



A 6 millas del continente, frente al puerto militar de Talcahuano, por entre la bruma habitual que cubre la bahía, se estira la silueta de la isla Quiriquina: 466 Hás. de topografía caprichosa, de rincones agrestes, de tierra de cultivo y de muchas leyendas...

A lo largo de la playa, al sur oriente de la isla, se agrupan las construcciones de la Escuela de Grumetes y las casas en que habita el personal de la Armada; construcciones sobrias las primeras, con amplios patios y explanadas y edificios militares, separados por una avenida estrecha de los jardines de las habitaciones del personal, que se ven encaramadas sobre la falda de la isla, como siguiendo a la pequeña iglesia que, más arriba, alza su blanco y agudo campanil.

Gratamente impresionados por la primera visión de la isla, desembarcamos, y confundidos con los marinos y personal que a esa hora llega del continente para efectuar sus labores, nos dirigimos desde el muelle hasta los edificios de Administración, distantes casi un kilómetro.

Siendo temprano, pues el remolcador que nos transportara sale a las 8 de la mañana del continente, no nos extrañó la invitación a

## Marinos- Agricultores

HOMBRES DE MAR QUE SABEN  
DE AMOR A LA TIERRA

TRABAJOS AGRÍCOLAS EN LA  
ISLA QUIRIQUINA

desayunar que nos hiciera el teniente de Marina don Pedro Guardiola, quien fue gentil cicerone en nuestra visita.

En el comedor de oficiales, severo pero acogedor, escuchamos de boca del teniente Guardiola toda la historia de la isla. Nos impusimos de hechos tanto de interés histórico como arqueológico, de su historia real y de su leyenda. Pero siendo nuestra misión la de informarnos sobre aspectos agrícolas, no insistiremos aquí en repetir la interesante exposición del teniente.

Llevado al terreno de lo práctico, el teniente de Marina se nos presentó como el administrador agrícola de la isla. (Si. Nosotros también nos sorprendimos en un principio, pero más tarde demostró sobradamente sus eficientes conocimientos agrícolas y técnicos.) Así supimos que la isla Quiriquina está dividida en dos aspectos en cuanto a su utilización. Por una parte, la Escuela de Grumetes, que cuenta con cerca de 500 alumnos, y que se sirve de ella como su campo de instrucción y entrenamiento, y por otra, la explotación de la parte agrícola de la isla, con fines de abastecimiento de esa misma dotación militar.

(Continúa en la pág. 4)

## EDITORIAL

## El momento agrícola

**ES** necesario afrontar el momento agrícola con sinceridad y realismo.

El agricultor chileno ya no es un personaje del folklore, típico, simpático, bonachón y algo malicioso que, desde una colina de su hacienda, contempla satisfecho el desarrollo de una agricultura primitiva pero feraz. Actualmente es el administrador de una empresa compleja, que exige conocimientos y recursos técnicos para ser orientada y producir utilidades.

La agricultura moderna busca obtener una alta producción con bajos costos, utilizando como medio para ello todos los recursos de la técnica. Esto procura una mejor explotación de los predios y de su economía, y el aumento de producción obtenido beneficia al país en general.

El agricultor de hoy necesita, por ello, buscar el consejo y la información técnica que los profesionales y organismos adecuados pueden darle, para facilitarle el planeamiento racional de su explotación.

La actual política agraria del Gobierno y la cooperación que a ella presta el Programa de Asistencia Técnica de los Estados Unidos han puesto al servicio de los agricultores una serie de planes organizados para orientar la explotación de las áreas donde se desenvuelven. Estos programas estudian los recursos naturales, conocen los problemas específicos de cada área y orientan su explotación. La ayuda está dirigida a todos los agricultores, aun a aquellos que carecen de los capitales y medios para organizar la explotación de sus predios.

Durante años el rendimiento de los suelos fue suficiente para responder a las necesidades de una vida sencilla y colonial. Pero, a la larga, el tiempo fue conjugando dos fenómenos que afectan en forma decisiva el desarrollo de la economía agrícola: el empobrecimiento paulatino de los suelos y el progresivo desarrollo de la población y de sus necesidades de alimentación y confort. En otras palabras, la producción del agro fue cubriendo cada vez en menor grado las necesidades de consumo.

Resulta fácil comprender que toda solución propuesta para este problema se debe orientar al aumento del rendimiento por área de cultivo. El simple mejoramiento del precio de los productos no mejora el desequilibrio provocado por una oferta baja y una demanda excesiva y creado por la falta de producción.

Si nos comparamos con otros países más desarrollados agricolamente, podemos ver que nuestro potencial agrícola es capaz de cubrir una mayor producción, mejorando los rendimientos unitarios, lo cual, a su vez, redundará en una producción a menor costo.

En nuestro caso, como en el de esos países, el camino para una mayor producción debe hallarse en la planificación y la administración adecuadas del trabajo de cada agricultor y en la aplicación de mejores prácticas de cultivo, lo que nos permitirá, con los mismos recursos de suelos, satisfacer las exigencias del momento.

## Taller Central de Maquinarias

# PROYECTO 26

*Respuesta a una necesidad vital: movilización.*

UN plan como el de Desarrollo Agrícola e Higiene Rural de las provincias de Maule, Ñuble y Concepción, sólo es posible realizarlo mediante la acción de personal capacitado que cuenta con elementos de trabajo eficientes.

Complemento de la labor del técnico agrícola es su expedita y rápida movilización dentro del medio en que presta sus servicios. Los trabajos desarrollados en las provincias comprendidas en el área del Plan, que tiene una red caminera superior a 4.200 kilómetros, requieren el uso de camionetas y equipo móvil en general. Esta extensa zona y el propósito del Plan Chillán de difundir hasta por los más apartados lugares su orientación técnica, hacen de la movilización una herramienta indispensable.

Los técnicos deben contar con una movilización adecuada. El mayor rendimiento de su trabajo está en relación con el máximo aprovechamiento de su tiempo. Por otra parte, el Proyecto de Extensión Agrícola que integra el Plan procura que el mayor número de agricultores conozca los beneficios de las nuevas prácticas y les facilita su traslado a los lugares de demostración.

El mantenimiento de los vehículos y de las maquinarias agrícolas destinadas a demostraciones y trabajos, exige permanente revisión, reparación y reposición de piezas que sufren desgaste.

Para atender estas necesidades, se creó, en julio de 1953, el Proyecto N.º 26, o Taller Central de Maquinarias. Al comienzo se arrendó un local en Chillán para dar asistencia inmediata al movimiento de vehículos. Simultáneamente, considerado el creciente desarrollo de los programas del Plan, se iniciaron los estudios para la construcción de un local propio, capaz de asegurar una buena atención. A fines de 1955 se inauguró el nuevo taller

del Proyecto N.º 26, construido en los terrenos del Centro Nacional de Capacitación Agrícola.

La organización y dirección del taller han estado a cargo del técnico don Amador Zugbe, a quien asesora el técnico norteamericano señor Daniel Stewart. El personal del taller, en número de cuarenta, está formado, además de los funcionarios ya indicados, por un ayudante del jefe del Proyecto, un jefe de bodega, un técnico en soldadura eléctrica, un técnico

en soldadura al oxígeno, un maestro tornero, dos serenos, 23 mecánicos y ayudantes y tres empleados administrativos.

Cada camioneta o camión lleva un cuaderno o bitácora, en el que se consignan los datos referentes a la máquina: identificación con un número de orden, fecha de controles de aceite, de engrase, reparaciones, control de recorrido y consumos de combustible y de aceite. Estos antecedentes son periódicamente tabulados y enviados a la Coordinación del Plan.

El Taller Central de Maquinarias está capacitado para efectuar todas las reparaciones generales de vehículos: soldadura autógena y eléctrica, confección al torno de piezas que no hay en stock, ajuste de motores, reparaciones eléctricas, desabolladura de carrocerías, fragua, pintura, carga de baterías, etc. Para estos propósitos cuenta con un surtido almacén de repuestos y las adecuadas herramientas.

Además de controlar y mantener en servicio todos los elementos de movilización del Plan, el taller interviene en reparaciones y adaptaciones especiales de la maquinaria agrícola que, con fines demostrativos, mantienen los distintos proyectos del Plan.

Una idea del volumen y la importancia del trabajo que este Proyecto desarrolla la da la cifra promedio de 90 vehículos atendidos en un mes.



ARRIBA.—Fachada del moderno garage del Plan Chillán, construido en terrenos del Centro Nacional de Capacitación Agrícola. ABAJO.—Interior del taller de maquinarias.

# MAS SUPERFICIE CULTIVABLE

Vasto programa de actividades desarrolló durante 1955 el Fondo Común de Riego del Plan Chillán. Labor que cumplirá este año.

UNA considerable labor en pro de la incorporación de nuevos predios agrícolas a la producción y del mejoramiento de las condiciones de otros actualmente en cultivo, cumplió, durante el pasado año, el Fondo Común de Riego del Plan Chillán, en el que colaboran el Ministerio de Obras Públicas y el Punto Cuarto.

Correspondió a esta oficina hacer los estudios necesarios para el mejoramiento del canal municipal de Chillán Viejo, cuyas actuales condiciones han restado al vecino pueblo su poder como "despensa de la nueva Chillán". En los planos topográficos trazados para el efecto, se contempla la construcción de una nueva boca-toma para la unificación de este canal con el canal Huambalí. La construcción no ha sido llevada a efecto hasta el momento, por no haberse constituido una cooperativa de regantes, a la que la Municipalidad de Chillán pueda ceder o arrendar los derechos de agua que le pertenecen.

## ESTUDIOS SOBRE TRANQUES

Ha quedado establecido ya, que uno de los medios más eficaces de regularizar el riego en la zona es la construcción de un número adecuado de tranques. Por esta razón, el Fondo Común de Riego ha realizado estudios para construirlos en algunos lugares y para la reparación de los ya existentes.

En el fundo "La Esperanza", de don Graciano Barrón, se ejecutó el levantamiento topográfico para el dibujo de los planos respectivos, anteproyecto y presupuesto, de un tranque destinado a regar, aproximadamente, 50 hectáreas. Igualmente, se efectuaron reparaciones de un tranque para asegurar su funcionamiento normal, mientras se cumplen, una vez terminada la actual temporada de riego, obras de ampliación y de construcción de una nueva torre de toma.

Se hizo, también, el proyecto completo de un tranque para regar 80 hectáreas en el fundo "Montserrat", de don Galo Lavín, el que tendría una capacidad de 600.000 metros cúbicos. En el departamento de San Carlos, se dio término al levantamiento topográfico de los planos de situación y zona de inundación de un tranque para el fundo "Zemita", del que falta determinar sólo la capacidad, que dependerá del área que el propietario pretenda regar, y que podría señalar una capacidad de cuatro millones de metros cúbicos para este tranque.

Se hicieron levantamientos topográficos, proyectos y presupuestos para la construcción de los tranques "La Culebra" y "La Piedra", en propiedades de Cox y Cia. El primero de estos tranques embalsará medio millón de metros cúbicos, y el segundo, 110.000 metros cúbicos.

A pedido de los vecinos del pueblo de Tuca-

pel se estudió la construcción de un tranque para la acumulación de los excedentes de invierno de una vertiente con que se riegan actualmente las quintas de ese pueblo, y que proporciona de 20 a 25 litros por segundo. Con la realización de esta obra, se aseguraría el riego de esas quintas y se aumentaría la superficie cultivable en 60 u 80 hectáreas. El proyecto en cuestión contempla la construcción de un tranque de 310.000 m<sup>3</sup>. de capacidad, susceptible de ser ampliado a 325.000 m<sup>3</sup>. con la instalación de una compuerta en el vertedero. Sumados los caudales del tranque y la vertiente, sería posible regar hasta 100 hectáreas vecinas a Tucapel.

## OTROS TRABAJOS

A petición del ex Ministro de Agricultura don José Suárez, el Fondo Común de Riego hizo los planos y trazado para desviación del caudal del río Nuble en dos puntos, entre el camino longitudinal y el puente de Nahueltoro, con el fin de proteger las riberas.

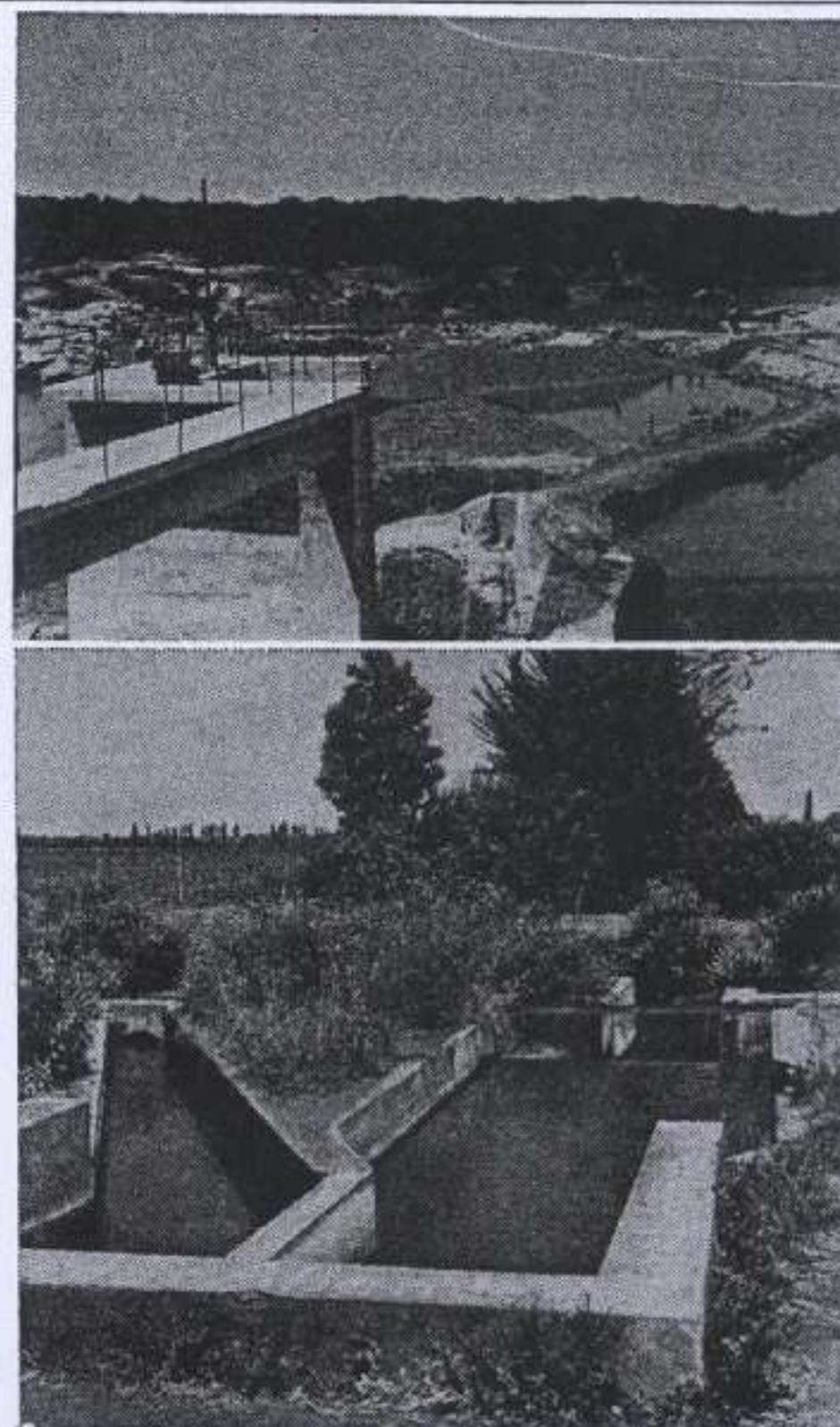
El Fondo realizó un plano catastral de la población Las Canoas, de Chillán Viejo, que fue necesario levantar para la programación de obras de saneamiento del sector, a cargo del Proyecto N.º 62 del Plan Chillán.

Para el trazado de canales interiores, se levantó un detallado plano topográfico del fundo del Centro Nacional de Capacitación Agrícola.

La sección Hidrometría del Fondo Común de Riego ha cumplido con una vasta labor de medición de canales e instalación de nuevas estaciones limnimétricas en la zona de Maule a Bio-Bio, que serán de gran valor para los futuros trabajos.

