitismo del ganado, así como de las campañas de inseminación artificial desarrolladas por el Plan.

PARTE de la numerosa concurrencia reunida el día de la inauguración. Fué notorio el interés de los agricultores por conocer los trabajos realizados, así como las modernas técnicas que el Plan está introduciendo en la zona.



Nuestra Exposición

CON asistencia de S. E. el Presidente de la República. Excmo. señor Carlos Ibáñez del Campo, Ministro de Agricultura, señor Roberto Infante, Ministro de Economía y Comercio, señor Rafael Tarud, Ministro de Educación, señor Oscar Herrera, altos personeros del Gobierno, autoridades, expertos y productores de todo Chile, se efectuó el sábado 3 de marzo, en la ciudad de Chillán, la segunda reunión anual de agricultores y Exposición de trabajos del Plan Chillán.

En esta oportunidad, en que estuvieron representadas todas las actividades del país, el Plan Chillán mostró la labor realizada en 15 meses de acción, dando cuenta detallada de los nuevos planes que se están poniendo en práctica.

1.500 personas asistieron a la reunión de agricultores. Desde temprano, diversos grupos iniciaron el recorrido de la Estación Experimental, siendo acompañados por los técnicos del Plan, que les dieron en el terreno mismo las explicaciones sobre los trabajos allí realizados.

Simultáneamente, el Presidente de la República, acompañado de sus Ministros, autoridades, dirigentes de entidades agrícolas del país y jefes del Plan Chillán, iniciaba visitas a otras obras del Plan. La comitiva presidencial llegó primero al fundo "El Carmen", donde se observaron los semilleros de forrajeras y cultivos mecanizados de maíz.

Continuó la visita del Presidente, dirigiéndose la Comitiva al Vivero Forestal del Plan Chillán. El Jefe del Estado y acompañantes recorrieron detenidamente el Vivero, que en esta temporada tuvo una producción de 3 millones de plantas. Los visitantes se interesaron por conocer detalles sobre las distintas especies, sistema de riego por aspersión con aprovisionamiento de agua subterránea por pozos de gran profundidad, trabajos demostrativos de plantaciones, etc.

A continuación se conocieron trabajos de mecanización del cultivo de fréjoles y maíz, en siembras, limpias y cosechas; demostración del funcionamiento de un cerco eléctrico para el mejor uso de empastadas; emparejamiento de suelos con tractores pesados provistos de tralla y niveladoras hidráulicas; distintos sistemas de drenaje, como ser drenes abiertos en V, de piedras, de tablas, por tubos, etc.; experiencias en plantas forrajeras, pudiendo observar en el Jardín de Forrajeras ensayos sobre abonos, control de malezas en semilleros y multiplicación de distintas variedades de pasto.

INAUGURACION DE LA EXPOSICION

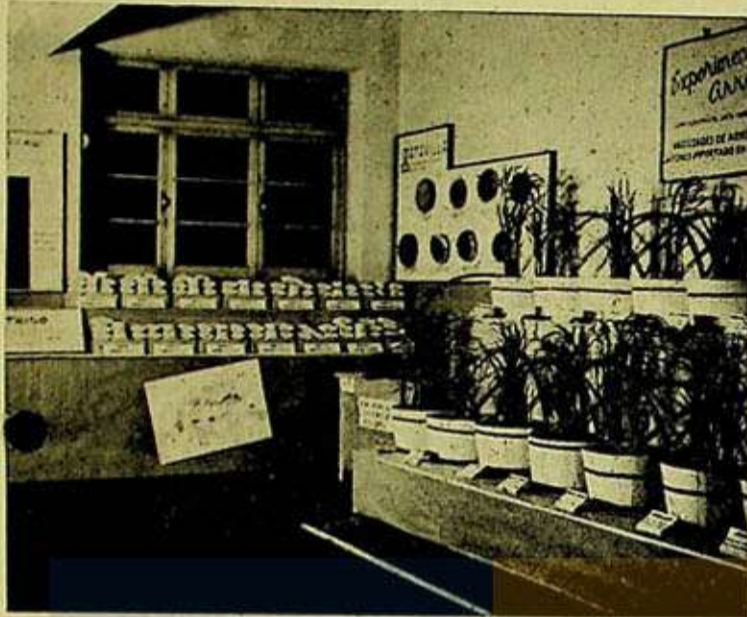
Alrededor del mediodía, el Presidente de la República llegó al local de la Exposición. El Coordinador del Plan, Ingeniero Agrónomo señor José Suárez, invitó al Primer Mandatario y comitiva a pasar al patio central del local donde se iba a efectuar el acto inaugural. Un numeroso público esperaba a S. E., mientras el Regimiento Bernardo O'Higgins rendía los honores militares al Jefe del Estado.

A nombre del Gobierno habló el Director Nacional de Agricultura, señor Mario Astorga, quien declaró inaugurada la Exposición, haciendo resaltar en su discurso la importancia trascendental que para la economía del país tiene este Plan de Desarrollo Agrícola.

S. E. el Presidente de la República cortó una simbólica cinta tricolor, iniciando luego la visita a los distintos stands de la Exposición. En maquetas, gráficos y demostraciones prácticas se podía observar en detalle la labor desarrollada por el Plan Chillán.



LAS DEMOSTRADORAS del Hogar pusieron de manifiesto los frutos de sus últimos trabajos, destinados al mejoramiento del hogar campesino.



LOS RESULTADOS de las experiencias realizadas con diferentes variedades de semillas de arroz, trigo y maravilla, traídas desde diferentes países, llamaron poderosamente la atención de los concurrentes.

LA EXHIBICION de moderna maquinaria agrícola, acompañada de las correspondientes explicaciones por parte de los técnicos del Plan, fué uno de los puntos de atracción de la reunión del 5 de marzo.



EL PRESIDENTE de la República, Excmo. señor Carlos Ibáñez del Campo, en los momentos en que corta la cinta tricolor, declarando así inaugurada la Exposición del Plan. Aparecen también en la fotografía el Ministro de Agricultura, don Roberto Infante; el Director Nacional de Agricultura, señor Mario Astorga; el Coordinador del Plan, don José Suárez, y otras personalidades.



VISTA PARCIAL del almuerzo ofrecido por las sociedades agrícolas de las tres provincias a S. E. el Presidente de la República.

Todos los stands llamaron poderosamente la atención de los asistentes, quienes se interesaron y preguntaron detalles a los técnicos que atendían cada uno de ellos. Así pasó lentamente la comitiva por el vasto local, viendo los stands de conservación de suelos y aguas, vivero forestal, extensión agrícola, mejoramiento ganadero, inseminación artificial, control de parasitología animal, relaciones de Chillán con el mundo a través del Plan Chillán, conservería e industrias caseras, presentado por los Clubes de demostración del Hogar, modernos métodos de divulgación agrícola, control de malezas con herbicidas hormonales, ensayos de nuevas variedades genéticas de trigo, fréjoles, papas, maravilla y maíz, control de dunas, programa de reforestación de la Hoya Hidrográfica del Río Andalién, trabajos de los niños de los Clubes 4-C, sembradoras, cultivadoras y cosechadoras de trigo y maíz, toros reproductores de las estaciones de inseminación artificial, etc.

Se contó con la interesante cooperación de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDESA), Industria Azucarera Nacional (IANSA), Servicio Nacional de Salud, Universidad de Concepción, con su nueva Facultad de Agronomía y su Escuela de Agronomía y Ganadería, que presentaron interesantísimos stands, dando a conocer su valiosa labor y la forma cómo están trabajando en el Plan Chillán.

Todas las personas asistentes tuvieron frases de elogio para la completísima labor del Plan Chillán, que en tan corto tiempo ha logrado cambiar la faz agrícola de tres provincias, iniciando una era de superación y de rápido incremento de la producción para solucionar el grave problema de abastecimiento alimenticio de esta zona.