Para la construcción de un camino de acceso destinado a facilitar los estudios de construcción del Tranque del Nuble, en el lugar denominado Punillas, el Fondo Común de Riego proporcionó facilidades de movilización y abastecimiento. Colaboró, también, en labores de inspección y vigilancia de los trabajos de construcción de este camino, que fue ejecutado directamente por la Dirección de Riego.

Debido a la imposibilidad de contratar personal suficiente para su total desarrollo, el Fondo Común de Riego del Plan Chillán no pudo cumplir, durante 1955, el programa de trabajo que se trazó en un comienzo. En tales circunstancias, debió dar preferencia a las peticiones de obras de regadío para particulares, que dispusieran de fondos para su financiamiento. Estos estudios se realizaron con el personal técnico comisionado por la Dirección de Riego, para trabajar con el Plan, y que integran un ingeniero civil, un constructor civil, dos topógrafos, un hidromensurador del Fondo, y otro dependiente directamente de la Dirección de Riego.

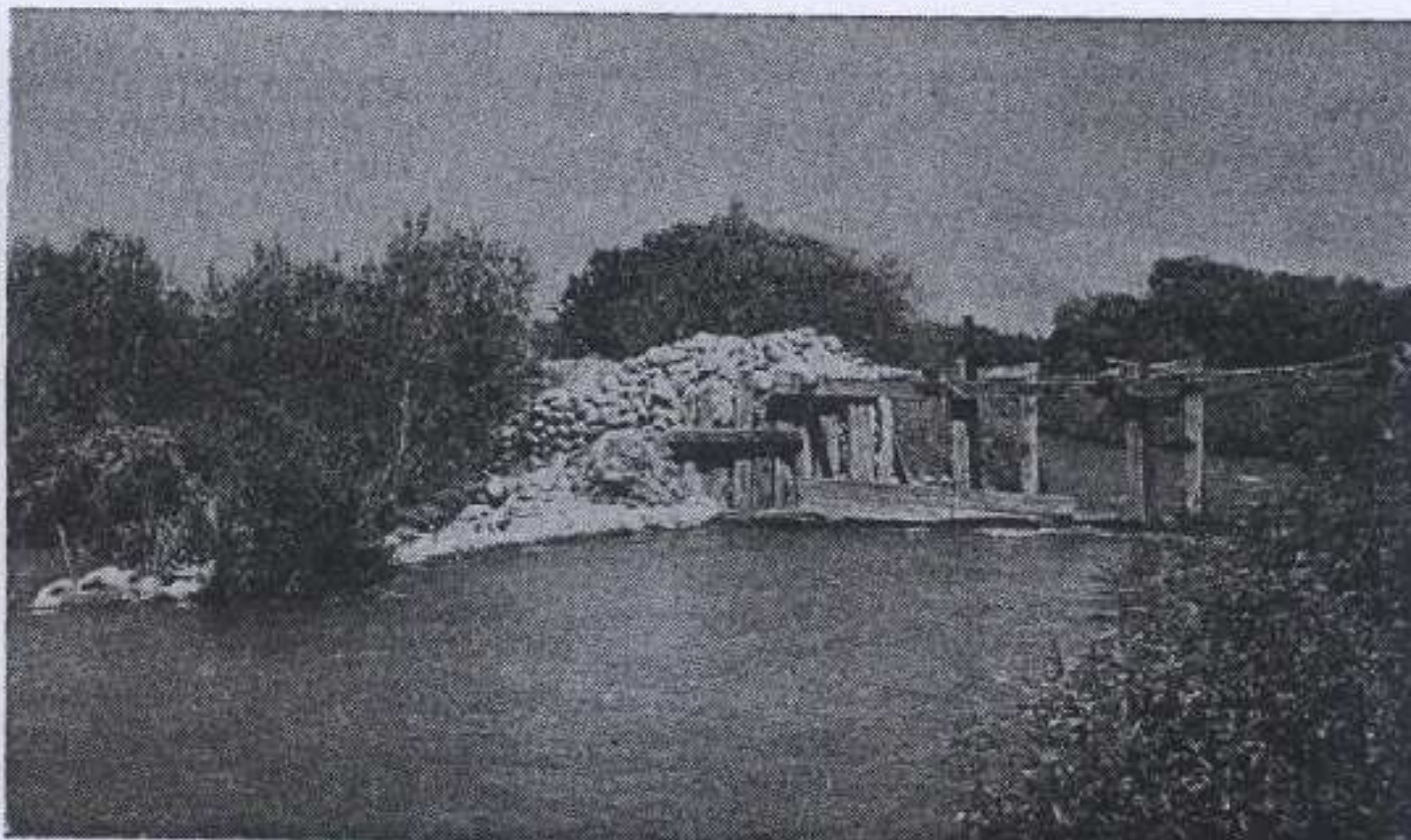
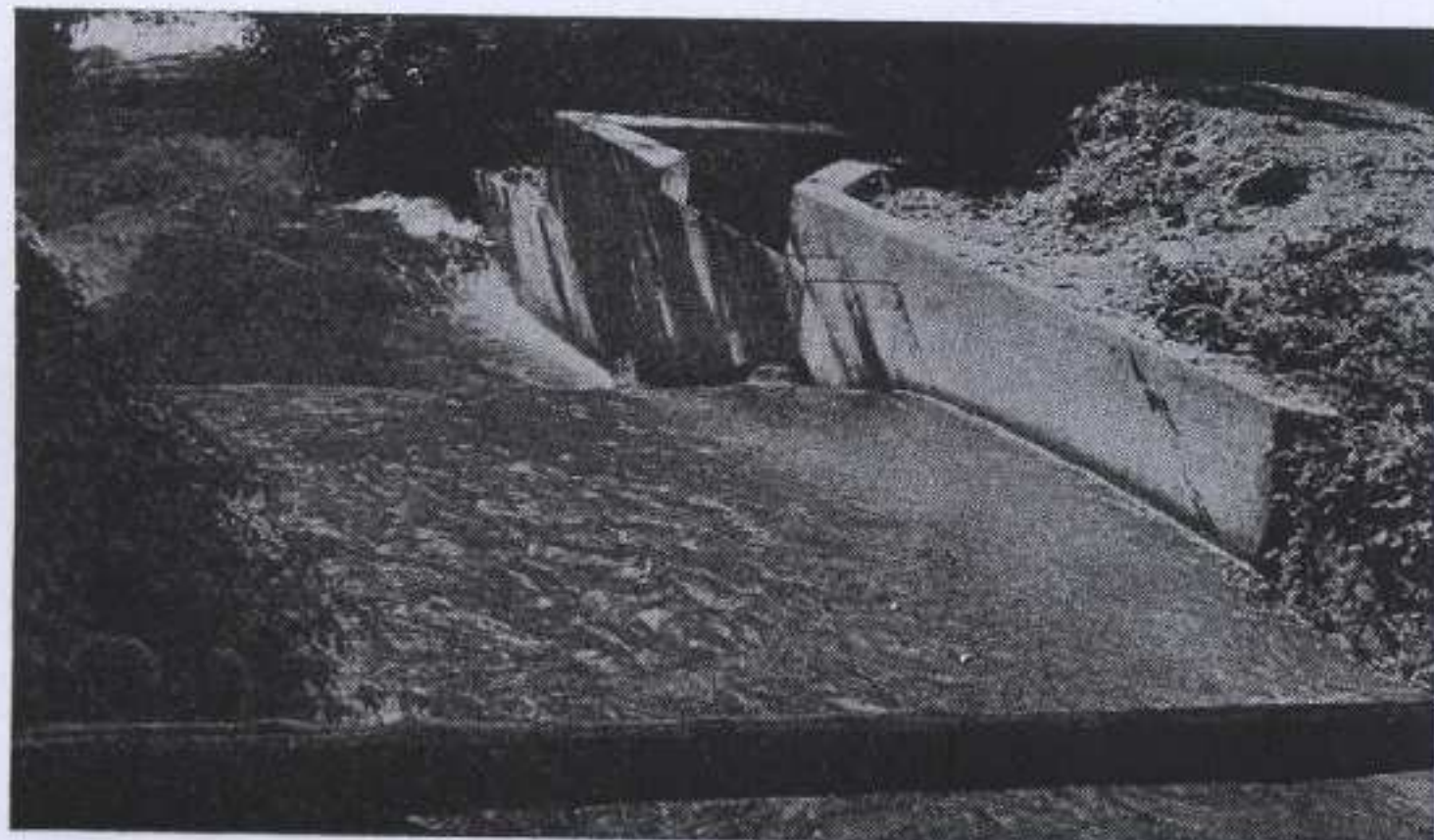


El regadío de la zona llegará al máximo de su efectividad sólo cuando estén realizados todos los trabajos que una orientación técnica aconseja llevar a cabo. ARRIBA.—Obreros trabajando en uno de los ríos de la provincia de Ñuble. ABAJO.—Marco partidor a la salida de un sifón.

## PROGRAMA DE TRABAJO PARA EL PRESENTE AÑO

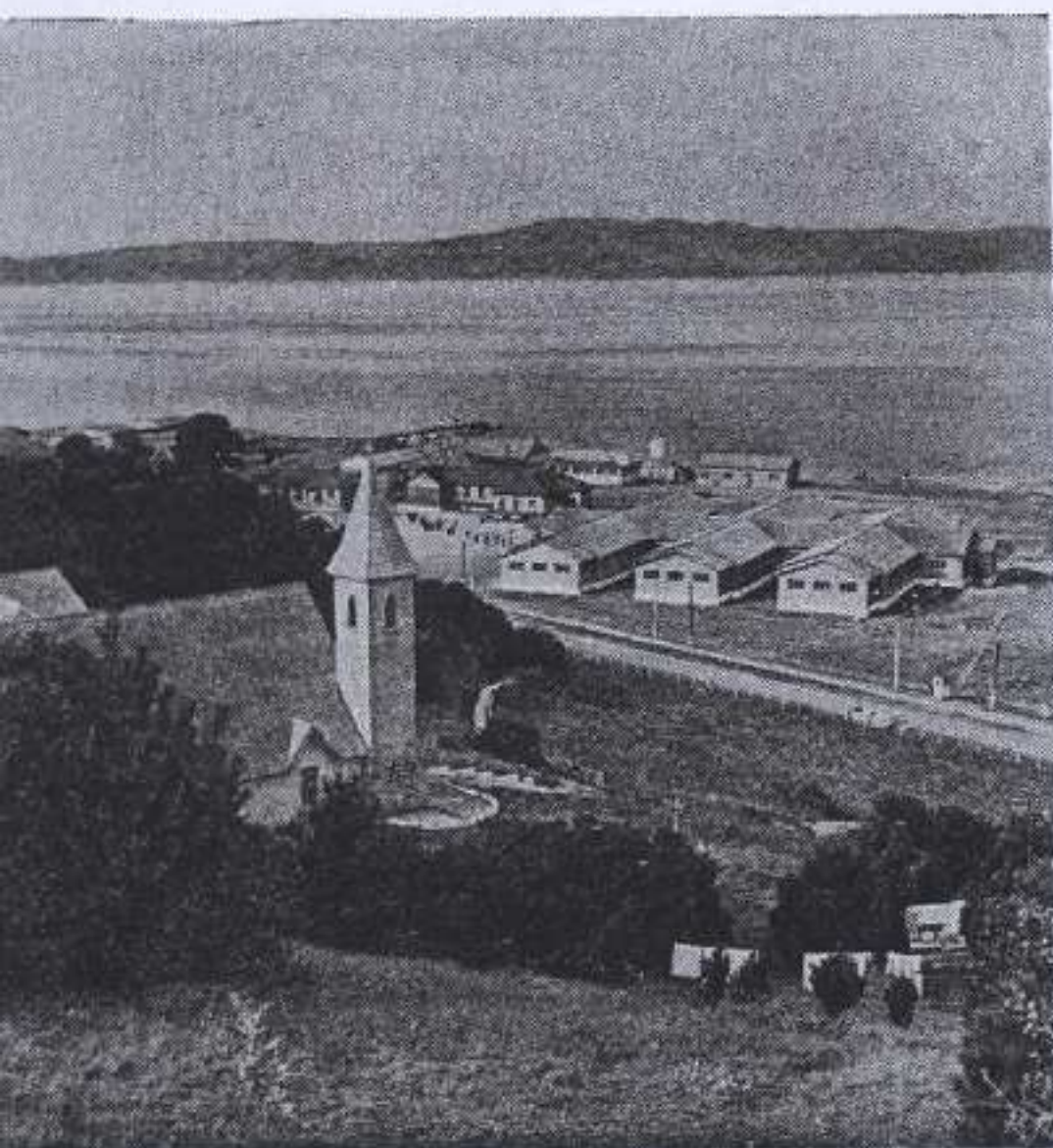
- 1.—Efectuar un inventario de los recursos de aguas superficiales para su utilización en el desarrollo agrícola.
- 2.—Determinar las obras más convenientes para el aprovechamiento de los recursos hidráulicos estudiados. Realizar estudios topográficos y geológicos, fuera de las investigaciones de terreno necesarias, para fijar la posibilidad de ejecutar tales obras y establecer su costo.
- 3.—Practicar estudios generales que determinen la condición y distribución de las aguas, incluyendo el proyecto de los canales principales.
- 4.—Estudiar y diseñar estructuras, canales, marcos partidores y otros proyectos. Estos estudios serán objeto de acuerdos particulares en cada caso.
- 5.—Practicar estudios de clasificación de suelos para determinar las condiciones de las tierras para el regadío.
- 6.—Practicar estudios económicos para evaluar los costos y beneficios del proyecto de riego.
- 7.—Organizar a los agricultores en distritos de riego, para asegurar su cooperación a los planes de mejor utilización de las aguas.

Marco partidor y aparejo de una compuerta rústica en canales de riego de la zona del Plan Chillán.



# Marinos-Agricultores

(Viene de la primera página)



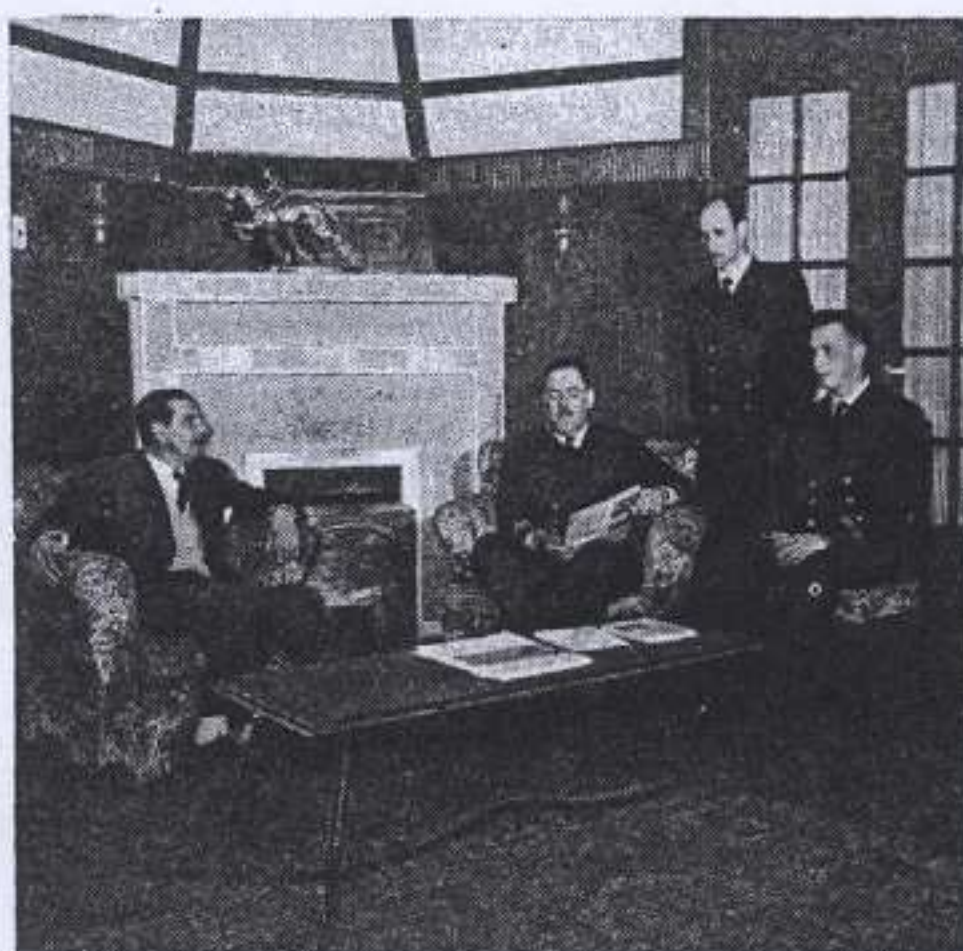
El blanco campanil de la pequeña iglesia se alza por encima de las instalaciones militares de la isla.

El comandante Tirado y oficiales departen con un funcionario de la oficina de Divulgación del Plan Chillán en el casino.

Instalando la compuerta de salida del tranque construido por DTICA en la isla.



Toda la labor que allí se desarrolla es digna de darse a conocer. Nos referiremos solamente a aquellos aspectos que dicen relación con la nueva política de explotación agrícola, impulsada por el actual comandante de la isla, capitán de fragata S. M. (Submarinista) don Hugo Tirado B. Este distinguido marino, hijo de agricultores, por ancestro ha sentido la inquietud de procurar los medios para elevar el nivel de explotación de ese trozo de Chile que le corresponde administrar. Y, con gran sentido de la realidad, y con la voluntad de hom-



bre de acción, ha puesto en marcha una verdadera revolución agraria dentro de la isla.

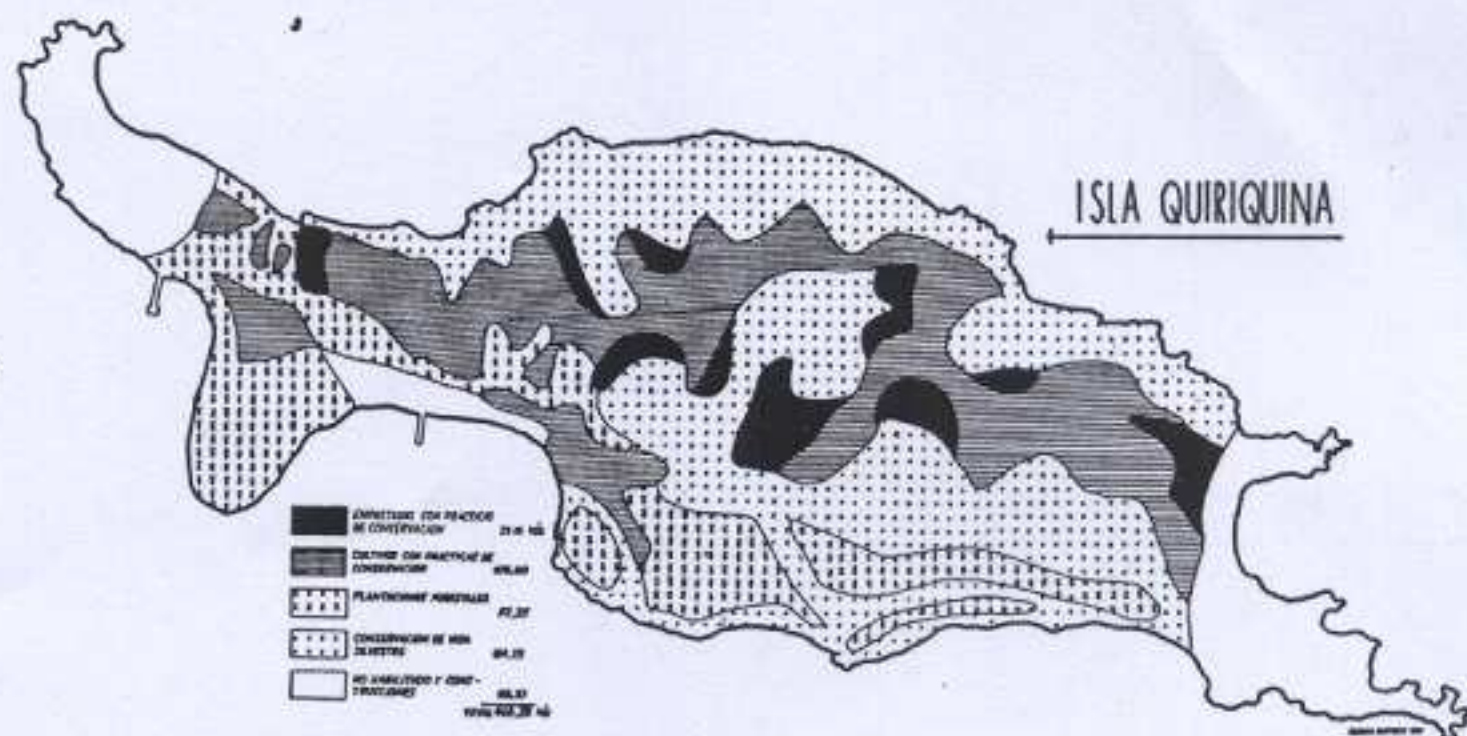
La variada topografía de la isla ha hecho difícil su explotación agrícola y, aun, peligrosa para la conservación de sus recursos. Los terrenos aptos para cultivo están reducidos a las vegas y al asiento de sus lomas expuestas a la erosión, ya que la parte más alta de la isla no pasa de ser una estrecha faja de tierra arable, que por un lado se desliza con violencia hacia la playa, y por el otro se interrumpe abruptamente en los acantilados sobre el mar.

Hasta hace poco, la explotación se reducía a la siembra repetida de los escasos barbechos, al cultivo de una chacarera mínima en las vegas y al precario mantenimiento de una masa de vacunos que vagaban por la isla, fisiológicamente miserables, empobrecidos por la falta de alimento y abrigo.

Algunas pequeñas vertientes constituían la fuente única de agua para el abastecimiento y el riego. Para su captación y aprovechamiento, se habían construido algunos estanques, desde los cuales, por medio de cañerías, se hacía llegar el agua al centro poblado de la isla.

La explotación no constituía por cierto un factor de consideración en el abastecimiento alimenticio de su población.

A fin de cambiar este orden de cosas, el actual



comandante, basándose en que la Quiriquina quedaba dentro de la jurisdicción del Plan Chillán, se puso en contacto con éste, en procura de asistencia técnica.

De acuerdo a lo solicitado por la Armada, el Plan Chillán destacó equipos y personal técnico para realizar un programa previamente trazado mediante minuciosos estudios de los recursos y la potencialidad productora de la isla. Este estudio de la capacidad de uso del suelo agrícola determinó la necesidad de efectuar algunos trabajos previos a la explotación misma, algunos de los cuales ya se han terminado y otros se están iniciando. En el primer caso está la confección de un tranque de acumulación.

El aprovechamiento más adecuado, según los estudios y la experiencia, en suelos de la misma naturaleza y pendientes de los de Quiriquina, serían las empastadas y la forestación diversificada. Para ello se consideró necesario el trabajo de construcción del mencionado tranque, cuya capacidad de 80.000 m.<sup>3</sup> asegura el riego de gran parte de las áreas de cultivo y hace posible la implantación de empastadas con falaris, trébol encarnado, etc. También se asegura el éxito de una gran campaña de forestación con ciprés, pino insigne, caribea, Oregon, variedades todas obtenidas en el vivero del Plan Chillán. Posteriormente, y consecuentemente al aumento de la capacidad forrajera, se procurará construir un establo de tipo canadiense, de acuerdo con planos ya existentes. El propósito es el de llegar a mantener en buenas condiciones una masa de vacunos capaces de producir regularmente leche y carne suficientes para asegurar el abastecimiento de la isla en estos rubros.

Otros proyectos, especialmente en lo que se refiere a salubridad, cooperan con los planes progresistas del comandante Tirado.



Vista panorámica de la bahía principal de la isla. Al fondo, es visible un área boscosa.



El comandante se expresa con entusiasmo al referirse a los trabajos ya ejecutados y a los proyectos próximos a realizar: "Cuando sentí en mis manos por primera vez la responsabilidad de la explotación de esta isla — nos dijo— consideré una suerte que ella se hallara en el Area del Plan Chillán. Estimo que todas las empresas agrícolas que están dentro de esta área, especialmente las que pertenecen a instituciones fiscales, deben imperiosamente solicitar, como yo me felicito de haberlo hecho, la asistencia de los técnicos del Plan.

"No nos ha de bastar el amor a la tierra (extrañas palabras en un marino) para conservarla y hacerla producir racionalmente. Es de una negligencia culpable quien no aprovecha la experiencia de los técnicos, pudiendo hacerlo. Por mi parte, declaro estar ampliamente satisfecho con los resultados de los trabajos agrícolas que ya hemos hecho, tutelados por el Plan. Sólo en la última cosecha de trigo hemos obtenido un substancial aumento en los rendimientos. Por esta y otras razones, estoy dispuesto a que el Plan tome en sus manos el potencial de producción de la isla. Que en ella le sirva de campo de experimentación, pues estoy egoístamente seguro de que de esta manera seremos nosotros los más beneficiados."

El teniente Guardiola nos invitó a visitar los trabajos ejecutados en la isla, y nos hizo ver en el terreno mismo las futuras proyecciones. De a caballo, por la playa, primero, luego a media falda, hasta rematar en el lomo mismo de la isla, la recorrimos casi en su mayor parte. Los diversos trabajos, terminación del tranque, cruza de los barbechos, faenas del matadero local, explotación de un bosque, etc., nos permitieron apreciar que la mayoría de estas labores eran ejecutadas por personal militar. Y cuando —similar al respetuoso asentimiento campesino del "Mande, patrón", "Sí, patrón"— escuchábamos de parte de los hombres interrogados por el teniente un marcial "A la orden, mi teniente", "Sí, mi teniente", éstas no nos resultaban expresiones anacrónicas, sino perfectamente naturales. No hay duda de que en ese ambiente resultaría pintoresco el atuendo habitual de un campesino...

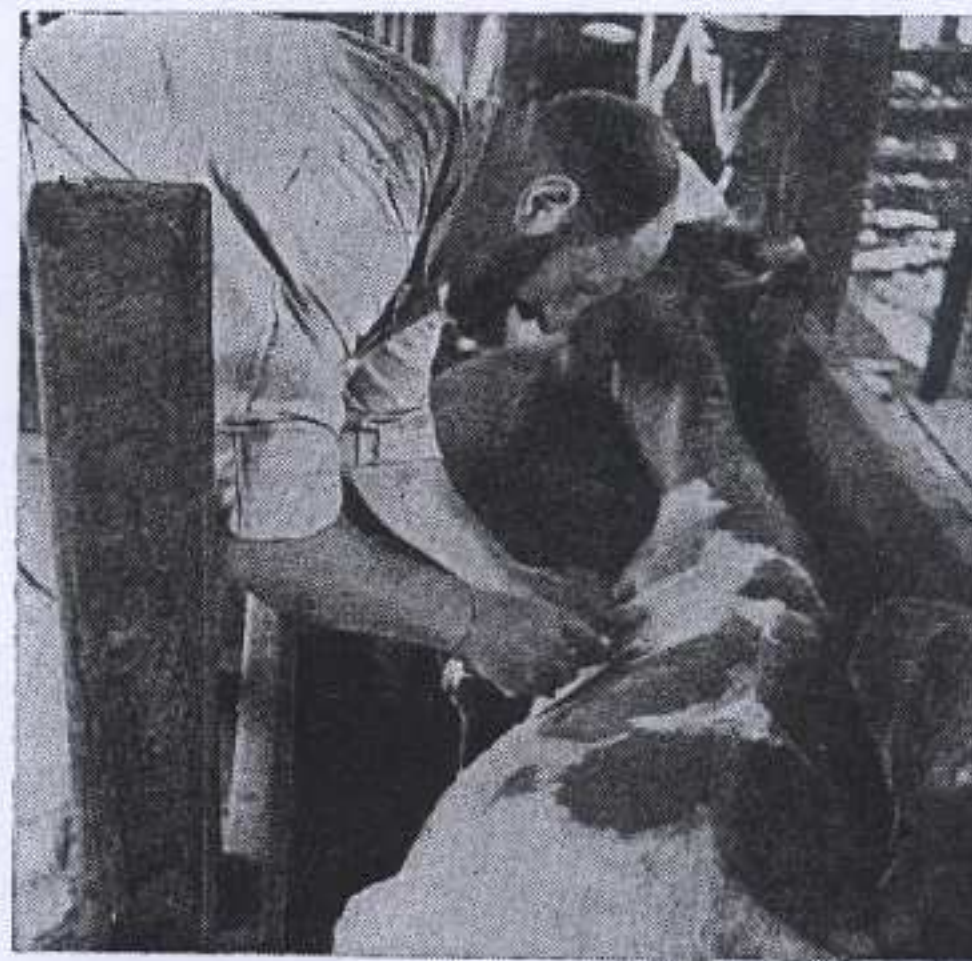
El otoño empujaba la noche sobre el mar cuando volvíamos al continente en el remolcador de la Armada. Mientras la proa cortaba el agua, y atrás la estela iba cerrando el surco, ya no nos parecía tan inútil la posibilidad de "arar en el mar".



Personal de la Armada instala la válvula de salida. Se aprecia la capa de paja —en la que se ha mezclado semilla de pastos para asegurarlo contra la erosión— con que se ha recubierto el muro exterior del tranque.

Por Julio Quiñones Varela,  
médico veterinario

La penicilina y los sueros específicos son medios bastante eficaces de curar el carbunco; pero la rápida presentación del mal hace imposible un tratamiento a tiempo. En la foto: Un veterinario vacunando contra esta enfermedad.



## Carbunco Bacteridiano y Carbunco Sintomático

A pesar de que el carbunco bacteridiano y el carbunco sintomático son distintas enfermedades de los animales domésticos, frecuentes ambas en la zona central, la similitud de sus nombres conduce a confusiones.

Las estadísticas del Plan Chillán colocan a ambas afecciones en el primer lugar de incidencia en la provincia de Ñuble. Creemos conveniente, por lo tanto, hacer una breve descripción de cada una y señalar las diferencias que permiten distinguir una enfermedad de otra con facilidad. Para ello, las resumiremos previamente en el siguiente cuadro:

	Carbunco bacteridiano.	Carbunco sintomático.
Otro nombre:	Picada, pústula, maligna, grano, ántrax.	Mancha, gangrena gaseosa, reneguera.
Agente causal:	Bacillus anthracis.	Clostridium chauvei.
Presentación:	En toda época.	Más común en verano.
Animales que ataca principalmente:	Ovejas, vacunos, cabras, caballos, perros y cerdos.	Sólo ovejas y vacunos.
Edad en que ataca:	Toda edad.	De 4 meses a 4 años.
Síntomas:	No se notan iniciales. Muerte repentina.	Cojera con tumor gaseoso en piernas, cuello o pecho.
Duración:	Muerte fulminante.	2 a 3 días de enfermedad.
Relación con el hombre:	Ataca al hombre.	No ataca al hombre.

### ALGO DE HISTORIA

La picada es conocida desde la antigüedad. Ya Moisés la menciona como una de las siete plagas de Egipto. Los árabes la llamaban "fuego de Persia", y en Europa se la conocía por "fuego de San Antonio". Durante la Edad Media, en Venecia, se prohibió bajo pena de muerte la venta de carne de buey contaminada con carbunco.

Científicamente, su importancia histórica radica en el hecho de haber sido la primera enfermedad que se demostró ser el efecto de una bacteria (1863), que se transmitió artificialmente (1876), y que ofrecía buenas posibilidades de defensa, mediante el uso de vacunas (Pasteur, 1881).

Su diferenciación con la "mancha" data de 1875. Ambas enfermedades están ampliamente distribuidas en el mundo, pero la "mancha" es mucho más común en terrenos bajos y húmedos, los cuales se mantienen contaminados por numerosos años. El bacilo de la "picada" vive enquistado en el suelo por años y años, hasta que encuentra el momento propicio para penetrar en un animal, junto con el pasto o el heno, por pequeñas heridas o por medio de insectos picadores, transmitiéndose así de un individuo a otro. Los cerdos y perros, generalmente, se infectan por comer carne o restos de animales muertos por carbunco. El hombre, por picaduras de insectos al descuerear

animales, curtir cueros, manejar lanas, etc.

La bacteria de la "mancha" se comporta de la misma manera, no siendo raro que penetre a través de heridas de esquila o castración.