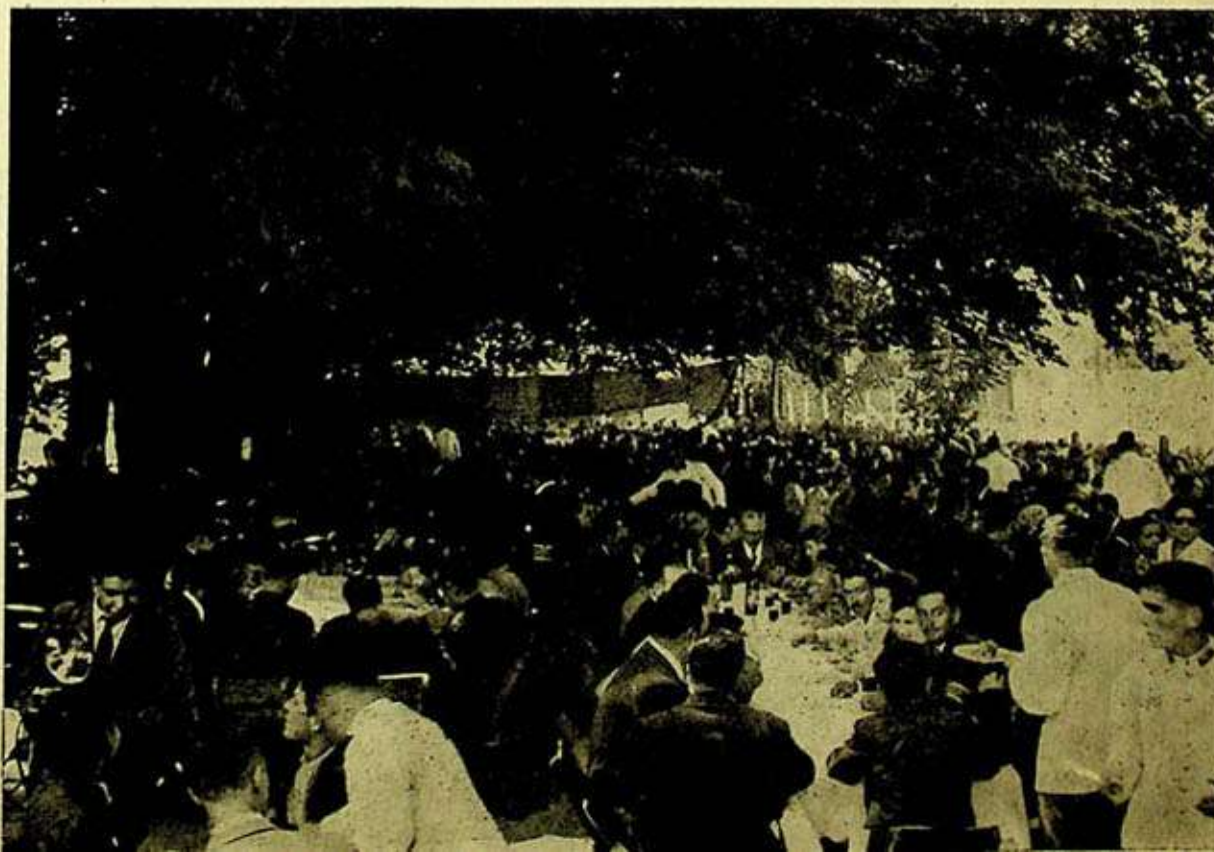
BANQUETE DE HONOR

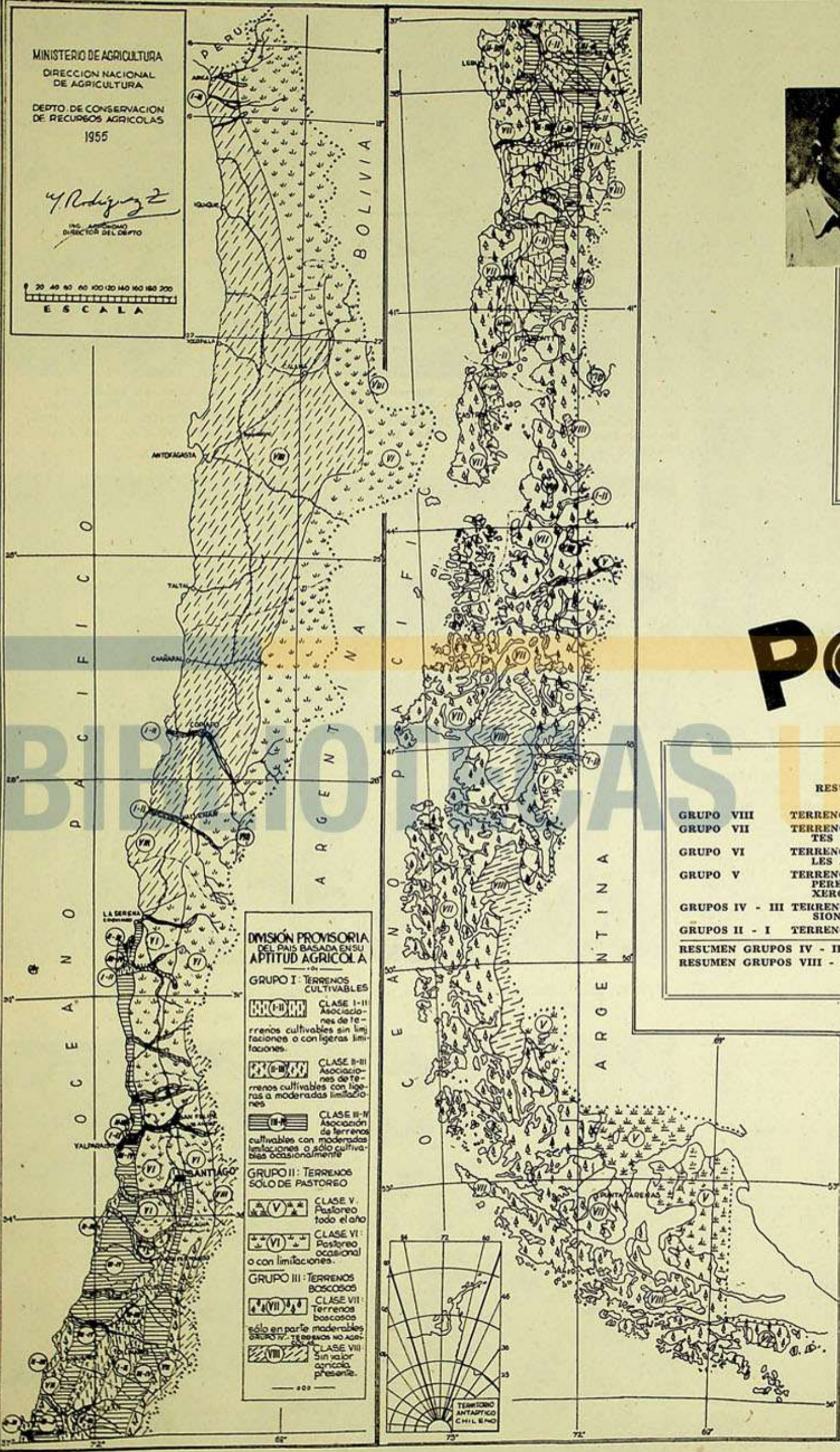
En el parque de la Estación Experimental los agricultores de Maule, Nuble y Concepción ofrecieron un banquete a S. E. y comitiva. Ofreció esta manifestación don Constantino Cruz Concha, presidente de la Sociedad Agrícola de Nuble, quien agradeció la labor del Gobierno al ayudar en forma tan efectiva a los productores de esta zona por medio del Plan Chillán.

Hablaron luego los Ministros de Agricultura y Educación, el presidente de la Sociedad Nacional de Agricultura, señor Recaredo Ossa; a nombre de los pequeños agricultores, don Eleuterio Merino, y en representación de los Clubes de mujeres campesinas, la señora Emilia Zúñiga.

Al término del banquete habló S. E., quien expresó que sus deseos eran de incorporar a todo el país a los beneficios de un Plan Agrario.

Se dió término a las actividades del día con una visita de S. E. y comitiva al fundo "Transvaal", donde hay tres de los varios tranques construídos por el Plan.





MINISTERIO DE AGRICULTURA
 DIRECCION NACIONAL DE AGRICULTURA
 DEPTO. DE CONSERVACION DE RECURSOS AGRICOLAS
 1955

Manuel Rodríguez
 ING. AGRONOMO
 DIRECTOR DEL DEPTO

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200
 ESCALA

DIVISION PROMISORIA DEL PAIS BASADA EN SU APTITUD AGRICOLA

- GRUPO I: TERRENOS CULTIVABLES**
 - CLASE I-II Asociaciones de terrenos cultivables sin limitaciones o con ligeras limitaciones.
 - CLASE II-III Asociaciones de terrenos cultivables con ligeras a moderadas limitaciones.
 - CLASE III-IV Asociaciones de terrenos cultivables con moderadas limitaciones o sólo cultivables ocasionalmente.
- GRUPO II: TERRENOS SOLO DE PASTOREO**
 - CLASE V Pastoreo todo el año.
 - CLASE VI Pastoreo ocasional o con limitaciones.
- GRUPO III: TERRENOS BOSCOSOS**
 - CLASE VII Terrenos boscosos sólo en parte maderables.
 - CLASE VIII Sin valor agrícola presente.



El autor de este artículo es el ingeniero agrónomo Manuel Rodríguez Z., creador y director del Departamento de Conservación de Recursos Agrícolas de la Dirección Nacional de Agricultura. Estudió en los Estados Unidos, desde 1942 a 1944, en el Servicio de Conservación de Suelos de ese país, y en la Universidad de California, en Riverside. Ex presidente del Colegio de Ingenieros Agrónomos actualmente es profesor de la Facultad de Agronomía en la Universidad de Chile y representante del Ministerio de Agricultura en la Comisión Mixta que dirige la recién fundada Facultad de Agronomía, de la Universidad de Concepción. Integrante de la Comisión Redactora del Plan de Desarrollo Agrícola y Transportes recientemente presentado al Banco Internacional.

El señor Rodríguez inició en el país los reconocimientos de suelos y los levantamientos de mapas agrológicos. Gracias a sus actividades y conocimientos, el Departamento a su cargo efectuó los reconocimientos de suelos del territorio que se extiende entre Linares y Llanquihue. Ha recorrido, en viaje de estudios, todo el país desde Arica a Tierra del Fuego. El estudio que hoy día publicamos corresponde a su conocimiento personal de nuestro potencial agrícola.

POTENCIAL

CUADRO N.º 2

RESUMEN GENERAL DE LOS GRUPOS DE CAPACIDAD

GRUPO VIII	TERRENOS NO AGRICOLAS
GRUPO VII	TERRENOS NO ARABLES, PERO QUE MANTIENEN BOSQUES MADERABLES
GRUPO VI	TERRENOS DE PASTOREO TEMPORAL QUE MANTIENEN PASTOS ASOCIADOS CON VEGETACION MATORRALES XEROFITAS
GRUPO V	TERRENOS DE PASTOREO PERMANENTES, QUE MANTIENEN PASTOS PERENNES ASOCIADOS CON PASTOS ANUALES Y XEROFITA
GRUPOS IV - III	TERRENOS CULTIVABLES CON LIMITACIONES O CULTIVABLES OCASIONALMENTE
GRUPOS II - I	TERRENOS CULTIVABLES SIN LIMITACIONES O CON LIGERAS LIMITACIONES
RESUMEN GRUPOS IV - III - II - I CULTIVABLES	
RESUMEN GRUPOS VIII - VII - VI - V NO CULTIVABLES	
TOTAL SUPERFICIE TERRITORIAL	

LA solución de nuestros problemas agrícolas depende del acertado conocimiento de la aptitud agrícola del país. Al decir "aptitud" no sólo la aptitud de nuestro territorio, sino también las posibilidades que ofrece el medio físico y explotación forestal.

El conocimiento de la aptitud agrícola es básico para resolver la interrelación de proporcionar los recursos agrícolas y las materias primas que utiliza la industria. No es posible que el país produzca y lo que produce sea una idea clara de la magnitud de nuestro territorio. Tampoco se puede hacer una selección racional de los recursos agrícolas de importancia y naturaleza intrínseca en mayores ejemplos, poder de la aptitud agrícola de nuestro territorio. Quien planifica que se interrelacione la producción agrícola.

Conocimiento actual en el campo de la agricultura que consignan la aptitud de nuestro territorio provienen de las encuestas de los Censos Agrícolas, o en relación con los estudios realizados por instituciones

ral de Estadística, Dirección Nacional de Agricultura, Cepal, Corfo y otras.

Los Censos Agrícolas dejan la respuesta al criterio de miles de agricultores que responden a la encuesta considerando su predio individualmente; las encuestas económicas generalmente han sido practicadas sobre la base de "muestras" que abarcan un fragmento del territorio del país y de los agricultores de una zona. En estos casos es notorio observar que no hay una definición clara del concepto que comprende cada una de las categorías en que se subdivide la posible utilización de los terrenos agrícolas, tales como: terrenos arables, montes y praderas, bosques y superficies estériles.

Los resultados a que se ha llegado a través del Censo Agrícola de 1936, del estudio efectuado con motivo del Plan Agrario de 1945, de los estudios de la Dirección Nacional de Agricultura, 1942/1943, y por la Corporación de Fomento se encuentran en el cuadro N.º 1.

Otro camino para evaluar los recursos agrícolas: El levantamiento de la "Carta Agrológica", que podemos definir como un inventario científico de los suelos, fué preparado con el objeto de conocer su capacidad de producción y las medidas que hay que aplicar para su buen aprovechamiento y conservación. La "Carta Agrológica" es otro camino para evaluar nuestros recursos agrícolas, y constituye un método directo de apreciación, ya que se basa en el examen del suelo en el terreno mismo, por ingenieros agrónomos expertos en la materia. Estos son los edafólogos, quienes examinan los diferentes componentes del suelo, tanto en el campo como en el laboratorio, clasifican sus observaciones, y, finalmente, levantan un mapa con los suelos de una región, o sea una "carta agrológica", la que permite interpretar los suelos en cuanto a su capacidad de uso presente y potencial.

Proyecto realizado en relación con la "Carta Agrológica" nacional: El Departamento de Conservación de Recursos Agrí-

CUADRO N.º 1

CALCULO DE LA SUPERFICIE AGRICOLA SEGUN CENSOS Y ESTUDIOS ECONOMICO-AGRICOLAS

Superficie agrícola según el censo de 1946. Dirección General de Estadística.

Superficie escrutada	25 mill. de Has.
Superficie agrícola	21 " " "
Superficie arable	5,6 " " "
Montes y praderas	15,6 " " "
Bosques naturales	5,6 " " "
Estéril	3,6 " " "

Superficie territorial y su distribución según el Plan Agrario 1945.

Terrenos arables	6.241.903 Has.
Praderas naturales	12.025.128 "
Bosques	12.381.696 "
Estériles	42.272.777 "

Superficie territorial y su distribución según la Dirección General de Agricultura 1942-43.

Superficie arable	6.227.862 Has.
Praderas naturales y montes	13.280.322 "
Terrenos forestales	12.381.696 "
Estéril	42.272.777 "

Superficie territorial y su distribución según E. Rainaldo Wilhem. Geografía Económica de Chile, tomo 2.