Una vez que entran en un organismo demoran varios días en producir la enfermedad: la picada, entre una y dos semanas, y la mancha entre uno y cinco días. Si el ataque es muy fuerte y los animales débiles, el período de incubación se acorta. En la primera enfermedad, es raro notar los animales afectados, especialmente en la oveja, que padece la forma sobreaguda: caída brusca, pataleo y muerte rápida. Como esto sucede, generalmente, en las primeras horas de la mañana, lo único posible de observar es el animal muerto, con sangre espumosa y no coagulada, que fluye de sus aberturas naturales. En cambio, en el caso del carbunco sintomático, pueden verse los animales enfermos durante uno o dos días, con fiebre, apartados del pifio, con cojera de algún miembro y tumores crepitantes. La "picada" no tiene hinchazones externas.

Un error grave es descuerear o abrir animales muertos o que se sospeche que hayan muerto de una de estas dos enfermedades. Si ello se hace, fuera del riesgo que corren las personas en el caso de la "picada", las bacterias salen por millones del cadáver, e invaden los pastos, suelos, arroyos, etc., y se establecen en los

potreros por larguísimo tiempo; es entonces, prácticamente, imposible erradicarlas en el futuro.

Si es posible obtener atención profesional rápida, lo aconsejable es llamar a un médico veterinario, quien asegurará el diagnóstico correcto y determinará las medidas prácticas que deban tomarse. Una oreja o una canilla sin descuerear, envuelta en trapos o arpillera con creolina, son las muestras menos peligrosas y más seguras para llevar o enviar a un laboratorio veterinario. En todo caso, el cadáver debe quemarse íntegramente en el mismo sitio en que cayó, o ser enterrado allí mismo, a más de metro y medio de la superficie, y muy bien cubierto con cal.

La penicilina y los sueros específicos pueden curar estas enfermedades; sin embargo, su rápida presentación hace imposible un tratamiento oportuno. Lo único práctico es la vacunación sistemática, año tras año. Contra la mancha, deben ser vacunados solamente los animales menores de cuatro años. Esta faena debe hacerse en muy buena forma, colocando la cantidad exacta que indica el productor de la vacuna. Los animales deben estar descansados y ser manejados con suavidad. Si esto no se cumple, pueden producirse serios trastornos, y aun, muerte de algunos ejemplares. Si se vacuna durante un brote de la enfermedad, conviene revacunar a los 15 días.



ARRIBA.—El rodillo corrugado es el implemento ideal para la siembra de semillas pequeñas. CENTRO.—Vista lateral del rodillo, cuya fácil adaptación y movilidad facilitan el trabajo en las siembras de pasto. ABAJO.—Máquina regeneradora de empastadas.



COMO regla general, las forrajeras deben ser sembradas en el otoño. Esta recomendación debe cumplirse con el máximo de rigurosidad cuando se trata de siembras de secano, que sería ventajoso hacer "en polvo", en ciertos casos.

Esta necesidad radica, principalmente, en la escasa resistencia que las forrajeras ofrecen a las heladas en su primera edad. De ahí que sea necesario dar a las plantas el tiempo suficiente para que se vigoricen antes de los frios intensos. En ciertos casos, y tratándose de terrenos regados, sería posible sembrar en agosto y parte de septiembre.

La alfalfa hace excepción a la regla general por ser, hasta ahora, difícil establecerla en otoño con las prácticas habituales, y ofrecer mayor seguridad de éxito su siembra en agosto, incluso en cultivos de secano.

#### PREPARACION DEL SUELO

Las semillas de forrajeras, por ser de pequeño tamaño, exigen una preparación cuidadosa del suelo, lo que significa que éste debe quedar sin terrones, libre de malezas y ligeramente apretado. Para conseguir estas condiciones óptimas debe roturarse con bastante anticipación y hacer varios rastrajes, usando, según sean las necesidades, rastras de discos, de clavos, rastrón de palo o rodillos. La preparación del suelo se termina con una pasada de la rastra de clavos, y si está muy suelto, con un rodillado. Actualmente se están introduciendo en el país máquinas llamadas regeneradoras de praderas, las que tienen por objeto sembrar terrenos que tienen escasa vegetación, sin preparación previa. Estas máquinas tienen una aplicación muy importante en suelos de secano.

En suelos planos de riego tiene gran importancia la nivelación o emparejamiento del suelo antes de la siembra, porque permite que los riegos se hagan en buena forma y que se establezca una empastada uniforme. La niveladora tipo "Eversman" hace un trabajo muy eficiente. Este modelo de niveladora se construye también de madera. Es igualmente importante construir un buen sistema de drenaje.

#### SIEMBRA

Las semillas no deben quedar enterradas a más de 1 cm. de profundidad. Sobre el terreno bien preparado hacen un trabajo eficiente todos los tipos de máquinas sembradoras. Las más modernas llegadas al país son las sembradoras de rodillo, que distribuyen la semilla al voleo, y las regeneradoras de pradera, ya nombradas, que siembran en líneas. Pero también pueden adaptarse las sembradoras de trigo corrientes para hacer siembras en hileras.

La forma corriente de sembrar en nuestro medio es desparramar la semilla a mano. En este caso deben tomarse todas las precauciones necesarias para que la distribución sea uniforme. Las semillas muy pequeñas, como la de trébol, pueden mezclarse con arena. En este caso es más conveniente usar una desparramadora a mano pectoral.

Al hacer empastadas combinadas de leguminosas con gramíneas, no deben desparramarse juntas las semillas de unas y otras, porque tienen distinto tamaño y peso, y no se mezclan bien.

Las siembras a mano se tapan con una pasada de rastra de ramas y se pasa, finalmente, un rodillo, para que la semilla quede bien adherida al suelo y germine en un ambiente de humedad apropiada.

El mejor rodillo es el llamado "Corrugado", que aprieta el suelo sin dejar la superficie lisa y expuesta a encostramiento. De estos rodillos se han importado algunos, y también se está iniciando su construcción en el país.

En Chile se acostumbra establecer empastadas asociadas a un cereal, principalmente al trigo. En general, es más recomendable sembrar independientemente las forrajeras, con lo que se obtiene un mejor establecimiento de las empastadas desde un comienzo.

Este sistema adquiere la mayor importancia cuando se trata de cultivos de secano, porque las plantas, además de la competencia por la luz y nutrientes, que también se produce en siembras de trigo, deben soportar la competencia vital por la humedad. Por lo tanto, se debe tratar de no continuar sembrando forrajeras asociadas a un cereal en terrenos de secano.

En los casos de siembra asociada a un cereal en riego, se debe dar mayor posibilidad de éxito a las forrajeras, disminuyendo en un tercio más o menos la cantidad de semilla del cereal. Es preferible desparramar la semilla de forrajera inmediatamente después de tapan el cereal, y proceder en seguida como queda indicado más arriba.

Ciertas forrajeras soportan mejor que otras la asociación, pero algunas no la aceptan. Entre las primeras se encuentran el trébol rosado, el pasto ovillo, la ballica y la alfalfa.

## CULTIVO de FORRAJERAS

Entregamos aquí la segunda y última parte del artículo sobre forrajeras del ingeniero agrónomo del Departamento de Conservación de Recursos Agrícolas don Lorenzo Elgueta, cuya publicación iniciamos en nuestro número anterior.

Para asegurar el buen establecimiento de las leguminosas en nuestros suelos, en general, es conveniente aplicar, junto con la siembra, abonos fosfatados, a razón de más o menos 80 unidades de anhídrido fosfórico por Há., lo que equivale a unos 200 Kg. de Fosfato Bifos o 400 Kg. de Fosfato Melón. Las gramíneas se benefician enormemente con la aplicación del salitre.

#### INOCULACION DE LAS SEMILLAS DE LAS LEGUMINOSAS

Es sabido que los nódulos o protuberancias que presentan las raíces de las leguminosas son formadas por bacterias del género denominado *Rhizobium*, las que viven en asociación con la planta. Estos pequeños organismos toman el nitrógeno del aire y lo fijan en la planta huésped, de la cual aprovechan ellos los hidratos de carbono. Si no existen nódulos o si son ineficientes, las plantas satisfacen sus necesidades de nitrógeno tomándolo del suelo, al cual empobrecen.

Las leguminosas suelen contener dos veces más nitrógeno que las gramíneas, y tienen gran prestigio como plantas fertilizadoras. Aprovechando estas ventajas, se las emplea ampliamente en mezclas con gramíneas. Pero todas estas bondades se cumplen solamente cuando la nodulación de las raíces es abundante y eficiente.

De lo expuesto se desprende la necesidad de inocular artificialmente las semillas de las leguminosas con cultivos de la bacteria apropiada, principalmente cuando se trata de sembrar suelos donde anteriormente no han crecido leguminosas que pertenezcan al mismo grupo de rizobio. En Chile se preparan cultivos de cepas específicas para distintas leguminosas, entre ellas: alfalfa, trébol ladino y rosado, trébol encarnado, trébol subterráneo y otros. Estos inoculantes pueden ser solicitados al Depto. de Investigaciones Agrícolas, casilla 5577, Santiago.

La inoculación se hace rociando la semilla con un pequeño pulverizador. No debe asolearse la semilla después de hecho el tratamiento y la siembra se hará el mismo día, en suelo húmedo. Si la semilla ha quedado demasiado humedecida para sembrarla con máquina, se puede secar extendiéndola a la sombra. Los frascos con el cultivo del inoculante deben usarse dentro de las primeras semanas de haberlo recibido, y es necesario guardarlos en un lugar fresco y oscuro.

#### DOSIS DE SEMILLA

Las cantidades de semillas que se indican son dosis medias, sembrables en suelos bien preparados y mediante el sistema corriente "al voleo". Además, se trata de semillas con buen porcentaje de germinación.

ESPECIE	Cantidades expresadas en kilos por Há.			
	SOLA		MEZCLA	
	Al voleo	A máquina	Al voleo	A máquina
Alfalfa	20	10	—	—
Trébol rosado (*)	15	10	8	5
Trébol ladino	4	3	3	2
Trébol encarnado (*)	15	10	7	5
Trébol subterráneo (*)	6	4	4	3
Ballica inglesa	—	—	10	8
Pasto ovillo	—	—	10	8
Festuca K-31	—	—	8	6
Falaris	—	—	7	4
Fromental tualatin	—	—	8	6
Pimpinela	30	20	15	10

(\*) Cuando se siembran tréboles solos, pero asociados con un cereal, debe usarse la dosis de semilla indicada para mezcla. No se recomienda sembrar alfalfa y trébol ladino asociados con cereal. (Cuadro preparado por los ingenieros agrónomos señores Hiram Grove y Benito Cuadrado).

#### CUIDADOS POSTERIORES A LA SIEMBRA

El principal cuidado que se debe tener con una empastada nueva es no talajearla antes que se encuentre bien establecida, pues de otro modo se perjudicará y demorará más tiempo en cubrir el suelo, se enmalezará más, e, incluso, puede desaparecer con un uso abusivo. En general, el talajeo durante el primer año debe ser muy suave, y en ciertos casos, principalmente en suelos de secano, resulta más conveniente no usar la empastada hasta el segundo año.

Otro factor importante en cultivo de riego es proporcionar éstos con la debida frecuencia durante el primer año, para conseguir un rápido desarrollo de la pradera.

Se debe atender, también, el control de las malezas durante el primer año. Puede hacerse segando la empastada con máquina, y además, mediante la cultivadora, si la siembra se ha hecho en líneas separadas, sistema que es aconsejable aplicar en terrenos de secano.

# MASTITIS

## SU PREVENCIÓN Y CONTROL

(Por MIGUEL ANGEL ROJAS, médico veterinario del Proyecto N.º 23.)

La mastitis o mamitis es la inflamación de la glándula mamaria. Hasta hace poco era considerada como producida exclusivamente por traumatismos o complicación de enfermedades febriles, como la aftosa. Sin embargo, trabajos realizados por el Dr. Ricardo Abel en el Instituto de Investigaciones Veterinarias, demuestran que en Chile predomina la mastitis crónica infecto-contagiosa, producida por el *Streptococcus agalactiae*, microbio redondo, que se presenta formando cadenas de largo variable.

La mastitis, de acuerdo con las estimaciones nacionales, produce un 2,5% de pérdida en la producción de leche y más de un 15% de vacas afectadas de un cuarto. Esta enfermedad puede ser controlada por diagnóstico y tratamiento oportuno y con medidas preventivas para evitar su propagación.

#### CONTAGIO

La infección se produce generalmente por las manos del ordeñador o las pezoneras de la máquina ordeñadora mal lavadas y mal desinfectadas. Así, los gérmenes procedentes del guano, del polvo, del agua sucia o de la leche y ubre de una vaca enferma, penetran a las glándulas de las sanas a través del pezón o de sus heridas y escoriaciones.

#### SINTOMAS

Los síntomas de la enfermedad son evidentes. Al comienzo, la glándula se muestra caliente y tensa, y la leche experimenta alteraciones de sus características físicas. La leche de una vaca enferma de mastitis sale con grumosidades, como cortada, y a veces con ligeras estrias sanguinolentas. En esta etapa es cuando debe hacerse el tratamiento para tener seguridad en la curación, sin experimentar pérdidas de parte o la totalidad del cuarto o cuartos afectados.

En el caso de que la vaca no sea tratada, la enfermedad progresa rápidamente hacia la exudación purulenta.

Si la mastitis es grave, el animal puede morir por septicemia, o sea, por invasión de microbios en la sangre. Por lo general, esto no es muy frecuente, y la enfermedad se hace crónica. El cuarto produce leche alterada, en poca cantidad, o, simplemente, se seca. Es muy frecuente que la infección se extienda a los otros cuartos a través de las manos del ordeñador. Al respecto, es necesario aclarar que cada uno de los cuartos es anatómicamente independiente y las lesiones pueden producirse, únicamente, a través del pezón o por lesiones de la ubre.

#### PROBLEMA DE REBAÑO

En general, la mastitis debe abordarse como problema de rebaño, y no de unos

pocos animales. Es decir, que frente a casos de mastitis, debemos pensar, ante todo, en una causa determinante común. Por ejemplo: en lecherías con ordeño mecánico, donde la mastitis era causada por el mal uso de las máquinas ordeñadoras, se mantenían las pezoneras un tiempo excesivo y la succión y presión ejercidas en la glándula seca producían mastitis traumática. En este caso, el problema fue solucionado intercalando un tubo de vidrio en la manguera de goma para controlar el paso de la leche.

Otras veces se producen mastitis por defectos en la construcción de los establos, mangas, corrales y cercos. La investigación del detalle evita muchas pérdidas.

La mastitis infecto-contagiosa, la más frecuente y peligrosa, tiene la mayoría de sus causas en el mal manejo del ganado.