Superficie agrícola	29.000.000 Has.
Arable	6.200.000 "
Praderas naturales y montes	15.500.000 "
Bosques	7.300.000 "
No agrícolas	45.000.000 "

AL AGRICOLA DE CHILE

DE USO	HAS.	%
EN PAR-	20.607.000	26,97
OS ANUA-	20.443.000	27,61
EFITOS	16.737.000	22,63
N PASTOS	4.364.000	5,90
GETACION	4.364.000	5,90
BL OCA-	5.663.100	7,64
AS	6.186.000	7,83
	11.849.100	15,99
	62.151.000	83,11
	74.000.100	99,10

colas tiene a su cargo el levantamiento de la carta de suelos del país. Este trabajo fué iniciado en 1945 con el propósito de tener como primer objetivo un plano preliminar en carácter de reconocimiento para todo el territorio del país. Hasta la fecha se ha levantado la primera Carta de Suelos en escala 1: 250.000, para el sector comprendido entre las provincias de Linares y Llanquihue, que abarca una superficie de 6 millones de hectáreas, y se han descrito y clasificado 81 tipos de suelos que reflejan la diversidad de los que posee el país en esa región.

Actualmente se prosiguen estos estudios, pero es evidente que sólo hemos cubierto una parte de nuestro territorio, y pasarán algunos años antes de tener clasificado todo el país, es decir, que podamos conocer realmente la aptitud agrícola de nuestro extenso territorio.

Deducción de la aptitud agrícola en relación con el conocimiento físico que existe del país: Dadas las limitaciones presentes para considerar nuestra aptitud agrícola en función de sus suelos, hemos procedido en el Departamento de Conservación de Recursos Agrícolas a examinar el país, considerando su topografía, relieve, estructura geológica, clima, vegetación, unido ello al conocimiento que en general poseemos de los suelos.

En este análisis nos han sido muy valiosos los estudios y mapa geológico del extinto profesor Brüggén; los estudios de clima y mapa pluviométrico del profesor de Geografía, don Elías Almeyda; los estudios fitogeográficos y mapa fitográfico de Chile del ingeniero agrónomo don Edmundo Pisano, y el mapa fotogramétrico publicado por el Instituto Geográfico Militar.

Con todos estos antecedentes hemos preparado un mapa fisiográfico del territorio nacional, en el cual hemos distinguido ocho regiones naturales y veinte subregiones, trabajo que publicaremos próximamente, y que comentamos ahora sólo por ser el antecedente básico para la interpretación de nuestro potencial en el mapa de aptitud agrícola que hoy damos a conocer.

Clasificación del país considerando su aptitud agrícola: Las categorías que hemos considerado para la clasificación están basadas en las normas dadas por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos, y ellas son las siguientes:

Grupo I.—Terrenos susceptibles de cultivarse:

- Clase 1.^a Cultivables sin limitaciones.
 - Clase 2.^a Cultivables con ligeras limitaciones.
 - Clase 3.^a Cultivables con moderadas limitaciones, susceptibles de corrección.
 - Clase 4.^a Cultivables sólo ocasionalmente, por tener limitaciones serias.
 - Grupo II.—Terrenos que sólo deben mantenerse con vegetación permanente susceptible de pastoreo.
 - Clase 5.^a Utilizables por el ganado, sin limitaciones serias.
 - Clase 6.^a Sólo utilizables temporalmente o con limitaciones serias.
 - Grupo III.—Terrenos que deben mantenerse en vegetación permanente, de carácter boscoso.
 - Clase 7.^a Terrenos cuyo principal valor es el forestal, aun cuando pueden pastorearse con serias limitaciones.
 - Grupo IV.—Terrenos sin valor agrícola.
 - Clase 8.^a Sin valor agrícola, pueden servir de protección a la vida silvestre u otros usos indirectos.
- Las limitaciones que tienen las diferentes categorías son de orden físico, tales como: excesiva pendiente, demasiada humedad, erosión, pedregosidad, sequías, baja fertilidad, salinidad, etcétera. A medida que aumentan las limitaciones, se hace, por supuesto, más estrecha la aptitud del terreno, con la consiguiente restricción en cuanto a su capacidad de uso.
- Resultados provisionales obtenidos al aplicar esta clasificación a nuestro territorio:
- Los resultados provisionales que hemos obtenido aplicando este sistema de clasificación para todo el país se encuentran en el cuadro N.º 2.
- A su vez, el mapa provisional de la capacidad potencial agrícola del territorio nacional consigna algunas clases unidas en un solo grupo, debido a que la información existente, y escala del mapa, no permite seguir las sin cometer graves errores en sus delimitaciones.
- Ha sido nuestro propósito en este trabajo el contribuir al conocimiento agrícola de nuestro país a través de la interesante labor de divulgación que realiza el Plan Chillán, y, necesariamente, hemos omitido muchos aspectos técnicos que envuelve el problema planteado.

mas relacionados con la agricultura conocimiento de los recursos agrícolas entendemos territorio para los cultivos, sino él presenta para la ganade-

agrícola de nuestro territorio ante de si el país es capaz físicamente que necesita la porvenir de la agricultura que hacer un balance entre lo podría producir si no tenemos de los recursos agrícolas de posible orientar una utilización agrícola, si desconocemos su ca. En una palabra, sin abundos decir que el conocimiento territorio es básico para cual- e con miras a elevar la pro-

materia: Las cifras oficiales territorio para la agricultura practicadas con motivo de los con estudios económico-agrícolas como: Dirección Gene-

El cerco eléctrico



PERSONAL del Plan montando el sencillo equipo del cerco en los terrenos de la Escuela Agrícola de Chillán. (Foto Plan Chillán.)

¿HAN oído hablar ustedes del "Cerco eléctrico"? Es muy probable que no. Nosotros les diremos algo sobre este al parecer extraño "cerco eléctrico".

No es más que un simple alambre tendido a través de un potrero y conectado a una batería eléctrica. Por un mecanismo especial acoplado a la batería se producen descargas intermitentes al alambre. Los animales que tratan de pasar este "cerco" reciben un pequeño golpe eléctrico y se detienen. Posteriormente, evitan pasar o siquiera tocar el alambre.

Como es fácil comprender, este cerco sirve para cerrar en forma rápida y fácil algunos sectores de potreros. ¿Cuál es su utilidad práctica?...: subdividir empastadas con el fin de "racional" el talaje a los animales evitando que éstos pisoteen y ensucien con guano la yerba, eliminándose casi totalmente el pastoreo selectivo.

Con este sistema se ha entrado a una nueva fase en la explotación de las praderas. El poder "achicar" temporalmente los potreros trae enormes ventajas. Ya pasaron los años

lejanos en que grandes manadas de animales vagaban por las campiñas comiendo con entera libertad. La moderna concepción de la explotación ganadera y lechera exige control de alimentación. Esto se puede obtener con el uso del cerco eléctrico, protegiendo al mismo tiempo las empastadas para lograr mayor rendimiento de talaje. En Inglaterra se han comprobado aumentos de 20 y 25 por ciento en la producción de carne y leche, con la adopción de esta práctica racional de aprovechamiento del pasto.

EL EQUIPO

Parte principal del equipo del cerco eléctrico es la caja de fuerza, que generalmente es operada por una batería de 6 volts. Tiene un contacto a tierra y otro con el cerco. Produce de 40 a 50 vibraciones eléctricas por minuto. Una caja puede abastecer kilómetros de alambre.

Para estos cercos se usan acumuladores de 6 volts que pueden ser pilas secas, acumuladores húmedos o acumuladores secos, siendo estos dos últimos los de uso más corriente.

Los postes usados para mantener el alambre a la altura necesaria pueden ser de fierro o madera. Para un cerco que se va a mantener varias semanas en un mismo sitio es aconsejable tenderlo sobre estacas de madera redondeadas o cuarteadas. Para los cercos usados en pastoreos diarios son preferibles postes metálicos, que pueden ser varillas redondas de $\frac{1}{2}$ o $\frac{3}{8}$ de pulgada, o bien fierro ángulo de $\frac{3}{4}$ de pulgada, debiendo tener un metro de largo. En suelos livianos dan mejor resultado las varillas metálicas de dos puntas.

Puede usarse alambre de púas, liso o torcido. El más conveniente es el alambre liso galvanizado N.º 14. Hay distintos tipos de aisladores para el montaje del alambre, siendo más recomendables los de "polithene", por su resistencia.

Los postes deben colocarse lo más lejos posible para evitar pérdida de corriente por los aisladores. La distancia normal es de 9 a 10 metros entre cada poste, pero cuando el cerco es recto y tirante se pueden colocar separados por distancias que llegan a 25 y aun 35 metros. El alambre de-

be quedar tendido a 90 cm. del suelo.

Se complementa el equipo con una puerta simple de alambre, conectada al cerco eléctrico. Debe asegurarse un buen contacto a través de los ganchos de la puerta al cerrarla.

Para el mejor manejo del cerco puede utilizarse un carrete en el cual se enrolla el alambre para facilitar el traslado, tendido y recogida.

MANEJO DEL CERCO

Al iniciar el talaje en una empastada se calcula la cantidad de pasto que consumirán en un tiempo determinado los animales que allí se encierren. Luego se tiende el cerco eléctrico cerrando ese sector. Al término del tiempo calculado, cuando los animales han consumido el forraje que se les había asignado, se cambia el cerco, cerrando una nueva parte de la pradera, donde se les hará pastorear otro cierto tiempo.

La caja de fuerza debe colocarse de modo que la persona que la atiende esté lo más cerca posible. Debe ser colocada donde no quede al alcance de animales que pueden frotarse

contra ella destrozándola o recibiendo un golpe de corriente.

Es esencial la inspección frecuente del cerco. Como la electricidad pasa por el alambre 1/10 de segundo y deja de pasar 9/10 de segundo, no hay peligro que queden pegados personas o animales. Es fácil comprobar el funcionamiento del cerco tocando el alambre con una ramita de unos 20 centímetros de largo. La ramilla reduce la fuerza del choque permitiendo la comprobación. La batería necesita atención regular y nunca debe dejarse descargar completamente. Si el cerco está en uso continuo, una batería de 20 amperes dura cerca de dos meses.

La corriente que sale de la caja no causa daño a las personas o animales y no produce incendios en los edificios, yerbas o cosechas.

El Plan Chillán está empeñado en introducir el uso del cerco eléctrico en la zona, para lo cual dispone de varios equipos que están siendo demostrados a los agricultores. Estos equipos están a disposición de los agricultores interesados en mejorar la explotación de sus praderas mediante este moderno sistema.

LO DIJO LA PRENSA

"El éxito alcanzado con el Plan de Desarrollo Agrícola en Maule, Nuble y Concepción, en el mejoramiento de los métodos de trabajo, cultivo de las tierras deficientemente explotadas y en las condiciones de vida y salud de sus pobladores, ha superado las mejores expectativas que en él se cifraban, dentro y fuera de la República." ("El Diario Ilustrado", 23 de junio de 1954.)

"De positivo beneficio para la región y el país es la obra realizada por el Plan Chillán." ("La Mañana", de Talca, el 3 de marzo de 1955.)

"Es una hermosa y fecunda lección de solidaridad y colaboración que bien merece señalarse a la consideración del público." ("El Mercurio", 16 de marzo de 1955.)

"El éxito obtenido con el plan de desarrollo agrícola de las tres provincias ya ha superado nuestras fronteras y ha comenzado a llamar la atención en el extranjero." ("Ercilla", 13 de junio de 1954.)

"El Plan Chillán ofrece realidades. Tanto se sembró y tanto se cosechó. Unos eran los tiempos de la pala, la picota, el chuzo y el azadón, y otros estos días de máquinas, bulldozers, niveladoras, cosechadoras, tranques artificiales de bajos costos, terraplenes para riegos en lomajes, destrucción técnica de las malezas, limpias con tractores." ("La Nación", 6 de marzo de 1955.)