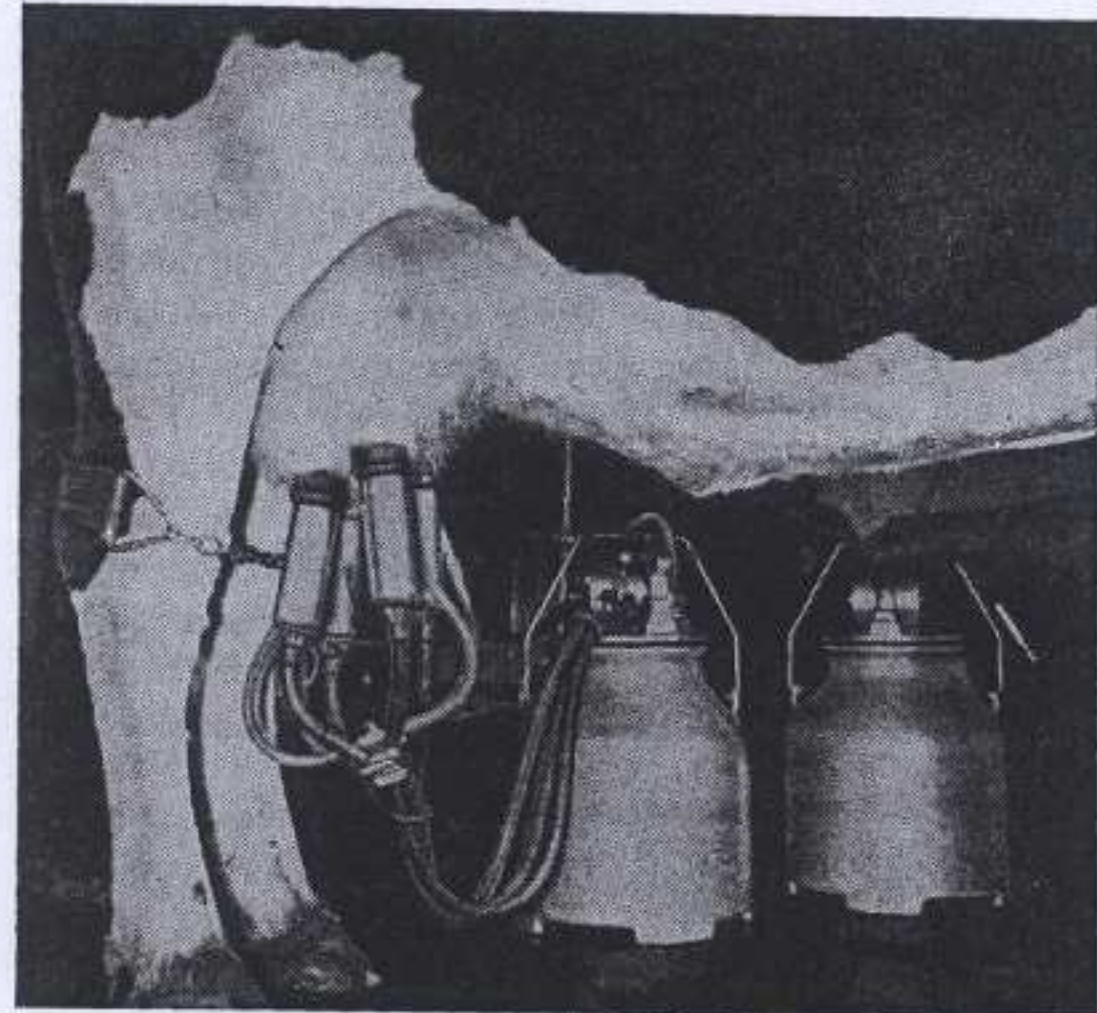
Es corriente que los ordeñadores manejen ellos mismos sus vacas; y todos conocemos las condiciones de suciedad de cordeles y cadenas. Ahora bien, son estas mismas manos contaminadas las que van a ordeñar la ubre. No es extraño el caso de ordeñadores que ensucian sus manos con saliva, que, junto con la tierra, el agua sucia, el guano y el barro, es fuente inagotable de gérmenes causantes de mastitis.

Por otra parte, al aparecer en el rebaño algunas vacas con mastitis, éstas son ordeñadas junto con las demás, y, lo que es más grave, por el mismo ordeñador. En esta forma, la enfermedad se extiende rápidamente y sus estragos se multiplican. Para evitar el contagio del vacaje sano, es imprescindible separar las vacas con mastitis de uno o más cuartos para ordeñarlas al final, y, en cuanto sea posible, por un solo ordeñador. Además, en el caso de hembras con uno o dos cuartos afectados, éstos deben ordeñarse después de los sanos.

El Proyecto de Mejoramiento Ganadero del Plan Chillán realizó un muestreo en algunas lecherías de la zona que confirmaron en el laboratorio el origen infecto-contagioso de la mastitis, sobre todo, debido al *Streptococcus agalactiae*.

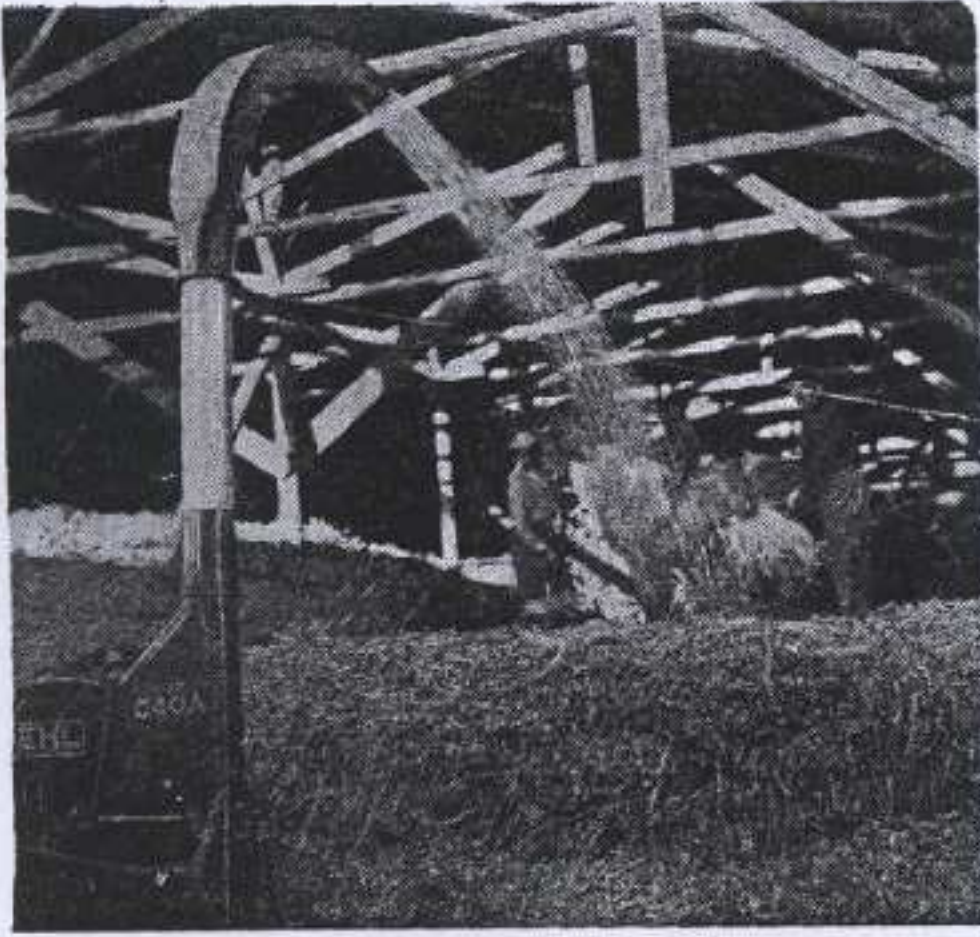
Al mismo tiempo, se han hecho controles de mastitis en algunas lecherías del área, basados en medidas profilácticas y curativas. En este último sentido, los ordeños frecuentes 4 a 6 veces al día y el tratamiento con ungüentos de antibióticos han proporcionado excelentes resultados. Pero es necesario convencerse de que, para controlar o erradicar esta enfermedad en una lechería, hay que laborar y cumplir un programa completo para todas las vacas del fundo. Curar casos individuales es conveniente, pero no asegura la eliminación del problema.

En lecherías, donde las máquinas ordeñadoras son empleadas en malas condiciones técnicas e higiénicas, la mastitis encuentra un medio adecuado para su propagación. En la foto: Ordeño y manejo higiénicos.



# ENSILAJE

Aprovechamiento de un galpón para la preparación de un silo en forma de parva cubierta.



**SIN** una buena alimentación no se puede esperar que el ganado se desarrolle bien.

Un ganado bien alimentado resiste en buena forma las inclemencias del invierno y llega a la primavera en condiciones tales que su aumento de peso, producción de carne y leche es notorio. Igualmente, un organismo bien nutrido resiste en mejor forma los ataques parasitarios. Sin embargo, en algunas zonas del país, la mortalidad por hambre es asombrosa, y lo que estas pérdidas representan para la economía particular y del país salta a la vista en toda su aterradora realidad. Estudios recientes determinan que las pérdidas producidas directa o indirectamente por desnutrición corresponden al 40% del total de pérdidas.

Por esta razón, todo agricultor debe proceder a guardar, durante los meses de abundancia, el exceso de forraje, para enfrentar la escasez invernal y asegurar así la alimentación racional de sus animales.

El forraje más económico y abundante para guardar es el maíz, pues su rendimiento en peso alcanza de 26 a 60 toneladas por Há. en esta zona. A él nos referimos en esta oportunidad.

La mejor manera de conservar el maíz es en ensilado. Sus tallos sólidos y succulentos de hojas anchas, cortados en pedazos pequeños y comprimidos estrechamente, forman una masa compacta que se conserva muy bien y suministra un producto que gusta mucho al ganado.

## ¿QUE ES EL ENSILADO?

Es nada más que forraje verde y húmedo, almacenado sin aire. He ahí toda la ciencia: almacenar el forraje sin aire. En estas condiciones se obtiene, para el invierno, un forraje fresco, grueso y de sabor agradable, y su materia seca es relativamente rica en elementos nutritivos digeribles.

El ensilaje se hace depositando forraje verde y fresco en masa compacta dentro de silos, de los cuales hay varias clases que detallaremos más adelante. La conservación se procura eliminando el aire por medio de la compresión producida por el peso mismo del forraje, como sucede en los silos-torres, o pisándolo con caballos o con el rodaje de máquinas pesadas en los silos de zanja o parva. Al eliminarse el aire en la masa almacenada, se produce acidez, a consecuencia de la respiración de las células vegetales y de la fermentación causada por las bacterias, especialmente las del tipo del ácido láctico, que se multiplican rápidamente. El ácido láctico ejerce influjo en el aroma y sabor del ensilaje. Se presenta también otro tipo de fermentación que debe evitarse por todos los medios: la butírica. Tan pronto como la respiración de las

células vegetales y la fermentación de las bacterias consumen todo el aire aprisionado en la masa de forraje, el que queda reemplazado por el bióxido de carbono, el ensilaje queda en estado de preservación y podrá conservarse por largo tiempo. La putrefacción causada por bacterias, fermentos y mohos ocurre únicamente cuando el ensilaje ha quedado mal apisonado y subsiste la presencia de aire.

El maíz picado y almacenado empieza a calentarse, subiendo la temperatura a causa de la respiración y fermentación. Cuando la fermentación es correcta, la temperatura sube durante los primeros 7 ó 10 días, y disminuye luego gradualmente. El grado a que llega la temperatura depende del volumen del aire almacenado. La temperatura alta y constante es indicio de penetración de aire por falta de pisonado. Mientras más aire haya, más tiempo dura la temperatura alta y mayores serán las pérdidas. La temperatura ideal a que debe llegar un silo cuando está bien pisonado es de 38° C.

## EPOCA DE SIEMBRA

El ideal es sembrar maíz a fines de septiembre o en los primeros días de octubre, con el fin de cosecharlo en marzo, época en que todavía no han llegado las grandes lluvias. El período vegetativo del maíz Eureka, que es el de uso más corriente, es de 180 días en esta zona del país.

## EPOCA DE COSECHA

Ya vimos que el período vegetativo es largo, pero en todo caso, el momento preciso de iniciar la corta del maíz es cuando el 75% de los granos de la mazorca se han endurecido. Si se procede antes, el volumen de la cosecha será menor; y aun cuando el porcentaje de proteína sea mayor, mayor será también el contenido de ácido láctico, lo que da lugar a un silo exageradamente ácido, poco apetecido por el ganado.

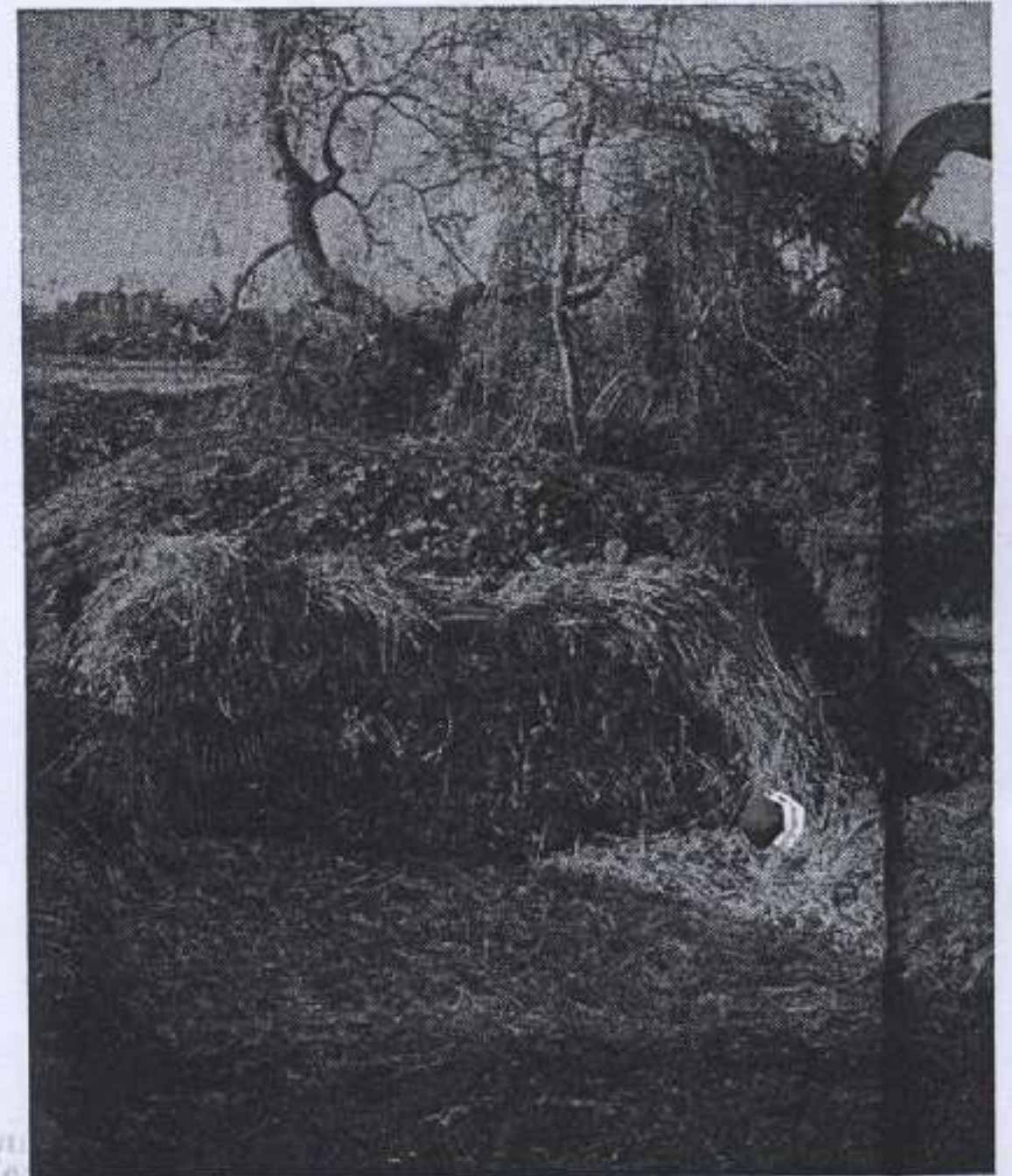
## TIPOS DE SILOS

No se puede dar una norma general sobre el tipo de silo por construir. Cada fundo tiene condiciones especiales que determinan el tipo de silo más conveniente. Estas características provienen del sistema de explotación, de la proximidad superficial de las aguas subterráneas, de los recursos económicos del propietario, etc. Nos referiremos a los dos tipos más usados en la zona.

1.—El silo clásico ha sido hasta hoy el de torre. Presenta dos factores en contra: a) Es bastante difícil de cargar, dada la fuerza que debe emplearse para elevar el forraje a gran altura; y, b) El precio de su construcción es elevado. En compensación, es de muy fácil descarga.

2.—Otro tipo corriente de ensilado es el de zanja. El forraje se conserva en las mismas condiciones que en el anterior, siempre que se sigan las indicaciones del pisonado fuerte para la expulsión del aire. A este respecto anotamos que en la zona de Chillán, muchos agricultores, que

Las bajas causadas, directa e indirectamente, por corresponden a un 40% del total de pdas. U



Un silo-zanja. Todo está dispuesto para rea



Silo rústico de torre, forrado con fardos de paja. Existen preservaci del i

nunca habían ensilado o que lo habían hecho con regulares resultados, se beneficiaron enormemente siguiendo las instrucciones dadas por los agrónomos encargados del ensilaje, y obtuvieron un forraje de primera clase.

Recomendamos llenar la zanja por partes, dividiendo su longitud en 2 ó 3 secciones, con el fin de ir dando altura rápidamente y obteniendo una masa compacta y sin aire. Lograda la altura deseada, se procede a tapar inmediatamente con



# E

Por SANTIAGO HREPICH,  
Ingeniero Agrónomo

...nte, por la desnutrición en el ganado  
...las. Una solución efectiva: el ensilaje



...ra realizar la faena del llenado.