"Una de las soluciones más racionales que se han iniciado en Chile durante los últimos cinco años para resolver la grave crisis de alimentos que experimenta la nación, debido a nuestra lánguida industria agropecuaria, está siendo aplicada en las provincias de Maule, Nuble y Concepción." ("El Mercurio" de Valparaíso, 11 de abril de 1954.)

"El Plan Chillán entraña una extraordinaria significación, porque constituye el poderoso primer paso en la magna empresa de llegar a la conquista de la independencia económica de Chile con el suministro vital de sus propios recursos." ("La Discusión", de Chillán, el 6 de marzo de 1955.)

"Bueno el Plan Chillán. Por donde se le mire, esta iniciativa merece el aplauso de todo Chile, y muy especialmente para el Jefe del Departamento Cooperativo para la Agricultura, Mr. Albion W. Patterson." ("Topaze", 11 de marzo de 1955.)

"Los benéficos resultados del Plan Chillán están a la vista y es indispensable, entonces, procurar que ellos se vayan extendiendo, cada vez más, por el bien y el progreso de la nación." ("El Sur", de Concepción, el 5 de marzo de 1955.)

"Lo más grande, sin duda, es que se ofrece un ejemplo que seguramente habrá de hacer escuela." ("El Mercurio", 23 de marzo de 1955.)

"Este Plan de recuperación agropecuario es el más vasto emprendido hasta hoy en nuestro país y permitirá aumentar enormemente el potencial agrícola y ganadero de las tres provincias." ("Las Últimas Noticias", 21 de septiembre de 1954.)

Control de Herbicidas

LA presencia de malezas en los cultivos útiles ha sido, y con fundada razón, preocupación constante de los agricultores de todo el país. Estas plagas vegetales, en efecto, son un factor negativo para el rendimiento de la producción, comoquiera que, junto con sustraer ávidamente de la tierra todas sus potencias de fertilidad, esa misma voracidad nutritiva hace finalmente a las malezas sobreponerse a la planta útil y, en no pocas ocasiones, debilitarla a extremos que el esfuerzo del agricultor queda enteramente anulado.

Tan graves consecuencias han inducido a los investigadores y técnicos a hacer estudios y experimentaciones tendientes a buscar medidas y elementos para atacar a fondo esta perniciosa plaga. En esta tarea han tenido especial participación los expertos del Plan Chillán, y de ella se han sacado resultados francamente halagadores.

UN INFORME ECONOMICO

Durante la campaña de aplicación de herbicidas (matamalezas) realizada en el año 53 por los técnicos del Plan, los agricultores repetidamente insistieron sobre datos referentes al beneficio económico del empleo de dichos productos para el control de malezas en sementeras. Con justa preocupación el agricultor estaba interesado en saber si la aplicación de herbicidas era económica, y, más específicamente, en conocer el porcentaje de ganancia que se podía obtener con estos tratamientos. Para satisfacer esta curiosidad lógica de los interesados es, precisamente, que en 1954 se llevó a cabo un plan experimental en tres fundos particulares seleccionados de zonas típicas del área. Los trabajos fueron orientados a determinar el porcentaje de aumento y la ganancia resultante de la aplicación de herbicidas en sementeras.

LABORES DE CONTROL

En este estudio se trabajó en las condiciones en que normalmente se encuentran los predios particulares cuando se trata de la aplicación de herbicidas. En cada fundo se seleccionaron diez hectáreas para la realización de la experiencia: cinco hectáreas fueron tratadas con el producto LV-4, y las otras cinco quedaron como testigo para poder apreciar la diferencia entre la sementera tratada y la no tratada con herbicidas. Se mantuvo un control cuidadoso de éstos, los gastos incurridos en la aplicación del producto, incluyendo el costo de la maquinaria, herbicida, obra de mano, etc.

A la cosecha, las cinco hectáreas tratadas con herbicidas fueron cosechadas separadamente de las no tratadas y el grano cosechado se pesó para determinar el rendimiento de cada uno de los grupos.

Los tres fundos en que se realizó este estudio fueron "Pitu" y "Bellavista", de don Federico Garbarino, ubicado a 20 kilómetros de Chillán, por el camino a Portezuelo; "Centinela", de don José María Martínez, a 50 kilómetros de Chillán, por el camino a El Carmen, y "La Palma", de don Eduardo Palma Rouret, situado a 20 kilómetros de Chillán, por el camino a Coihueco.

EL CASO DE UN FUNDO

Para la simplificación de este estudio anotamos, en seguida, las cifras alcanzadas en la experiencia en uno de los fundos: "La Palma":

Rendimiento de las 5 hectáreas tratadas con herbicidas, 11.950 kilogramos; rendimiento de las 5 hectáreas no tratadas, 7.880 Kg.; diferencia en rendimientos, 4.070 Kg. Hubo un aumento de rendimiento en las 5 hectáreas tratadas de un 51,6%.

Reducidas estas cifras a dinero, la entrada de las cinco hectáreas tratadas alcanzó a \$ 155.350, mientras que la de las otras cinco hectáreas llegó solamente a \$ 102.440. De consiguiente, el aumento de entradas en la proporción cuidada fué de \$ 52.910.

El costo total de la aplicación de herbicidas llegó a la suma de \$ 4.000, quedando una entrada neta resultante de la aplicación de herbicidas en las mismas cinco hectáreas de \$ 48.910. El porcentaje de ganancia en la inversión en herbicidas fué de 1.222,8%.

En los dos fundos restantes la proporción se mantuvo similar.

UN AUMENTO IMPORTANTE

El estudio mencionado permitió demostrar que los agricultores con quienes se hizo la experiencia lograron un apreciable aumento de sus entradas mediante la aplicación de herbicidas para el control de las malezas en sus sementeras. Y, desde luego, el aumento en la producción de cereales es enormemente beneficioso para la economía del país. Precisamente, una gran parte de las divisas disponibles se utilizan en la importación de trigo, y aumentando nuestra producción se podrían ocupar esas divisas en la importación de maquinarias u otros implementos agrícolas indispensables.

Como conclusión de este estudio, es de esperar que los agricultores del área del Plan darán, en lo sucesivo, una mayor importancia al uso de herbicidas para el control de malezas en sus sementeras y otros cultivos. El personal técnico del Plan ofrece, desde luego, su máxima cooperación para resolver cualquiera dificultad en lo referente a tipo de maquinaria por emplear, producto más adecuado, como asimismo en la solución de problemas específicos para el control de malezas.

Censo y Planificación Económica

EN el año 1951 el Gobierno chileno solicitó que el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, conjuntamente con la Organización para la Agricultura y Alimentación de las Naciones Unidas (FAO), patrocinaran una misión para estudiar el desarrollo agrícola de Chile.

El informe presentado por los expertos que recorrieron durante cuatro meses nuestro territorio, desde el valle de Lluta, en el norte, hasta Última Esperanza, en el extremo sur, dice en la parte correspondiente a la apreciación del problema económico de Chile:

"Durante más de diez años Chile ha estado pasando por un período de rápido desarrollo y se ha hecho mucho para aumentar las disponibilidades de su equipo de producción y para subir el nivel de renta nacional. El progreso realizado ha sido efectivo, pero se ha dado tanta importancia a la expansión de la industria, que se ha creado una seria condición de desequilibrio que ha sido agravada por una continua inflación.

La agricultura, socio productivo de la industria, ha quedado tan atrás que no puede desempeñar su función adecuadamente. Es necesario una acción positiva para estimular la producción de alimentos y así restaurar el equilibrio económico".

Al referirse al proceso de industrialización del país, dice: "Esta actividad ha aumentado la urbanización y subido los niveles de vida de gran parte de la población industrial. Como consecuencia de esto, la demanda de más y mejores alimentos ha sido agravada por los requerimientos de una población que aumenta constantemente.

Entre 1940 y 1950, la población de Chile aumentó en 18%, o sea, 1,7% al año, y el consumo de alimentos por persona (expresado en unidades de trigo) aumentó en 0,6% al año. El efecto combinado de aumento de la población y niveles más altos de vida ha traído por resultado un aumento en el consumo de alimentos del orden de 2,3% al año, mientras que la producción agrícola solamente aumentó en 1,6% al año en este mismo período. El aumento de producción debe considerarse bueno, pero no fué suficiente para lograr alcanzar el aumento de la demanda. El déficit que se produjo debió compensarse con importaciones.

Sobre la base de este informe el Gobierno de Chile dispuso la realización de estudios adicionales para dar forma concreta a las recomendaciones contenidas en el informe presentado por la Misión del Banco Internacional. Estos estudios han dado como resultado la presentación a dicho Banco de un informe que contiene un plan detallado de inversiones para elevar la producción agrícola del país y mejorar los sistemas de transportes.

El Plan Chillán, que se está aplicando en las provincias de Maule, Ñuble y Concepción, además de lograr el máximo desarrollo de la agricultura en esta zona, permitirá obtener las experiencias necesarias para abordar en forma total el problema agrícola nacional, pudiendo encarar su solución por etapas sucesivas.

Para la planificación de estos trabajos es de vital importancia conocer la realidad económica del país. El Servicio Nacional de Estadística y Censos realizó en el año 1952 el

XII censo de población, y el I de vivienda, el que ha permitido conocer la cifra total de la población, antecedente de importancia fundamental para determinar la capacidad de trabajo y de consumo del país.

Por esto, reviste especial importancia el censo agropecuario nacional que ha sido levantado en el mes de abril último. Sus resultados permitirán saber con certeza cuál es la realidad económica de la industria agropecuaria chilena, obteniéndose así los antecedentes necesarios para la planificación de los recursos y el ordenamiento de la capacidad agrícola del país.

El Plan Chillán ha concedido especial importancia a este censo agropecuario, colaborando a él en forma entusiasta, puesto que, junto con el estudio de los datos básicos que actualmente realiza, le permitirá tener los antecedentes que se necesitan para programar sobre bases sólidas los trabajos de asistencia técnica a los agricultores de las provincias de Maule, Ñuble y Concepción.

TRANQUES DE RIEGO CONSTRUIDOS POR EL PLAN

NOMBRE	CAPACIDAD EN m'	HECTAREAS REGULARIZADAS.
SAN GABRIEL Santa Clara Muro Circular	27.000	500
LA BALLICA Bulnes Embalse de Hoya	145.000	648
VIRHUIN San Carlos Muro Circular	12.000	100
SAN ISIDRO Bulnes Embalse de Hoya	22.000	500
CRUZ ROJA San Carlos Muro Circular	10.000	100
EL ROBLE Bulnes Embalse de Hoya	52.000	1.200
CARRIZAL N.º 1 San Carlos Muro Circular	7.000	40
CARRIZAL N.º 2 San Carlos Muro Circular	13.000	80
MONTE VERDE San Carlos Muro Circular	20.000	120
SANTA TERESA San Carlos Embalse de Hoya	25.000	200
NINQUIHUE Ninquihue Embalse de Hoya	20.000	100
SAN ANTONIO Bulnes Embalse Artificial	14.000	70
TOTAL	367.000	6.658

El Caso de las Aguas Traidoras

Emocionante relato de los efectos de la erosión y la destrucción de los suelos. Este trabajo fué presentado por sus autores en la Reunión de Agricultores y Congreso Vitivinícola organizados por la Sociedad de Agricultores de Coelemu.

Por ALBERTO GRUEBLER K. Y RODOLFO ROESSLE W.

Muchos datos estadísticos y técnicos de este trabajo son tomados de estudios hechos por los señores Víctor Bianchi G., Klaus Bornhardt y Alberto E. Reed, Adm. Gral. de El Vergel.

ULTIMAMENTE se ha comenzado a hablar con mayor insistencia de la erosión, y se acepta que es un problema grave.

Hay tres clases de erosión: la eólica o del viento, la de drenaje o lavado y la de arrastre.

La historia nos enseña que grandes civilizaciones han desaparecido a causa de la erosión, y muchos grandes desiertos del mundo son la resultante de la imprevisión del hombre que, en su afán desmedido de lucro, no titubeó en destruir la obra milenaria de la naturaleza para enriquecerse momentáneamente.

Los países más adelantados también se ven atacados y amenazados por la erosión y la combaten científicamente y sistemáticamente, pues saben que es uno de los peores azotes que pueden afectar a una nación.

Desgraciadamente, aquí en Chile poco se ha hecho para combatir este terrible mal de nuestra tierra. Tenemos una buena Ley de Bosques que no se aplica suficientemente y es así como año por año los bosques naturales desaparecen por la acción del fuego y lugares que eran verdaderas maravillas han pasado a ser peladeros sin atracción que perdurarán como monumentos a la memoria de sus bárbaros destructores.

Si los bosques de pinos no crecieran con facilidad y no fuesen un buen negocio, es muy probable que, fuera de algunos "idealistas", nadie se habría preocupado de hacer plantaciones para combatir el arrastre de los suelos.

Todos sabemos que con la erosión no solamente se pierden los cerros afectados por ella, sino también los terrenos bajos por donde pasan las aguas dejando los sedimentos. Así se pierden año tras año miles de hectáreas que antes servían para alimentar al hombre y sus animales.

La causa principal de la erosión o lavado del suelo, es la destrucción de la vegetación de los cerros, cuyas laderas tienen demasiada inclinación para ser empleadas como suelo de cultivo. En estos suelos el arado es el peor enemigo del hombre.

Estos suelos desprovistos de vegetación protectora, expuestos a las variaciones de temperaturas, a los vientos y a las lluvias, no tardan en ser lavados y posteriormente arrastrados.

Asombra y da vergüenza comprobar lo poco y nada que saben nuestros campesinos en cuanto a la conservación del suelo. Casi se podría creer que no aman a su patria, ya que contribuyen a destruirla en forma casi sistemática, por falta de cuidado o ignorancia.

Ya que el campesino no ha captado aún la atrocidad que comete desde siglos, el Estado es el llamado a intervenir. Así como vela por la integridad de nuestras fronteras, también debe interesarse por que los suelos que nos dan el sustento no sean destruidos por ignorancia, afán de lucro o sencillamente por barbarie.

La erosión no solamente es comprobable en el suelo mismo; fácilmente se puede comprobar también en la vida vegetal y animal, y sobre todo en el hombre y sus descendientes, que cada día se van empobreciendo más, económica y físicamente, debido a sus cosechas cada vez menos nutritivas. A pesar de esto, los suelos aún no erosionados se siguen cultivando, en general, como si el peligro no existiese.

¿Hay alguien que controle estos desmanes?

¿Se enseña algo al respecto en las escuelas rurales?

No basta que los Ingenieros-Agrónomos y algunos técnicos conozcan este mal. Lo debe de conocer todo ciudadano que viva en contacto con la tierra. Hay que hacer publicaciones para el campesinado, para los escolares; hay que dar películas y conferencias sobre la materia, y, sobre todo, hay que dar demostraciones prácticas de aradura a los campesinos, pues son muy po-

cos los que saben cómo se debe de arar para conservar el suelo.

Si no se procede con visión para el futuro, el patrimonio que dejaremos a nuestros descendientes será, un suelo pobre y leproso, y seremos merecedores de la maldición de los que siguen nuestras huellas.



EN ESTOS MISMOS terrenos de Florida, Concepción, se daba el siglo pasado el trigo que Chile exportaba a California. (Foto Plan Chillán.)

Gran culpa de este mal lo tiene el sistema agrícola imperante: el arrendatario y el mediero no son precisamente los más interesados en cuidar los suelos.

Como ya dijimos, erosión hay en todos los suelos y ésta aumenta naturalmente con la mayor inclinación del suelo.

La erosión comienza, generalmente, con la erosión química, o sea, con el lavado de las sustancias nutritivas minerales del suelo, que una vez empobrecido de estas materias es erosionado con mayor facilidad por la erosión física o de arrastre.

Se calcula que en tierras mal protegidas contra la erosión se pierden alrededor de veinte veces más sustancias nutritivas del suelo que las que extrae una cosecha mediana.

Las aguas turbias de los ríos en invierno no son otra cosa que nuestra tierra que se va para siempre y esto lo contemplamos con pasmosa tranquilidad.

Es interesante saber que una lluvia fuerte puede levantar y tener en suspensión cuatro toneladas de tierra por Ha. en un terreno que ha sido recién cultivado. Nada más que el rebote de las aguas lluvias levanta esta cantidad de tierra y si el suelo es inclinado no es difícil imaginarse con la facilidad que se escurre esta agua cargada con tierra.

Se calcula que en 10 años de aradura corriente el suelo pierde 15 cm. de tierra vegetal o arable. Esto significa que se pierden anualmente por Ha. entre 50 a 112 toneladas de tierra.

Si el mismo suelo estuviese bien empastado, estos mismos 15 cm. de suelo vegetal demorarían 10.000 años en ser lavados.

Para reponer estos 15 cm. de buena tierra lavados en 10 años, debido a cultivos inadecuados, la naturaleza demoraría cerca de 2.000 años.

También hay que tomar en cuenta que la tierra que se va, no solamente empobrece al agricultor y a la zona que deja; también destruye los suelos vecinos, embanca los ríos, imposibilita la navegación fluvial, forma barras en las desembocaduras, llena los puertos de sedimentos, tapa los bancos de mariscos y

por fin vuelve a salir del mar en forma de arena, para formar las dunas que invaden a veces los mejores suelos de la costa en inmensas extensiones.

MEDIDAS DE CONTROL Y CONSERVACION DE LOS SUELOS

Teóricamente, los suelos de más de 15 grados de pendiente no deberían de cultivarse y dedicarse a empastados o ser forestados. Sin embargo, en nuestro país esto disminuiría considerablemente el área cultivable. Por lo tanto, es necesario, a lo menos por el momento, cultivar estos suelos, pero debe de hacerse arándolos horizontalmente o sea en curva de nivel.

La aradura en curva de nivel evita que las aguas se escurran rápidamente y tomen velocidad. Además, el agua penetra así en el suelo y los cultivos disponen de mayor humedad.

Pero la aradura a nivel no basta por sí sola. También hay que hacer surcos de desagüe, también con muy poca pendiente, para recoger el exceso de aguas lluvias que las tierras ya saturadas no pueden absorber. Estos desagües se hacen llegar a



—¿Cómo?... ¿qué me dijo?
—¡Le dije infeliz!
—¡Ah!, perdone, no le había oído.

de la vendimia. Los vendimiadores al pisar la semilla la entierran y con las primeras lluvias la plantita se desarrolla. Al venir las lluvias de invierno el Lupino ya tiene el suelo cubierto y lo protege admirablemente contra la erosión. En la primavera se puede retrasar la cava, pues la vegetación del Lupino conserva mucho la humedad, y las plantitas que forman una densa capa vegetal pueden ser enterradas como abono verde. En dos años de aplicación se puede cambiar notablemente la consistencia de la capa superior del suelo.

Donde se puede es también aconsejable hacer los caminos de las viñas en curva de nivel. Así sirven para desviar en sus cunetas las aguas sin que produzcan perjuicios de arrastre y, al mismo tiempo, son mucho más convenientes para el tránsito de toda clase de vehículos.

A los lavaderos se les puede devolver la fertilidad sembrándolos también con Lupino Azul. Esta planta rústica y de fácil crecimiento enriquece el suelo con materia orgánica, lo cubre rápidamente con su tupido follaje y lo hace permeable gracias a sus raíces y múltiples raicillas. Es también un excelente abono verde.

En general, los suelos se pueden mejorar con materia orgánica proveniente de cualquier cultivo. Desgraciadamente, es muy escasa en nuestros campos y su escasez es acrecentada por la nefasta costumbre que tiene nuestro campesino de quemar todo lo que a él le parece que no sirve.

No se debería de quemar nada. Todo debe de ir a un montón de basuras. Allí se arregla en forma de muelle mezclado con los guanos de corral, orujo, pajas, escobajos y se obtiene al final el apreciado humus.

Las lomas que dedicamos al pastoreo las debemos de cuidar. Hay que apotrerar lo más posible y no recargar los potreros con animales. Más vale una vaca buena que diez esqueletos portadores de tuberculosis. En el invierno tenemos que establecer los animales. El continuo pisoteo de los potreros, por un lado, y el excesivo talaje, por el otro, preparan, si así se quiere decir, el suelo para ser llevado por la erosión.

La estabulación no solamente protege al animal y al potrero en la época de invierno, sino que también nos suministra estiércol para nuestra hortaliza y huerto.

Otra medida de suma necesidad es dar garantías legales al dueño de un predio para que se pueda defender si se ve amenazado o afectado por los malos cultivos del suelo de sus vecinos.

Por último, no olvidemos la frase de Sir Albert Howard, en su libro "Testamento Agrícola", que dice así: "La erosión de los suelos es la señal visible de un fracaso completo en el manejo de la tierra".

CONCLUSIONES SOBRE EROSION

En vista de los irreparables daños causados por la erosión o lavado de los suelos en nuestro país, recomendamos:

Prohibir estrictamente las rozas a fuego sin permiso de las autoridades competentes y aplicar con estricta Ley de Bosques.

En general, no permitir los cultivos en lomas con más de 35 grados de pendiente.

Reforestar rápidamente los suelos erosionados o expuestos a la erosión, recomendando hacerlo en lo posible con árboles de otra variedad que el Pino Insigne, ya que esta especie abunda ya en el país y es conveniente diversificar la producción maderera.

Mantener constantemente equipos de divulgación para dar a conocer al campesino, a los escolares y a la población rural del país los peligros a que está expuesta nuestra tierra por la falta de cuidados de los suelos e instaurar cuanto antes la obligación de cultivar el suelo en curvas de nivel y adoptar todas las medidas técnicas para evitar que la erosión siga acrecentándose.

INSEMINACION ARTIFICIAL

ESTAS dos palabras empezaron a oírse en los campos de Nuble y Concepción en el mes de junio del año pasado. Hubo preguntas, respuestas, dudas, pero por sobre ellas empezó a marchar en la zona el programa de inseminación artificial del Plan Chillán.

Y esto de la inseminación artificial no es nuevo. En 1322, hace la friolera de 633 años, los árabes practicaban con éxito en equinos este sistema de reproducción controlada. Ellos son los precursores de esta práctica que la historia nos señala. Quién sabe si antes que ellos, ya otros hombres de otras razas ensayaban este método para mejorar la calidad de sus ganados.

Luego la inseminación artificial sigue su lento desarrollo a través de los años, hasta que el uso de la vagina artificial y de nuevos instrumentos hace más expedita su práctica.

Ahora inseminar artificialmente es mucho más fácil. Este sistema de inseminación permite aprovechar al máximo un reproductor valioso, probado como elemento mejorador, ya sea en ganado de leche, carne o lana; facilita el control de las enfermedades genitales y pone a disposición de los ganaderos el uso de reproductores que, por su elevado precio, estarían difícilmente a su alcance.

Contando con la cooperación de la Dirección Nacional de Agricultura, que mantiene las Estaciones de Inseminación Artificial de Talca y Los Angeles, pertenecientes al Proyecto 10 del Departamento Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola, del cual es jefe el director del Departamento de Ganadería, doctor Mario Cornejo, y con la entusiasta colaboración de la Cooperativa Lechera de Nuble, el Plan Chillán inició su campaña de inseminación en la zona. Se está aplicando sólo en vacunos, pero luego se ampliará el programa a ovinos.