...stema es altamente recomendable como medio de  
...del forraje.

tierra la primera sección. Se procede en seguida a llenar la segunda y así sucesivamente, pisando siempre con caballos o con el paso de un tractor, si es posible, y cubriendo finalmente con tierra al lograr la altura deseada.

Al construir la zanja, la tierra extraída debe ser colocada al borde mismo del hoyo, logrando formar un muro que permite aumentar la capacidad del silo-zanja sin tener que profundizar demasiado y reduciendo así el costo de construc-

ción. Tanto este tipo de silo como el anterior son sumamente económicos y prestan el mismo servicio que los demás.

3.—Cualquier material que impida la entrada del aire a la masa que desea almacenarse puede servir de silo. Tal es el caso de: fardos de paja colocados uno al lado de otro, en varias corridas, hasta formar una torre, la que se llena con el forraje. En este tipo de silo debe tomarse especialmente en cuenta la relación que existe entre altura y diámetro. La altura no puede ser mayor del doble del diámetro. Por ejemplo: si damos un diámetro de 5 metros a la torre, su altura máxima debe ser de 10 metros. Cada corrida de fardos debe ser reforzada con una o varias hebras de alambre, para que pueda resistir la presión que en el interior se produce.

### SUBSTANCIAS PRESERVADORAS

Nuestro clima y otras circunstancias especiales favorecen por sí solas la correcta fermentación del material ensilado, y hacen innecesaria la utilización de sustancias químicas preservadoras. De esta manera, la costumbre por demás generalizada de adicionar sal común a la masa ensilada no se justifica en modo alguno. Lo que sí es muy recomendable, es el edicionar suero de leche o leche descremada, con el fin de suministrar a la masa elementos lácteos. Un litro de suero fresco por tonelada de maíz basta.

Cuando se ensila cebada o avena, práctica poco usual en nuestro país, porque sus tallos huecos almacenan gran cantidad de aire, lo que hace muy difícil una buena fermentación, se requiere la adición de ácido fosfórico en solución de 64% y en proporción de 15 a 20 litros por tonelada.

Tratándose de silos de trébol, pobres en hidratos de carbono, la fermentación láctica no se produce con la debida intensidad; hay que agregar, por lo tanto, sustancias hidrocarbonadas.

### ENSILAJE DE MAIZ HELADO

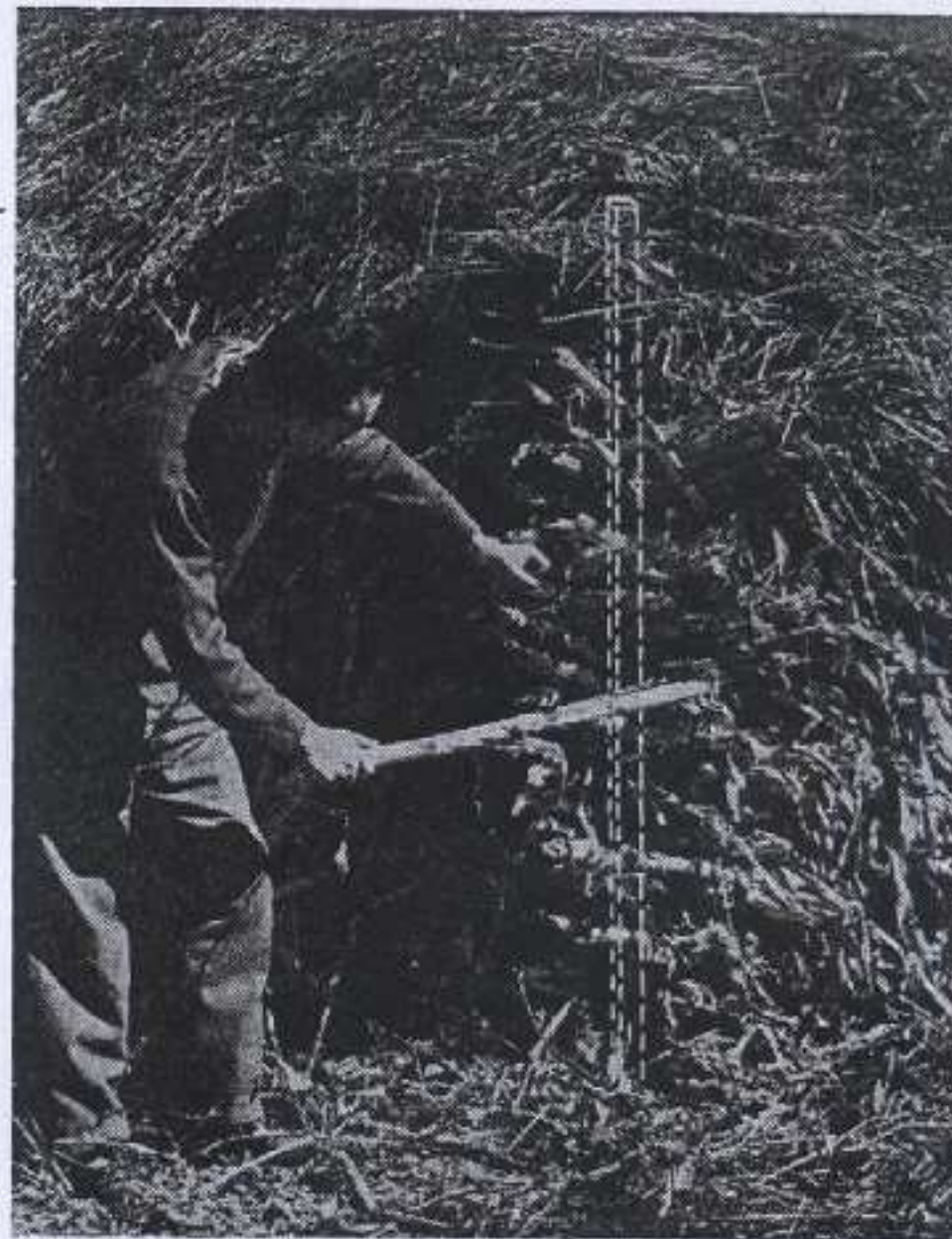
El ensilaje de maíz helado no es necesariamente más pobre a causa de haberse helado. Tampoco es peligroso para las vacas ni afecta la leche.

### ENSILAJE DE CAÑAS SECAS DE MAIZ

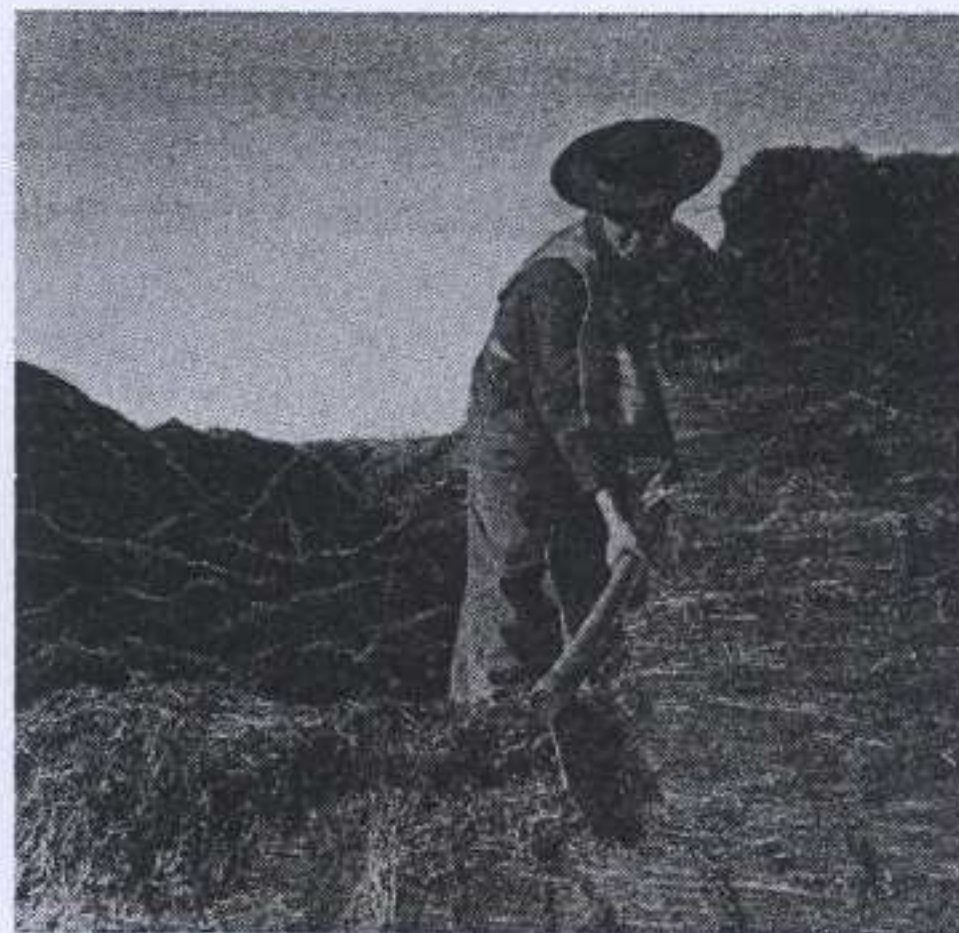
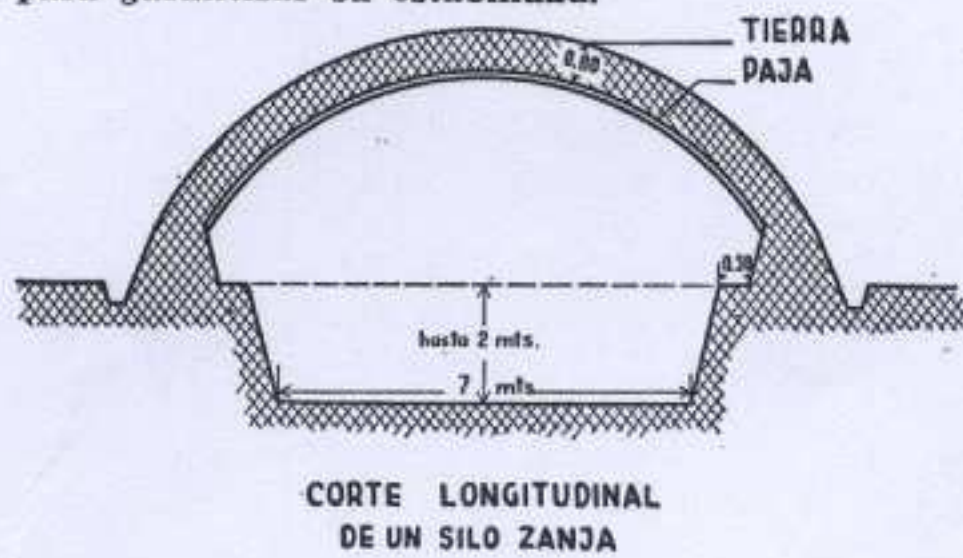
Se ha probado que cuando se pican cañas de maíz seco y se depositan en un silo debidamente humedecido y pisonado, se produce una fermentación parecida a la que tiene lugar en el forraje verde y se puede conservar de una manera satisfactoria. Asimismo, mantiene el olor aromático del ensilaje fresco y es consumido con gusto por el ganado.

El proceso de preparación del ensilaje de cañas secas de maíz consiste en agregar bastante agua a la masa para que se apriete bien, apisonándolo bastante y con todo cuidado, porque de otra manera se echa a perder. Para determinar si la cantidad de agua adicionada es suficiente, basta con entrar al silo y caminar sobre él; si los zapatos se humedecen, como si se anduviera sobre hierbas con rocío, quiere decir que la cantidad es suficiente. En caso contrario, deberá agregarse más.

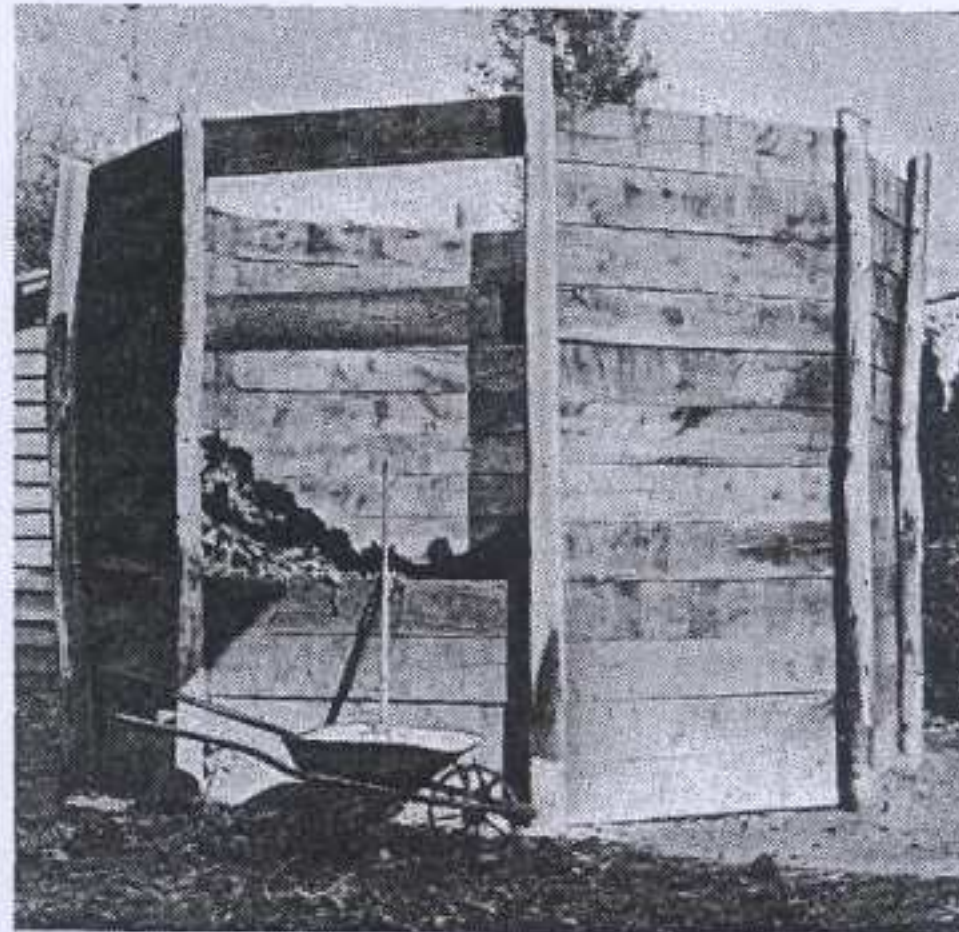
Este tipo de ensilaje necesita mayor cantidad de suero o leche descremada que la que se utiliza en el ensilado verde.



Silo-parva de cañas de maíz que permite apreciar la disposición trabada de las cañas en las esquinas, para dar solidez al silo. Es recomendable estacar el silo como indican las líneas de puntos, para garantizar su estabilidad.



Demostración de la consistencia que adquiere un silo rústico cuando está bien apisonado.



Silo rústico de torre, de especial utilidad en propiedades pequeñas.

# Variedades de papas recomendadas para Ñuble

Posibilidad de producción  
permanente de semillas en  
la provincia

Por HUGO GUGLIELMETTI M.,  
ingeniero agrónomo  
del Proyecto N.º 25



EN el área del Plan Chillán hay 4.420 hectáreas destinadas al cultivo de papas. Esta superficie está repartida en las tres provincias que comprende el Plan, de la siguiente manera: Ñuble: 2.600 hectáreas; Concepción: 940 hectáreas, y Maule: 880 hectáreas. (\*)

Uno de los principales problemas del cultivo de la papa, en la zona, es la adaptación de variedades. Ello es perfectamente visible en la región costera, donde se encuentran variedades de bajo rendimiento, regular calidad culinaria, susceptibles a varias enfermedades y que no corresponden a su variedad de origen. Tal ocurre con la papa "reina", que es una mezcla de tipos diferentes.

A la mala calidad de la semilla se unen, por otra parte, deficiencias en las prácticas culturales e inadecuado uso de abonos, todo lo cual coopera a alcanzar bajos rendimientos.