Los efectos de esta campaña de mejoramiento ganadero incidirán principalmente sobre la producción, pues los reproductores que se están

usando son todos de grandes antecedentes lecheros.

EN LA PROVINCIA DE RUBLE.

SE inició la inseminación en junio de 1954. Se han incorporado a este programa doce fundos, en los cuales hay hasta la fecha 385 vacas inseminadas. Se ha obtenido un porcentaje de preñez de 75%, el que va aumentando a medida que mejoran las condiciones sanitarias del ganado.

El 21 de marzo se tuvo el primer fruto de la campaña. Nació una ternera en el fundo "Los Guindos", de don Elio Casanova. Este primer ternero, producto de la inseminación artificial en la zona, es hijo de Xenejón, un toro importado de Canadá, perteneciente al plantel de reproductores de la Estación de Inseminación de Talca.

EN LECHERIAS DE CONCEPCION.

A fines del mismo mes de junio del año pasado comenzó a aplicarse en la zona de Concepción el programa de inseminación artificial. De inmediato tuvo gran aceptación entre los ganaderos de la zona, especialmente de aquellos que poseen lecherías. Actualmente se han inseminado 480 vacas en treinta fundos de las inmediaciones de Concepción. La primera cría por inseminación artificial nació en esa zona el martes 5 de abril, en el fundo "Andalién", de la Universidad de Concepción.

Los agricultores confían plenamente en el mejoramiento de sus índices de producción de leche, pues conocen los magníficos antecedentes lecheros de los reproductores de la Estación de Inseminación de Los Angeles.

SISTEMA DE TRABAJO

Los inseminadores destacados en Nuble y Concepción realizan una encuesta de los fundos donde se solicita este servicio. Se fija un plan coordinado de trabajo que contempla: control diario de las

(Continúa en la página 16)



LOS FRUTOS de la campaña de inseminación artificial ya se ven en la zona. La foto muestra a uno de los primeros ejemplares obtenidos en el fundo "Los Guindos", Chillán. (Foto Plan Chillán.)

Estación de Entomología

por RAUL CORTES P.

EN el presente mes de abril será solemnemente inaugurada la nueva Estación Nacional de Entomología de La Cruz, dependiente del Departamento de Investigaciones Agrícolas de la Dirección Nacional de Agricultura. Se encuentra ubicada esta Estación en la localidad de La Cruz, a igual distancia (6 Km.) de Calera y de Quillota, en la provincia de Valparaíso.

En esta Estación se centralizará toda la investigación entomológica que desarrolla el Ministerio de Agricultura, tanto en su aspecto aplicado de control de plagas como de estudio de los insectos mismos.

Si bien desde 1937 siempre ha existido en La Cruz alguna clase de instalación dedicada al estudio de los insectos y su control, esta moderna Estación Entomológica viene a resultar la habilitación completa y cabal de cuanto es indispensable para poder conducir cualquier tipo de investigación entomológica.

La actual Estación Nacional de Entomología es un moderno, amplio y cómodo edificio de dos pisos, que corresponde aproximadamente a 125 m. cuadrados de construcción. El primer piso, que ocupaba 42 m. cuadrados, existía desde 1946, cuando fué construido, y en él se mantenían cuatro salas de crianza.

La reconstrucción que se ha hecho sobre el antiguo insectario agrega ahora 83 m. cuadrados a la instalación; es decir, aumenta el espacio construido en un 200 por ciento, y añade seis nuevas cámaras a las cuatro originales, o sea, se incrementan las instalaciones útiles en un 150 por ciento.

Cuenta la nueva Estación Nacional de Entomología con facilidades de que antes no se disponían, como salas exclusivamente dedicadas a la investigación entomológica, cámara hermética para trabajar en la selección y empaque de insectos, biblioteca

moderna y bien provista, laboratorio para trabajos con insecticidas, etc. Existe la intención de construir, además, durante el presente año, un pequeño invernadero que completará las exigencias que permitan realizar una investigación entomológica de primera clase.

Como necesarios complementos para llegar a cumplir investigaciones científicas de calidad, se ha provisto a la nueva Estación Nacional de Entomología de buena locomoción, teléfonos, citófonos, facilidades para alojar y comer, refrigeradores, mimeógrafos, etc.

La Fundación Rockefeller, de Nueva York, por medio de una donación de U.S.\$ 10.000, ha obsequiado ocho microscopios, una máquina filmadora de 16 mm., con su correspondiente proyectora sonora, grabadora de voz para conferencias, cámara fotográfica Leica, con todos sus agregados, así como toda clase de instrumentos para instalar un taller fotográfico bien equipado.

Estará dirigida la Estación de La Cruz por un administrador ingeniero agrónomo, y su personal de especialistas estará compuesto de siete ingenieros agrónomos entomólogos (uno de ellos extensionista), y de dos prácticos agrícolas. Cuenta, además, con una secretaria y cinco empleados de servicio.





El financiamiento de esta obra ha sido posible con \$ 1.000.000 proporcionado por el Proyecto 11 del Departamento Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola (Control Biológico de Plagas Agrícolas), más el aporte anual regular que hace el CONFIN, del cual depende administrativa y financieramente la Estación. Estas sumas no incluyen la donación ya mencionada de la Fundación Rockefeller.

Los trabajos que ya está desarrollando esta nueva Estación Entomológica son, principalmente, los siguien-

tes: parásitos y predadores de Pseudococcus, parásitos y predadores de Icerya, parásitos de la conchuela negra del olivo (de la cual se traerán varios más a Chile en el curso del presente año desde EE. UU.), parásitos taquinidos de cuncunillas (principalmente *Incarnia chilensis* Ald., cuyas notables características determinaron a la Universidad de California pedir que se le enviara este extraordinario insecto), parásito de la polilla de la papa, coleópteros *Chrysolina*, para combatir la hierba de San Juan o alfalfa argentina, investigaciones con insecticidas sistémicos y fosforados, etc. Simultáneamente se está estudiando, en La Cruz, la biología de los insectos con los cuales se trabaja, sus enfermedades (principalmente de virus), y sus parásitos naturales, los mejores huéspedes vegetales para multiplicarlos, e iniciaremos muy pronto la formación de una colección regional de insectos.

En su trabajo científico, la Estación Nacional de Entomología está conectada estrechamente con los Insectarios de la Universidad de California, en Riverside; con la Estación Entomológica de la Comunidad Británica de Naciones, en Belleville, Ontario, Canadá; con los Insectarios del Ministerio de Agricultura de Argentina, en José C. Paz, y con el gran Instituto Biológico de Sao Paulo, Brasil. Se ha colaborado, asimismo, en problemas agrícolas causados por insectos en Bolivia y Perú, a través de los servicios oficiales correspondientes.

Con los abreviados antecedentes expuestos, estamos persuadidos de que la Estación Nacional de Entomología de La Cruz será la mejor instalación de su clase en América del Sur, y tal vez la única de su género exclusivamente dedicada a la investigación entomológica en el continente sudamericano.

ESPECIES	VOLUMEN de SEMEN OBTENIBLE EN UN SERVICIO	NUMERO DE HEMBRAS QUE PUEDEN SER INSEMINADAS CON EL PRODUCTO DE UN SERVICIO.	TIEMPO APROX. DE FERTILIDAD DEL ESPERMIO
	50-100 C.C.S.	8-12 YEGUAS	12 HORAS
	5 C.C.S.	80-200 VACAS	4 DIAS
	1 C.C.	30-40 OVEJAS	5 DIAS
	200-250 C.C.S.	2 CERCAS	6 HORAS

Cuadro demostrativo sobre inseminación artificial.

Conejos en Tierra del Fuego



LA revista "Agricultura", del Ministerio de Agricultura de Gran Bretaña, en el número correspondiente a octubre de 1954, en un artículo de Harry V. Thompson que trata de los hechos recientes sobre el control de los conejos por la mixomatosis, refiere la introducción de esta enfermedad en Chile.

"Los conejos europeos fueron introducidos en la parte chilena de la Isla de Tierra del Fuego, alrededor de 1910, cuando un pequeño número fue soltado en Porvenir. En 1930 eran numerosos y comenzaron a propagarse hacia el interior, hasta que en 1947 ya adquirieron caracteres de plaga en dos estancias arrendadas por la Sociedad Explotadora de Tierra del Fuego. A pesar del uso de gases, venenos y trampas, los conejos continuaron aumentando en número y haciendo tales daños en las praderas que se produjeron fuertes pérdidas de ovejas debido a la desnutrición y se redujo la capacidad talajera de los campos.

"En diciembre de 1953 expertos del Gobierno chileno inocularon conejos en las estancias con el virus mixoma, y entre enero y abril de 1954, empleados de la Sociedad Explotadora efectuaron inoculaciones adicionales. Conejos enfermos se distribuyeron en las estancias. En febrero se informó que la enfermedad adquiría caracteres de epizootia, y en marzo se veían cientos de miles de conejos muertos. Se dice que no hay mosquitos en Tierra del Fuego, y hasta el momento los expertos chilenos no han encontrado pulgas ni ninguna otra clase de ectoparásitos en los cientos de conejos examinados. Los transportadores de la enfermedad permanecen desconocidos."

NUESTRA GENTE



EL Plan Chillán es conocido porque se han visto sus realizaciones, pero ¿quiénes son los que están encargados de hacer efectivas estas realizaciones?

Aquí les damos a conocer a algunos de los técnicos que trabajan en el Plan Chillán.

FERNANDO CELEDÓN SILVA, jefe del Programa Agrícola del Plan. Hizo sus estudios de agronomía en la Uni-



Fernando Celedón Silva.

versidad Católica, recibiendo su título de ingeniero agrónomo, en mayo de 1938. Presentó su memoria sobre "Implantación de la Industria Sericícola en Chile", siendo aprobado con 3 votos de distinción. En octubre del mismo año ingresó a la planta del Ministerio de Agricultura, en el Departamento de Sanidad Vegetal, hoy llamado de Defensa Agrícola. Se desempeñó como inspector de Sanidad Vegetal en Talcahuano y Los Angeles, y en el año 1946 fue nombrado jefe subrogante de la Sección Control de Semillas y Malezas, con sede en Santiago, desempeñando al mismo tiempo la ayudantía de la Cátedra de Entomología en la Universidad Católica. En 1947 fue trasladado a Temuco, donde organizó la Oficina Zonal de Sanidad Vegetal. Ingresó al Plan Chillán en agosto de 1953, como jefe del programa de Control de Malezas y Sanidad Vegetal. El hoy jefe del Programa Agrícola del

Plan Chillán es casado, tiene 4 hijos: 2 niños y 2 niñas, de 6, 5, 4 y 2 años.

FREDERICK MYER, nacido en Delaware (EE. UU.), durante 3 años fue profesor de Asuntos Agrícolas en un colegio de Delaware, donde había hecho sus estudios.

Pasa a Nueva York, donde permanece 8 años. Luego, trabajando para el Punto 4.º, va a Brasil, por un año, al Centro de Ingeniería Rural, que es el lugar de instrucción para agrónomos en ese país. Mr. Myer, que tiene los títulos de Bachelor y Master of Science, llegó a Chile el 15 de mayo de 1954. Como especialista en Maquinaria Agrícola, está a cargo del equipo Agrícola Mecanizado. Desarrolla una interesante labor de entrenamiento de técnicos en este tipo de maquinaria. Está dirigiendo cul-



Frederick Myer.

tivos totalmente mecanizados de maíz, porotos, etc.; ha divulgado el uso de Guadañas con Recolector, diseñando nuevos implementos para recolección de porotos con máquina, etc.

Este experto norteamericano, contratado por el Instituto de Asuntos Interamericanos, tiene su residencia en Chillán, donde vive con su esposa y tres hijos: un varón y dos niñas, de 13, 11 y 9 años.

MANUEL MARTINEZ ACIEGO, nacido y criado en Nueva



Manuel Martínez Aciego.

York (EE. UU.), donde hizo sus estudios. Es académico en administración, habiendo cursado estos estudios especiales en la Universidad de Nueva York. De enero de 1941 a enero de 1946 sirvió en la infantería norteamericana, estando destacado en Italia y África del Norte. Al término de la guerra, ocupa el cargo de gerente de Exportación de una casa de venta de maquinaria agrícola. Al estallar la guerra de Corea, es llamado a las filas y permanece en el Ejército desde mayo de 1951 hasta abril de 1954. Des-



Hugo Barrales Pizarro.

pués vuelve a su cargo de gerente de Exportación en una casa de maquinaria agrícola de Nueva Jersey, cargo en el que permanece dos meses. Luego es contratado por el Instituto de Asuntos Inter-

★ LO DIJERON ★

Algunas frases destacadas de distintas personalidades dando su opinión sobre el Plan Chillán:

"El Plan Chillán es una expresión magnífica de lo que puede hacer la ciencia, unida al trabajo perseverante para transformar los destinos de un país." (S. E. el Presidente de la República, en entrevista a la prensa.)

"La conclusión que arroja el Plan Chillán, es que no hay en Chile agricultores que puedan permanecer en retraso si el ambiente alrededor de ellos cambia y se establecen comunicaciones constantes y recíprocas." (Recaredo Ossa, presidente de la Sociedad Nacional de Agricultura.)

"Esto es magnífico; una verdadera revolución agrícola que marca una nueva era en nuestra vida económica." (Armando Lazcano, periodista, director de "El Sur", de Concepción.)

"Ha nacido un nuevo Chile en esta zona agrícola; poco a poco los ingenieros agrónomos llegados a Chillán, de quienes desconfiamos en un principio, se han ganado la voluntad de todos nosotros. Son conocedores de las materias que tratan, tienen ideas nuevas, tesoneros, sacrificados y conscientes." (Victor Gleisner, agricultor, dueño del fundo "El Carmen", de Chillán, en entrevista de prensa.)

"El plan es el intento más serio, más técnico y mejor coordinado que se está realizando, y que se haya realizado en Chile para mejorar las condiciones de la agricultura, tanto de la tierra como del hombre." (Rolando Merino Reyes, Decano de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, de la Universidad de Concepción, en declaración a la prensa.)

"El Plan Chillán es un trabajo técnico muy bien desarrollado y de evidente importancia para el progreso de la agricultura chilena. Es una empresa seria que ha permitido a los expertos chilenos demostrar plenamente sus

americanos y enviado a Chile, adonde llega el 6 de junio de 1954. Permanece algunos días en Santiago, y se incorpora al Plan el 28 de julio, en el cargo de asesor administrativo. Mr. Martínez es casado, aún sin hijos, pero espera una grata sorpresa para el próximo mes de septiembre.

HUGO BARRALES PIZARRO, 27 años, nacido en Talca, estudió en la Universidad de Chile, recibiendo su título de Ingeniero agrónomo en 1948. De 1949 a 1951 siguió estudios en la Universidad de McGill, Canadá, recibiendo el título de Master of Science. En 1952 pasó a la Universidad de Toronto, Canadá, teniendo 1½ año de estudios en fisiología y bioquímica vegetal. En octubre de 1953 ingresó al Plan, a cargo de los Estudios en Herbicidas, y es actualmente jefe subrogante del Proyecto de Investigaciones Agrícolas y Económicas. Casado en Canadá con la Dra. Dorothy Webster, a su vez jefe del Laboratorio de Parasitología del Plan.

capacidades". (Hubert Havlik, experto del Banco Internacional.)

"Los técnicos, todos elementos jóvenes y entusiasmados, trabajan sin sujeción a horarios ni jerarquías de trabajo. Para ellos no hay días festivos ni descanso. Yo estudié y me titulé en Chile, y hacía cinco años que no visitaba Chillán. Esta vez encontré una zona totalmente diferente. Vi allí un hervidero de trabajo, investigaciones, ensayos y realizaciones." (Eladio Bolaños Sánchez, ingeniero agrónomo de Costa Rica.)

"Este es un plan de recuperación económica. Está asentado sobre bases seguras y objetivas por cuanto se ha buscado una estrecha colaboración entre técnicos y campesinos. Esto asegura un éxito rotundo a este plan, punto básico del resurgimiento de la agricultura chilena y digno de ser imitado por toda América. Se ha logrado un valioso avance de carácter psicológico: crear confianza en los agricultores respecto a este plan. Todo el mundo colabora por la sencilla razón de que cree en él." (Juvenal Costa y Olavo de Freitas Machado, ingenieros agrónomos del Ministerio de Agricultura del Brasil.)

Pino del Caribe

EL pino del Caribe (*Pinus elliottii*) es reconocido como una especie de alto valor económico, debido a su rápido crecimiento y su alto rendimiento en madera. Su crecimiento es casi comparable al del pino insignis. En su lugar de origen (Centro América, Cuba, Islas Bahamas, Estados de Carolina del Sur, Alabama, Misisipi y Florida, en Estados Unidos) alcanza una altura media de 2 a 3 metros a los 5 años de edad. Alrededor de los 30 años sobrepasa los 20 metros de altura, con un diámetro —tomado a la altura del pecho de un hombre— de 6 a 10 pulgadas.

Su madera es bastante dura a la vez que resistente a la tracción y flexión. Como es fácil de trabajar da muy buenos resultados en construcciones de carácter permanente, como puertas, ventanas, pisos y durmientes de ferrocarriles. Los árboles provenientes de raleos se emplean con mucho éxito en la elaboración de celulosa.

La plantación en gran escala de esta especie en Chile, puede dar origen a una importante industria de subproductos de maderas —la extracción de resina—, pues, el pino del Caribe es, entre las coníferas, una de las mejores productoras de resina.

En nuestro país las plantaciones de pino Caribe se extienden desde la provincia de Linares al sur, incluyendo suelos pobres, con sequías prolongadas y temperaturas bajas (heladas o nieves).

Considerando las magníficas características de esta especie, así como sus posibilidades para la reforestación, el Vivero Forestal del Plan Chillán inició su producción en gran escala. Para las plantaciones de este invierno, el Vivero ya está haciendo las reservas correspondientes dentro de los agricultores de las tres provincias. El precio es de \$ 900.— las mil plantas puestas en Chillán y las reservas pueden hacerse inscribiéndose en la Oficina local del Plan Chillán que corresponda a la zona en que se encuentre ubicado el fundo.

FACULTAD DE

AGRONOMIA

RECIENTEMENTE ha iniciado sus actividades la nueva Escuela de Agronomía y Ganadería de la Universidad de Concepción, centro de enseñanza agrícola que viene a llenar una necesidad y un anhelo que se hacían sentir desde hace ya mucho tiempo.

Esta escuela es un plantel universitario de enseñanza profesional destinado a formar expertos suficientemente capacitados para ejercer las funciones de extensión, investigaciones agrícolas, ganadería, administración de fundos y demás especialidades de la agronomía. Los cursos tendrán una duración de cinco años, de los cuales los dos primeros se efectuarán en Concepción y los tres últimos en la Escuela Agrícola de Chillán, que está siendo transformada en un instituto universitario.

A propuesta del Rector de la Universidad, don Enrique Molina, el Consejo Universitario aprobó la creación de la Facultad de Agronomía y Ganadería, en el mes de julio del año pasado. Con este objeto, designó una comisión integrada por los Decanos señores Luciano Cabalá, de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, y el señor Juan Perelló, de Química y Farmacia, quienes estudiaron lo relativo a la creación de la citada Facultad.

Para la creación de la Facultad y Escuela de Agronomía, la Universidad de Concepción contó con la colaboración del Ministerio de Agricultura, del Departamento Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola y del Plan Chillán. Con el objeto de coordinar los esfuerzos y aportes de estos cuatro organismos, se firmó en Chillán, en diciembre de 1954, un acuerdo básico, documento trascendental que fué firmado por don Avelino León, secretario general, en representa-

ción de la Universidad; por don Mario Astorga, Director Nacional de Agricultura, en representación del Ministerio de Agricultura; don Albion W. Patterson, en representación del Departamento Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola, y don José Suárez, coordinador del Plan Chillán, en representación de este programa agrícola.

Con fecha 4 de febrero de 1955, en una sesión solemne, celebrada en la sala del consejo de la Universidad, bajo la presidencia del rector, don Enrique Molina, y con la asistencia del Ministro de Agricultura, don Roberto Infante R.; del Director Nacional de Agricultura, don Mario Astorga; del Director del Departamento Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola, Edward Hamill, y de decanos de las Facultades de la Universidad, se hizo entrega del acta del convenio, con lo cual se dió nacimiento oficial a la Escuela de Agronomía.

En el programa de trabajo de esta nueva escuela se da especial importancia al entrenamiento práctico. Así, a los alumnos se les someterá a trabajos intensivos de laboratorio, y, todos los años, en la temporada de verano, deberán realizar prácticas en el terreno. Este entrenamiento práctico será más intenso cuando cursen los tres últimos años en la ciudad de Chillán.

En el convenio básico mencionado se contempla, asimismo, la realización de cursos especializados para graduados, los que se desarrollarán en la misma ciudad de Chillán. Estos cursos estarán a cargo de profesionales chilenos y extranjeros, con lo que Chillán pasará a ser un importante centro de enseñanza agronómica de carácter internacional. Con este objeto ya se ha firmado un convenio con la Universidad de California (EE. UU.), para

efectuar un intenso programa de intercambio de profesores y alumnos entre ese plantel norteamericano y la Escuela de Agronomía de la Universidad de Concepción.

También la Escuela de Agronomía ha recibido ofrecimientos de organismos internacionales, como la Fundación Rockefeller y otros, para conceder becas a sus alumnos, enviar especialistas y dar cursos de especialización y poner en práctica otros programas de intercambio científico.

El consejo de la Universidad designó como decano interino de la Facultad de Agronomía al ingeniero agrónomo don José Suárez Fanjul, y como director interino, al ingeniero agrónomo señor Pedro Cassals Morales. Del mismo modo, a propuesta del decano y director, el H. Consejo de la Universidad nombró a las siguientes personas para servir las cátedras que se desarrollarán durante el primer año de estudio: anatomía y morfología vegetal, el señor Mario Ricardi Salinas; álgebra, el señor Alberto Saenger Luxoro; zoología agrícola, el señor Jorge Artigas Coch, y trigonometría, el señor Edgardo Pinto Barrueto.

El día lunes 28 de marzo se iniciaron las clases del primer año de esta nueva Escuela de Agronomía. Cuenta con una matrícula de 40 alumnos, que proceden de distintos puntos del país, desde Santiago, por el norte, hasta Chiloé, en el extremo sur.

Las clases se están dando en el edificio de la Escuela de Ingeniería Química, teniendo los alumnos como campo de entrenamiento los fundos "Andalién" y "Bellavista", de la Universidad de Concepción, y la Estación Experimental Agrícola del Plan Chillán, en la ciudad de este mismo nombre.

BANCO INTERNACIONAL

ALCANCE DE UNA VISITA

HACE algunas semanas viajaron desde Washington a Chile los señores Hubert Havlic, Reymond Carlson y Craig Martin, funcionarios del Banco Internacional, con un objeto preciso y de vital importancia para el país.

El objeto del viaje fué el de imponerse dichos funcionarios de los planes agrícolas e industriales que se están desarrollando en Chile, y de acuerdo con el progreso de los mismos, informar al Banco Internacional respecto a la conveniencia de conceder a nuestro gobierno un préstamo de 375 millones de dólares, a fin de poner en marcha en nuestro territorio el Plan Nacional de Desarrollo Agrícola y de Transportes.