La Estación Experimental de Chillán, en colaboración con las demás estaciones experimentales del Ministerio de Agricultura, se encuentra realizando investigaciones destinadas a solucionar estas dificultades de la producción papera. Para ello se están realizando ensayos sobre prácticas de cultivo y resistencia a la anguilosis marioni en Chanco, Concepción y Chillán, y que se extenderán a Constitución este año.

Estos ensayos han permitido descartar ya algunas variedades que no se adaptan al área del Plan, y continuar probando otras para recomendar con el máximo de seguridad su multiplicación. Es conveniente hacer presente que no es posible asegurar la susceptibilidad de estas variedades al tizón, porque esta enfermedad no

se ha presentado en las áreas de ensayo.

Según trabajos de experimentación realizados por el Departamento de Investigaciones Agrícolas, es posible transformar algunas áreas precordilleranas en productoras de semillas. En este sentido se están realizando ensayos de producción de semilla en terrenos de precordillera de la provincia de Ñuble, en la hacienda "El Palo". Estos trabajos, que deberán realizarse varios años, significarán producción de variedades útiles a la zona y a disposición de los agricultores con menos gastos de flete.

Este año se iniciarán dos programas: uno de cruzamiento, tendiente a mejorar u obtener una nueva variedad, y otro de selección de variedades propias de la zona, con el fin de determinar las características más convenientes para ella.

## VARIETADES RECOMENDADAS

De acuerdo con los resultados obtenidos hasta la fecha, sujetos a confirmación por los ensayos del presente año, las variedades más recomendables son las siguientes:

Toni: Gran precocidad, apropiada para siembras tempranas, exigente en suelo y riego; buenas cualidades culinarias y rápido crecimiento.

Voran: Gran rendimiento, mediana precocidad y buena calidad culinaria.

Cunca: Buen rendimiento, buena presentación y regular calidad culinaria.

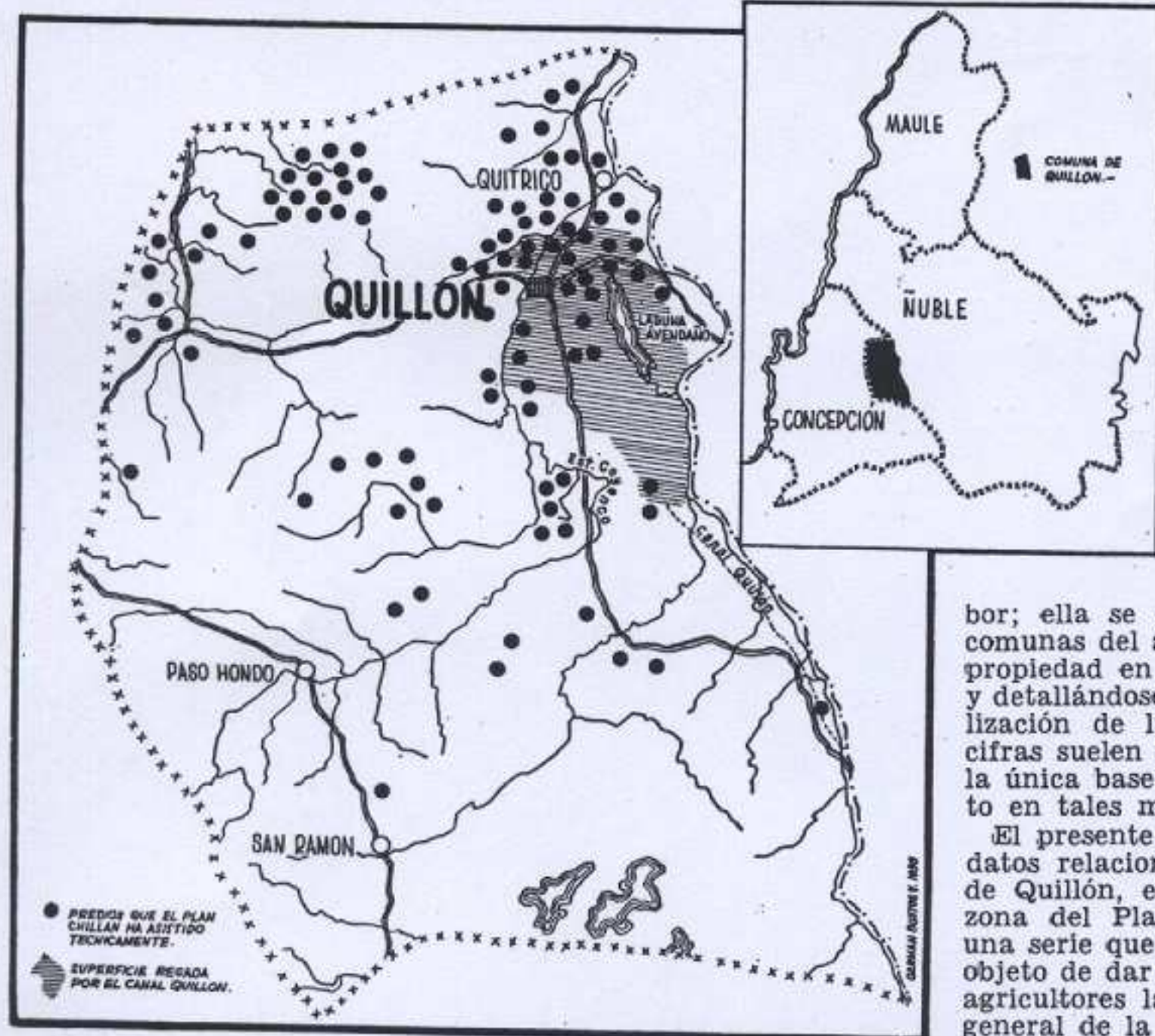
(\*) Datos del Boletín de Informaciones Agropecuarias, diciembre de 1955.

## CARACTERISTICAS Y RENDIMIENTO

En el cuadro siguiente se resumen las características de cada especie y los rendimientos obtenidos en las estaciones experimentales de Chanco y Chillán, en el período de producción 1955-1956. En Chillán las siembras se efectuaron en lomaje de rulo, sin abono, y en Chanco, en suelo de arrayán, sin abono, de riego y con las prácticas culturales de rigor. (En ambos casos el rendimiento se expresa en quintales por hectárea.)

Variedad	Forma	Tamaño	Piel	Pulpa	Chanco	Chillán
Industria	Ovalada	Grande	Blanca	Amarillo-pálida	136	378
Akerseger	Ovalada	Regular	Blanca	Amarilla	131	455
President	Ovalada	Grande	Blanca	Blanca	128	435
Voran	Ovalada	Regular	Blanca	Amarilla	121	386
2119-48	Ovalada	Grande	Roja	Amarilla	120	331
Cunca	Ovalada	Grande	Rosada	Amarilla	107	378
Corahila	Alargada	Regular	Rosada	Amarilla	103	240
Aguila	Ovalada	Regular	Blanca	Amarilla	96	347
Gineke	Ovalada	Regular	Rosada	Amarilla	93	264
2114-48	Ovalada	Regular	Rosada	Amarilla	84	288
Cirila	—	—	—	—	84	—
Ultimus	Alargada	Grande	Rosada	Amarilla	82	370
Reina	—	—	—	—	77	238
Pehuencha	—	—	—	—	—	299
Toni	Ovalada	Regular	Blanca	Amarilla	—	337

Campo de ensayo de variedades de papas, en terrenos empleados por el Plan Chillán para la experimentación de especies.



# CONOZCA su COMUNA

## Datos básicos y actividades del Plan Chillán en la comuna de **QUILLON**

**EXTENSION AGRICOLA.**—Orientada especialmente a la atención de los pequeños agricultores de la comuna. Se han atendido 144 predios y realizado 23 reuniones. Funcionan un Club de Economía del Hogar, y un Club Juvenil 4-C. La sección cine, de la Oficina de Divulgación del Plan, ha realizado varias funciones destinadas a la instrucción del campesinado.

Los agrónomos de Extensión han logrado una eficaz cooperación de la Asociación de Agricultores de Quillón, cuyos miembros han organizado diferentes comités destinados a apoyar la acción del Plan. Fruto de esta unión, son la Cooperativa Vitivinícola de Quillón, y un programa de riego, en el que participa el Ministerio de Obras Públicas.

Por ser una comuna esencialmente frutera —cuyo principal mercado es Concepción—, se ha dado especial importancia a la instrucción sobre manejo de huertos frutales y viñedos y demostraciones sobre desinfección y poda.

**CONSERVACION DE SUELOS Y AGUAS.**—Este proyecto ha colaborado activamente con los ingenieros a cargo de la construcción del canal Quillón, especialmente en lo que se refiere a la organización de los agricultores beneficiados por la obra y a su preparación para el empleo adecuado del agua de riego lograda con el canal. Este último punto es de vital interés, porque el canal está ubicado en terrenos arenosos, que pueden ser perjudicados por un mal manejo de las aguas.

Actualmente, se han realizado trabajos de nivelación de terrenos, en 76 hectáreas, de destrucción, en 7 hectáreas, y arreguerramiento, en 16. Se ha entregado, además, semilla de forrajeras; fromental especialmente.

**MEJORAMIENTO GANADERO.**—Este Proyecto, ha dado especial énfasis al control de las enfermedades infecto-contagiosas, como la aftosa, hemoglobinuria y carbunco, para lo que se han inyectado 10.917 dosis de vacunas, especialmente en ganado perteneciente a pequeños propietarios.

**PROGRAMA DE RIEGO DEL MINISTERIO DE OBRAS.**—La Dirección de Riego, del M. O. P. inauguró, hace unos meses, el canal Quillón, con asistencia del Presidente de la República y otras autoridades. Esta obra, que beneficiará a 2.200 hectáreas, tiene dos canales derivados: uno de 4,5 kilómetros de largo, que regará el sector oriente de la laguna Avendaño, y otro, puente, con 2,5 kilómetros de largo, que cruza Coyando por un sifón.

La Dirección de Riego deberá ejecutar obras adicionales para entregar el agua a los canales de acceso a las propiedades. La asistencia técnica necesaria estará a cargo de técnicos del Proyecto de Conservación de Suelos y Aguas.

Tal es, en la actualidad, la faz agrícola de Quillón. La superación de sus condiciones de trabajo y producción dependerá, en gran parte, de la colaboración que los propietarios presten a la labor que están cumpliendo los técnicos en la comuna.

bor; ella se realizó en base a 36 comunas del área, clasificándose la propiedad en 10 grupos o estratos y detallándose, en cada uno, la utilización de la tierra. Aunque las cifras suelen ser frías, representan la única base seria de conocimiento en tales momentos.

El presente artículo presenta los datos relacionados con la comuna de Quillón, elegida al azar en la zona del Plan, como primera en una serie que publicaremos, con el objeto de dar a conocer a nuestros agricultores la parte del problema general de la agricultura que ellos representan y darles, al mismo

tiempo, un conocimiento más cabal de su área. Los datos que presentamos corresponden a registros de agosto de 1954, y fueron proporcionados por la sección Bienes Raíces de la Dirección General de Impuestos Internos. En cuadro aparte se detallan la estructura y la distribución de la propiedad y utilización de la tierra.

### QUE Y COMO ES QUILLON

Es previo señalar que Quillón tiene una superficie de 74.760 hectáreas, aproximadamente, dividida en 2.555 predios. De todos estos predios, el 58 por ciento tiene una extensión inferior a 5 hectáreas.

Las propiedades de más de cinco hectáreas son 1.059, y ocupan 31.490 hectáreas de la comuna. De ellas, sólo 66 hectáreas son de riego, y el resto de secano. Las 31.424 hectáreas de secano restantes, pueden ser utilizadas en cultivos en un 72 por ciento, empastadas en un 25 por ciento, y las demás, en forestación. Actualmente, hoy sólo un 1,2 por ciento, es decir, 178 hectáreas destinadas a bosques.

Un 4,2 por ciento de la superficie de Quillón, corresponde a viñedos, que, en su mayoría, pertenecen a predios que van de las 5 a las 20 hectáreas.

Los predios mayores de cinco hectáreas, destinan sólo 43 a frutales, lo que indica que los menores se dedican de preferencia a esta explotación, que ha dado justo renombre a Quillón en la zona.

### LABORES DEL PLAN CHILLAN

La comuna de Quillón es atendida por una oficina local del Plan Chillán, establecida en Bulnes y a través de la cual se desarrollan los siguientes programas:

Qué haría usted si, de la noche a la mañana, encargaran la administración de una hacienda? Suponga que, como punto de partida, no hacen más que decirle que tal hacienda está ubicada a 30 kilómetros del pueblo X y que, para llegar hasta ella, tiene que recorrer 10 kilómetros por el camino longitudinal y luego internarse los 20 restantes por numerosos caminos del valle y la montaña. ¿Le basta a usted esta información para responsabilizarse plenamente de su trabajo? Sin duda alguna, no es posible comprometerse a hacer maravillas en un lugar que no se conoce. Pero, ¿qué es previo para poder planificar un trabajo? Simplemente, conocer. Y para conocer, se necesitan DATOS. En el caso de la hacienda a su cargo, los datos principales que necesita son la extensión del predio, cultivos más frecuentes, calidad de los suelos, medios de trabajo, personal con que cuenta, etc.

Algo semejante, aunque en mucho mayor escala, se planteó a los técnicos que hoy trabajan en el Plan Chillán. Se les dijo: "Hay que procurar el desarrollo agrícola de Maule, Nuble y Concepción. Y, hasta ese momento, tales provincias no eran para ellos, salvo casos especiales, más conocidas que las otras del país."

### A LA CAZA DE DATOS

Era previo, en tales circunstancias, buscar el mayor número de datos sobre Maule, Nuble y Concepción: clasificación de suelos, producción, utilización de la tierra, organización de las empresas agrícolas y muchos otros. Para reunir todos esos antecedentes, hubo que subdividir la la-

## COMUNA DE QUILLON

### ESTRUCTURA Y DISTRIBUCION DE LA PROPIEDAD POR ESTRATO Y SEGUN UTILIZACION DE LA TIERRA.

Superficie de los predios en Has.	Número de predios (1)	Total de Has. (2)	Total Has. de riego (3)	HECTAREAS DE RULO O SECANO				Has. de forestales (8)	Has. de Viñedos (9)	Has. de frutales (10)
				Total (4)	Cultivable (5)	Empastadas (6)	No Cultiv. (7)			
5 - 19,99	752	7.052	19	7.033	6.337	600	96	1	508	17
20 - 49,99	202	5.999	2	5.997	4.909	971	117	5	304	6
50 - 99,99	47	3.248	14	3.234	2.009	1.088	137	—	128	4
100 - 199,99	33	4.276	25	4.251	2.808	1.340	103	263	107	—
200 - 499,99	20	5.828	—	5.828	3.159	2.262	407	100	186	7
500 - 999,99	4	2.932	7	2.925	1.604	1.121	200	9	105	9
1.000 - 1.999,99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.000 - 4.999,99	1	2.155	—	2.155	1.755	400	—	—	—	—
5.000 y más	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>TOTALES</b>										
Total de predios de más de 5 Has.	1.059	31.490	67	31.423	22.581	7.782	1.060	378	1.338	43
Total de predios de menos de 5 Has.	1.496	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total de predios en la comuna.	2.555	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Fuente de información: Impuestos Internos - Agosto de 1954.



El doctor Emilio Prado Le-Fort (centro) estudia en su gabinete de trabajo el plano de un nuevo programa de saneamiento ambiental, junto a los funcionarios Javier Jarpa (de pie), José González (izquierda) y Vicente Sepúlveda.

El Proyecto de Higiene Rural planifica su labor de los próximos doce meses.

## SE EXTIENDE EL PROGRAMA DE SALUD

A NUEVOS sectores del campesinado deberá llegar, en los próximos doce meses, la acción del Proyecto de Higiene Rural del Plan Chillán. Para ello, esta oficina ha programado nuevas actividades de saneamiento y atención médica, y cursos sanitarios que tendrán lugar en la Escuela Normal de Chillán.

Como parte del programa de saneamiento, en primer término, se iniciará la construcción de mil bombas para agua, que se sumarán a las del mismo tipo instaladas hasta el momento. A la vez, se iniciará la construcción de una nueva partida de mil letrinas sanitarias, que irán a reemplazar a las rudimentarias instalaciones con que cuentan actualmente otros tantos hogares campesinos.