Tanto más importante era la visita de la comisión norteamericana, cuanto dependía de lo que ella observara en relación con lo realizado en Chile, con aportes propios y foráneos, para pronunciarse en Washington sobre la conveniencia de tal préstamo.

En caso de que éste se otorgue, los 375 millones de dólares serían incrementados con una suma determinada de moneda chilena para extender desde Arica a Magallanes lo que comprende el actual Plan Chillán, llamado también, dada su condición experimental, Plan Piloto. Cabe decir aquí que los funcionarios que realizaron la visita, y dentro de las reservas que debían guardar, se llevaron una halagadora impresión de lo realizado hasta la fecha en las provincias de Maule, Ñuble y Concepción, en materia agrícola, y en Concepción en los aspectos industriales.

De obtenerse el préstamo a que nos referimos, el Plan Chillán podría llamarse el "Plan Chile", ya que, como decimos más arriba, sus beneficios se extenderían de un extremo a otro del territorio. Los estudios efectuados hasta la fecha por los expertos establecen un plazo de ocho años para que nuestro país alcanzara la máxima eficiencia técnica en materia agrícola y de transportes. Ni un metro de terreno laborable se desaprovecharía en nuestros campos, y técnicos y elementos extranjeros de todo orden vendrían a poner término a la evidente pero nada consoladora denominación de que somos un país poco desarrollado.

El Plan Nacional de Desarrollo Agrícola y de Transportes es un plan integral que pretende desarrollar al máximo nuestra producción agrícola. De acuerdo con los estudios ya realizados, nos permitiría, en el plazo ya mencionado de ocho años, dejar de abastecernos en el extranjero de artículos de consumo, y, es casi cierto, podríamos transformarnos en una nación exportadora de los productos del suelo. Naturalmente que en tales condiciones —y consideradas las halagadoras y concretas experiencias del Plan Chillán—, cualesquiera suma que nos fuesen otorgadas en préstamos podrían pagarse desahogadamente y dejando además un importante remanente dentro del país.

Por otra parte, al propender dicho Plan a solucionar el problema de la distribución mediante el mejoramiento de los transportes, los productores de nuestros campos facilitarían el abastecimiento de todas las regiones del país, con el beneficio de una mejor alimentación para todos y, aun, el abaratamiento de los precios.

Seguramente que los funcionarios del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento que nos visitaron, y las autoridades centrales de esta entidad, no dejarán de apreciar todos los alcances que significa el préstamo solicitado por La Moneda, todo lo cual nos permite abrigar la certidumbre de un futuro mejor dentro de la próxima década.

Encuesta lechera

En el mes de julio de 1954 se realizó una encuesta de Administración Rural en las lecherías de la zona de Chillán. El objetivo de esta encuesta fué determinar el grado de eficiencia con que operan dichas explotaciones y establecer claramente cuáles son los factores que limitan sus posibilidades de mejoramiento.

El análisis de los datos obtenidos permitirá que los especialistas del Plan puedan formular un programa completo de asistencia técnica para desarrollar los sectores lecheros de Chillán, San Carlos, Cato y Bulnes.



NUEVOS RUMBOS

Ejemplo a la vista

VIAJANDO por los campos al sur del río Nuble, llegamos esta mañana de abril, a un fundo, donde se nota gran actividad.

Desde el camino observamos cómo un arriero conduce un piño hacia potrereros cercanos. Más allá cruza un tractor con un acoplado colmado de pasto. Varios trabajadores ejecutan diversas faenas del campo, mientras en un corral distinguimos a una persona que viste guardapolvo blanco, inclinarse sobre una "manga" en la que vense algunos animales. En el fundo se está vacunando al ganado.

Dejando el camino principal, por donde avanzábamos, torcimos en nuestra camioneta hacia la derecha, y nos internamos por la entrada del fundo, para detenernos junto a un galpón.

Nos dirigimos a un campesino: —Buenos días... ¿Está don Ello?

—Claro... Está en los corrales de los terneros nuevos, ahí detrás del galpón.

Entramos en el cobertizo espacioso y limpio, donde pacen calmadamente un centenar de vacas de magnífica estampa, junto a las canoas de forraje. Saliendo por un costado del galpón, llegamos a una larga pesebrera. Allí encontramos al dueño del fundo "Los Guindos", don Ello Casanova, presidente de la Cooperativa Lechera de Nuble, y presidente de la Sociedad Lechera Nuble Ltda., quien, junto con su administrador, está examinando unos terneros de pocos días que están encerrados en pequeños corrales individuales.

El señor Casanova nos recibe en forma amable. Se cambian algunas frases, casi rituales, sobre el frío del día, y, paradójicamente, con esto mismo, la conversación entra más en calor. Le decimos a don Ello, que tenemos interés en conocer su fundo y los trabajos que en él ha hecho el Plan, en saber cómo está su lechería; en fin, en conocer cómo marchan los negocios agrícolas de una persona de la cual hemos oído decir que es "un agricultor progresista".

Y allí, pisando sobre paja crujiente, sintiendo el agradable olor de los cuerpos tibios de los terneros, en un ambiente cruzado por los mugidos lentos de las vacas del establo inmediato, escuchamos una historia interesante...

Don Ello Casanova nació y se crió en Coelemu. En el fundo de su padre aprendió a querer el trabajo de la tierra, y durante 18 años amasó experiencia en el cultivo de la vid. En esa zona transcurrieron más de tres lustros de esfuerzo creador, hasta que a fines de 1949 vino a esta región de Nuble, cuando compró el fundo "Los Guindos", de aproximadamente 380 hectáreas.

Pero en Nuble decidió cambiar el rumbo de su actividad agrícola. Con acertado criterio estudió las condiciones del terreno, el clima, los recursos naturales de su fundo, y determinó establecer una lechería. Su experiencia en

Don Elio Casanova nació y se crió en Coelemu. Durante 18 años trabajó en el fundo de su padre, dedicándose al cultivo de viñas. Hace cinco años llegó a la zona de Chillán, comprando el fundo "Los Guindos", donde instaló una lechería que se ha convertido en uno de los mejores planteles lecheros de la provincia.



este ramo no era muy amplia, pero tuvo un colaborador entusiasta en su administrador, y poco a poco fué tomando forma uno de los planteles lecheros que hoy, a escasos años de la iniciación de los trabajos, es uno de los más prósperos de la zona.

El señor Casanova nos da algunos detalles sobre el estado actual de su fundo. Mantiene en él una masa ganadera de 450 vacunos, de los cuales 223 son vacas de lechería de la raza holandés-europea. Todo el forraje para sus animales lo produce en el fundo, teniendo que comprar en el comercio sólo los concentrados que complementan la ración del ganado.

Nos señala el galpón y nos informa que en algunas se-

manas más recibirá uno de estructura metálica, que ha adquirido recientemente; el que tendrá capacidad también para cien vacas. Con ambos galpones, todas sus vacas en producción estarán bajo techo. En nuestro recorrido, nos muestra las ordeñadoras mecánicas que ha comprado en los últimos meses, con las que logra una mayor rapidez e higiene en el ordeño. En realidad, estamos frente a un agricultor progresista...

Nuevamente pasamos junto al cobertizo donde lo encontramos a nuestra llegada. Preguntamos al señor Casanova por qué muestra una preocupación tan especial por esos terneros.

Sonríe y nos responde: —Son los primeros nacidos en la zona, como resultado de la campaña de inseminación artificial del Plan Chillán. Sus ojos se iluminan:

—En "Los Guindos" se inició la campaña de inseminación en la zona. Los trabajos fueron iniciados en junio del año pasado, y mis vacas fueron las primeras en ser inseminadas artificialmente en Chillán. En la actualidad tengo 114 fecundadas por tal sistema. Como en mi lechería tenía establecida la monta dirigida, acepté de inmediato la campaña del Plan. Mira los terneros y nos dice:

—El primero que nació fué una hembra, y la bautizamos "Primera", y como no hay primera sin segunda...

No podemos evitar el celebrar la oportuna salida. Recordando la seriedad, preguntamos:

—¿Y está contento con los resultados de la campaña de inseminación artificial, don Elio?

—Más que contento, entusiasmado. Actualmente, mis 223 vacas tienen una produc-

ción media de tres mil litros al año. Espero que ésta aumente un buen porcentaje, ya que los toros sobresalientes de la Estación de Inseminación de Talca tienen que llevar a un mejoramiento lechero de consideración.

—Y desde el punto de vista económico, ¿demanda muchos gastos inseminar artificialmente las vacas?

—Yo no diría solamente que no demanda muchos gastos, sino, más bien, que es muy barato. Tomemos mi caso: para el número de vacas que tengo, necesitaría cinco toros, y ahora, con la inseminación artificial, me basta con dos reproductores. Por otra parte, yo no estaría en condiciones de mantener toros de la calidad de los de la Estación de Talca, los que, evidentemente, darán crías de gran producción lechera; ya que tenemos una campaña como la del Plan, debemos aprovecharla.

Hay satisfacción en el rostro del señor Casanova cuando en frases entusiastas nos da a conocer los trabajos efectuados en su fundo, con ayuda del Plan Chillán. A través de sus palabras vemos desfilar las campañas de vacunación contra la aftosa, la hemoglobinuria y la picada.

Apreciamos también los beneficios que tiene para los ganaderos la divulgación de la práctica del Control Lechero, que permite a cada uno saber lo que tiene, y determinar lo que le conviene mantener o eliminar. Nos relata asimismo cómo se obtienen empleados competentes, por medio de los cursos para establos, y cómo se consiguen pastos abundantes en todo tiempo, gracias a las nuevas semillas mejoradas de forrajeras... A nuestra vista están los resultados: hermosas crías que prometen ser excelentes lecheras.

Y luego de felicitarlo y de despedirnos del señor Casanova, que queda dirigiendo las faenas del establo, viajamos de regreso a Chillán, recordando haber estado en un fundo donde se nos dijo: "Ya que tenemos una campaña como la del Plan, debemos aprovecharla"...

¿Sabía Ud...

...que el 30 de enero de 1905 en Chillán se tendieron las líneas telefónicas para comunicarse con Talcahuano y Tomé?

...que la superficie cultivada con trigo en las tres provincias que abarca el Plan se estima en 133.317 Has., de las cuales 89.117 corresponden a la provincia de Nuble, que, de acuerdo con los datos proporcionados por el Departamento de Economía del Ministerio de Agricultura, ocupa en la actualidad el tercer lugar en superficie entre las productoras de trigo del país, y el 14.º en rendimiento?

INSEMINACION ARTIFICIAL

CONTINUACION DE LA PAG. 13

vacas por parte del agricultor, y aviso en horas de la mañana, al técnico, dando información sobre el número de vacas en condiciones de ser inseminadas.

Los encargados de la inseminación en Nuble reciben envíos de semen de la Estación de Inseminación de Talca, y los destacados en Concepción, de la Estación de Los Angeles. El semen es examinado al recibirse, repitiendo el examen al salir el inseminador al terreno.

En ambos puntos, un médico veterinario efectúa el control de preñez y el estado sanitario de los animales sometidos a inseminación. Estos profesionales se encargan también de cuidar los terneros cuando nacen, dando así las máximas seguridades a los agricultores para que las nuevas crías se incorporen a su masa ganadera en las mejores condiciones. Este control es efectuado en Chillán por el veterinario Dr. Pedro Latorre, jefe del Proyecto de Mejoramiento Ganadero, y en Concepción, por el veterinario Dr. Luis Oñate.

ABRIENDO sus puertas al avance de la técnica, el fundo "Los Guindos" se destaca como uno de los más prósperos de la zona. (Foto Plan Chillán.)