Está en proyecto levantar en Yumbel una nueva fábrica de tubos para alcantarillado, con el propósito de atender las necesidades del área a este respecto, y en Cauquenes, por medio de un programa, en el que intervendría la Escuela Industrial de esa localidad, se tiene pensado construir letrinas higiénicas.

### AGUA PARA BEBER

El Proyecto de Higiene Rural proporcionará, por otra parte, ayuda técnica y material a los

pobladores del sector de Las Canoas, de Chillán Viejo, para que hagan sus conexiones a la red de agua potable que, próximamente, extenderá Obras Sanitarias.

Conociendo en toda su intensidad el problema que plantea a las escuelas rurales la carencia de agua para beber, y de servicios higiénicos, el Proyecto N.º 62 tomará a su cargo el saneamiento de los establecimientos educacionales del campo, que no dispongan de tales instalaciones. Para ello se ha solicitado la colaboración del Ministerio de Educación.

### SANIDAD ESCOLAR

Junto a los programas mencionados, se continuará mejorando la atención médica en las postas y escuelas. Un equipo formado por una enfermera sanitaria y auxiliares, una nutrióloga y una visitadora social, controlará periódicamente a los alumnos, en aspectos tan variados como desayuno y almuerzo escolares; educación sanitaria, problemas sociales de la familia, etc. En casos debidamente calificados por la enfermera, los alumnos serán remitidos al Centro de Salud más próximo para su atención.

### CURSOS DE SANEAMIENTO

En el curso del próximo mes de septiembre se realizarán clases de saneamiento y primeros auxilios en la Escuela Normal de Chillán, para alumnos próximos a egresar y profesores rurales.

Actualmente se está seleccionando a un grupo de personas para adiestrarlas en prácticas agrícolas, nociones de saneamiento y primeros auxilios, con el propósito de formar funcionarios competentes que, más tarde, prestarán sus servicios en áreas rurales exclusivamente. La organización de este curso estará a cargo de funcionarios del Plan Chillán.

### PLAN GENERAL

En una palabra, en los próximos doce meses la actividad del Proyecto de Higiene Rural se enfocará a las siguientes áreas:

- Area Rural de Cauquenes, en la provincia de Maule.
- Area Rural de Chillán, Bulnes y Yungay, en la provincia de Ñuble, y
- Area Rural de Yumbel, en la provincia de Concepción.

En el Proyecto de Higiene Rural colaboran el Servicio Nacional de Salud y el Programa de Cooperación Técnica de los Estados Unidos.

DURANTE mucho tiempo se han buscado, para todas las ramas de la actividad económica, diferentes recursos destinados al aumento de la productividad, cosa que tiene especial importancia en las labores agrícolas. En este afán, se ha superado, día a día, la técnica, y, a través de ella, se han aportado a la industria y al comercio medios mecánicos de trabajo que hasta hace unos años habrían parecido fruto de una imaginación demasiado fértil.

Hoy, cuando nuevos descubrimientos científicos imponen la necesidad de modificar la conducta de los hombres frente a su trabajo, se abre camino un nuevo método para el aumento de la producción: la administración racional.

La administración racional de las empresas es un recurso de la producción que precisa llevar sus principios a cada una de las variadas facetas de las actividades económicas de una nación. Los países más avanzados han organizado instituciones destinadas únicamente a la difusión de los principios de la administración racional.

Chile cuenta, desde hace dos años, con un organismo que, a pesar de ser tan nuevo entre nuestras instituciones de progreso, está cumpliendo con un papel de trascendencia. Este organismo es ICARE, el Instituto Chileno de Administración Racional de Empresas.

ICARE es una organización chilena privada, apolítica y sin fines de lucro, cuyo objeto es recoger las experiencias adquiridas en el campo de la producción, tanto desde el mando de una empresa, hasta su más modesto cargo, y divulgarlas para lograr una mayor eficiencia en los métodos de trabajo y conseguir, de este modo, una elevación del nivel de vida general. Interesa a ICARE, en una palabra, toda práctica que resulte en un mejor aprovechamiento de los recursos materiales y humanos que intervienen en la producción y en la distribución de bienes y servicios.

ICARE nuevo impulso a la producción

LA importancia de la aplicación de herbicidas en el campo puede resumirse en los puntos siguientes:

a) Exterminio fácil y económico de las malezas; b) Mayor facilidad para la cosecha; c) Más pureza del producto cosechado; d) incremento de los rendimientos; e) Aumento de la superficie sembrable, y f) Mayor valorización de los predios.

Tales ventajas han hecho del empleo de los matamalezas una práctica normal en nuestra agricultura.

Para su aplicación se emplean variados procedimientos, que dependen, generalmente, de la extensión de los predios por tratar. Entre las modalidades de mayores ventajas adquiere especial importancia en estos últimos años la aplicación aérea de herbicidas. Esta práctica, relativamente nueva en nuestro país, está casi del todo generalizada en países de técnica agrícola avanzada, como los Estados Unidos. En 1951 se trataron en USA casi 16 millones de hectáreas de diversos cultivos, con un movimiento aéreo que significó casi el 20 por ciento del total de horas de vuelo registradas por líneas comerciales. Un 40 por ciento de este total correspondió a otros trabajos agrícolas, de modo que la agricultura absorbió el 60 por ciento de la actividad aérea comercial, con el empleo de más de 8.000 aviones destinados a trabajos en siembras de arrozales, bosques y pastizales.

#### VENTAJAS DE LA AVIACION EN LA AGRICULTURA

Con el auxilio de la aviación es posible mejorar labores de fumigación, aplicación de herbicidas en sementeras y de insecticidas en huertos frutales, bosques, viñas, etc.

Un tractor destinado a la aplicación de herbicidas en 600 hectáreas necesita de un mes para completar su trabajo. Un avión demora, en el mismo trabajo, sólo diez horas, volando a tres metros de altura y a una velocidad de 75 millas por hora.

La relación de costos es la siguiente: Trabajando con el tractor, cada hectárea tratada significa una inversión de \$ 850; con un avión se gastan \$ 1.100 por hectárea. Esta diferencia, sin embargo, queda compensada por



## control aéreo

# DE MALEZAS

ventajas tales como el empleo de menos personal, la perfección de la operación, la economía de tiempo y —principalmente— la oportunidad del trabajo, ya que las malezas son atacadas en igual período de crecimiento. Un tractor que empieza atacando malezas recién desarrolladas en las 600 hectáreas ya mencionadas, termina, después de un mes, combatiendo malezas llenas de vigor, por ende, mucho más resistentes a la acción del herbicida.

#### TRABAJOS EN CHILE

En nuestro país la aplicación aérea de herbicidas data de 1953. Hasta diciembre del año pasado habían sido tratadas de esta manera 22.000 hectáreas. Se espera trabajar en 60.000 hectáreas durante 1956.

Las ventajas del procedimiento han sido probadas en numerosos predios; entre ellos, los fundos del Servicio Nacional de Salud, en los que no se ha empleado otro

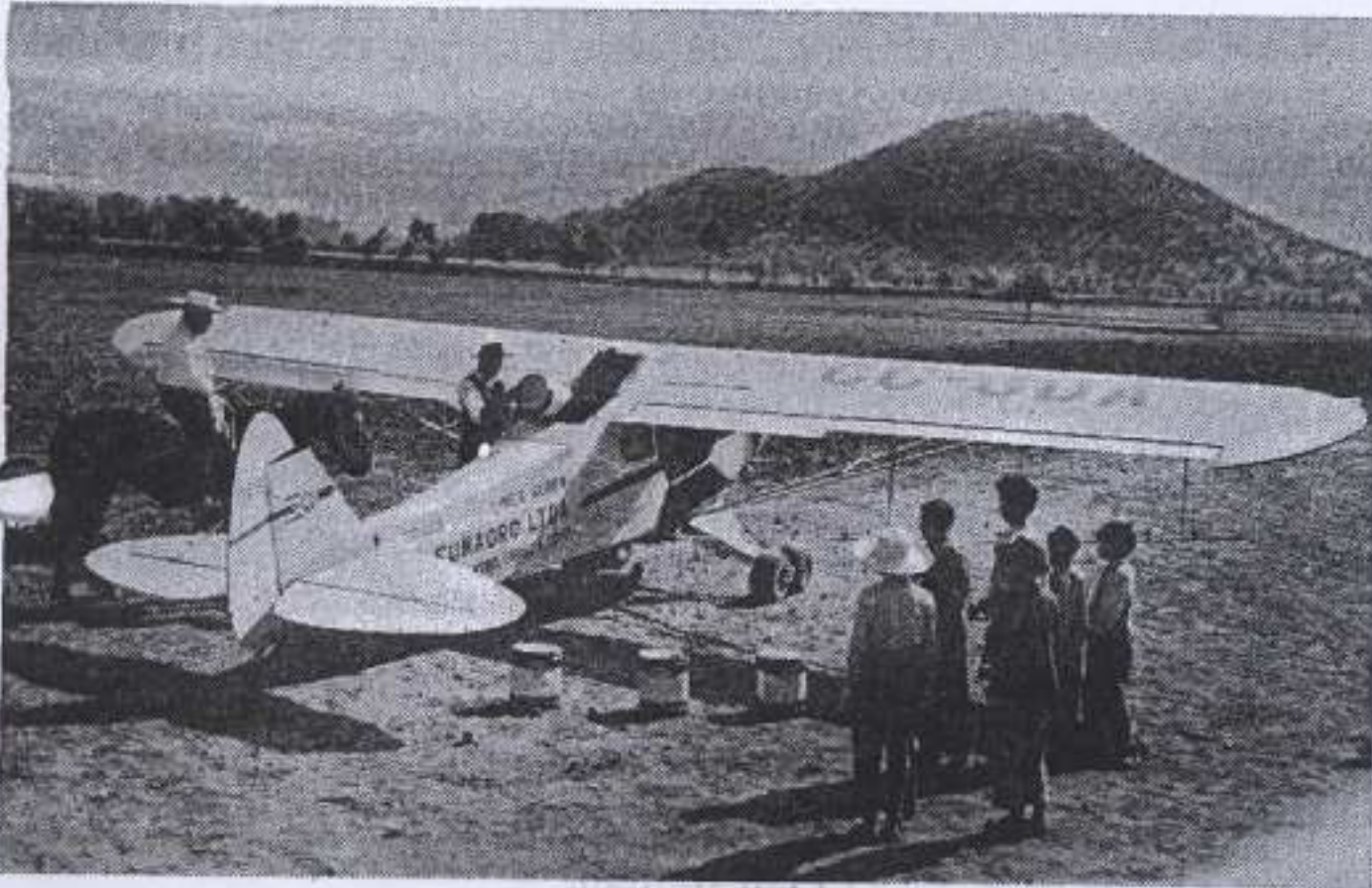
sistema para la aplicación de herbicidas durante tres años.

En el área del Plan Chillán hay 800 hectáreas, sin considerar arrozales, donde es posible el empleo de aviones para aplicar matamalezas.

Estos trabajos están sujetos a condiciones fundamentales, establecidas por la experiencia adquirida dentro del país. Tales normas básicas son:

No deben hacerse aplicaciones cuando hay riesgo de lluvia en las próximas tres horas; tampoco puede trabajarse con viento (esto puede verificarse, prácticamente, encendiendo un fósforo en la sementera; si el viento lo apaga, no es posible la labor), ya que hay peligro de que el herbicida no quede uniformemente distribuido o llegue a lugares que no se desea pulverizar. Si la aplicación coincide con falta de lluvias o una sequía prolongada, es conveniente regar inmediatamente después de realizada la faena.

Antes de emprender el vuelo, el avión es convenientemente abastecido del herbicida que será aplicado. Más tarde, el matamalezas cae en forma de nube sobre el campo.



El Instituto está formado por empresas industriales, mineras, agrícolas y comerciales, de carácter privado, fiscal y semifiscal; por profesionales, profesores y estudiantes, y, en general, por toda institución o persona interesada en la administración racional. Hasta el momento, han sido creadas filiales en Valparaíso y Concepción.

ICARE está manejado por un Directorio Ejecutivo, compuesto por 15 personas, que preside don Raúl Sáez, y por un Consejo Consultivo, en el que se encuentran representadas las facultades de Ciencias Físicas y Matemáticas de las Universidades de Chile y Católica, la Universidad Católica de Valparaíso, la Universidad Técnica Santa María, la Universidad Técnica del Estado, el Servicio de Cooperación Técnica Industrial, el Departamento de Organización de Empresas del Instituto de Economía de la Universidad de Chile, el Instituto Nacional de Investigaciones Tecnológicas y Normalización, la Sociedad de Fomento Fabril, la Corporación de Fomento de la Producción, la Cámara Central de Comercio de Chile, la Confederación de la Producción y del Comercio, el Instituto de Ingenieros de Chile, la Fundación Adolfo Ibáñez, la Sociedad Nacional de Agricultura, la Sociedad Nacional de Minería, Asimet y un representante de las organizaciones de empleados y obreros. Desde su fundación ha colaborado activamente con ICARE el Servicio de Cooperación Técnica Industrial, y, por su intermedio, el Programa de Cooperación Técnica de los Estados Unidos.

#### COMO TRABAJA ICARE

ICARE opera a través de cinco divisiones, cada una de las cuales aborda problemas específicos de administración racional, y de varios comités administrativos que se preocupan de la parte funcional.

Las divisiones de ICARE son las de Producción y Manufactura, de Estudios de Mercados y Ventas, de Control de Finanzas y Costos, de Relaciones con el Personal y de Relaciones Públicas de las Empresas. Los comités administrativos son los de actividades universitarias, difusión, investigaciones y productividad.

Para lograr un amplio y eficiente intercambio de informaciones y experiencia, el Instituto se vale de reuniones de grupos para discutir temas de interés especial, conferencias, seminarios, publicaciones e informaciones que se proporcionan a los socios sobre diversos aspectos de la administración racional.

En el curso de 1955 se organizaron, como comités de la División de Producción y Manufactura, los de industrias, construcción y agricultura.

#### EL COMITE DE AGRICULTURA

Este comité inauguró sus actividades el 21 de noviembre último, con la asistencia del entonces Ministro de Agricultura, ingeniero agrónomo don José Suárez Fanjul. En consideración a las modalidades propias de la explotación agrícola, se acordó dar autonomía a este comité, por cuanto su acción debe relacionarse tanto con las divisiones de Producción y Manufactura como con las de Finanzas y Costos, de Relaciones Humanas y de Mercados y Ventas. Sus integrantes celebraron tres reuniones en el mes de diciembre, para planear la tarea por desarrollar en el presente año. Entre estos proyectos figura el de solicitar la cooperación de expertos extranjeros, para la realización de diversos seminarios.

Para el presente año el programa de trabajos de ICARE incluye una serie de conferencias y seminarios sobre Administración, Lecherías, Manejo de Fondos, etc., para cuya realización contará con la colaboración de conocidos especialistas.

## Rosas de Lima

EN la galería del local del Club Zemita, de San Carlos, rodeada por las socias del mismo, lejos de su patria, la señorita Blanca Díaz Flores, peruana, oriunda de Chiclayo, se sentía profundamente emocionada.

Designada por el Gobierno del Perú para visitar los Clubes de Demostración del Hogar de Chile, ella misma, miembro de un club local de Chiclayo, había recorrido numerosos y variados lugares antes de llegar allí, lugar extremo de su jira. Desde San Felipe y Los Andes, visitó luego organizaciones de Santiago, Buin y Rancagua; conoció clubes de San Fernando, Longaví y Linares, y fue recibida en los Clubes de Colbún, Yervas Buenas y Villa Alegre, Talca y San Javier.

En todas partes la impresionó gratamente la belleza del paisaje lleno de colorido y vegetación, tan en contraste con la austeridad de su ciudad natal. Y, ahora, rodeada por las caras acogedoras y sonrientes de las socias de ese club de San Carlos de Ñuble, era el centro de un ambiente de amistad y de atenciones que sentía necesidad de retribuir.

Había aprendido tantas cosas típicas nuestras, desde la manera rústica de hacer quesos y mantequilla, hasta los guisos, masas y dulces netamente chilenos. Y allí estaban sus compañeras de labor de varios días, mirándola con complacencia, pero con expectación, como esperando que ella se resolviese a mostrarles y enseñarles la confección de algún preparado típico en los hogares de su patria.

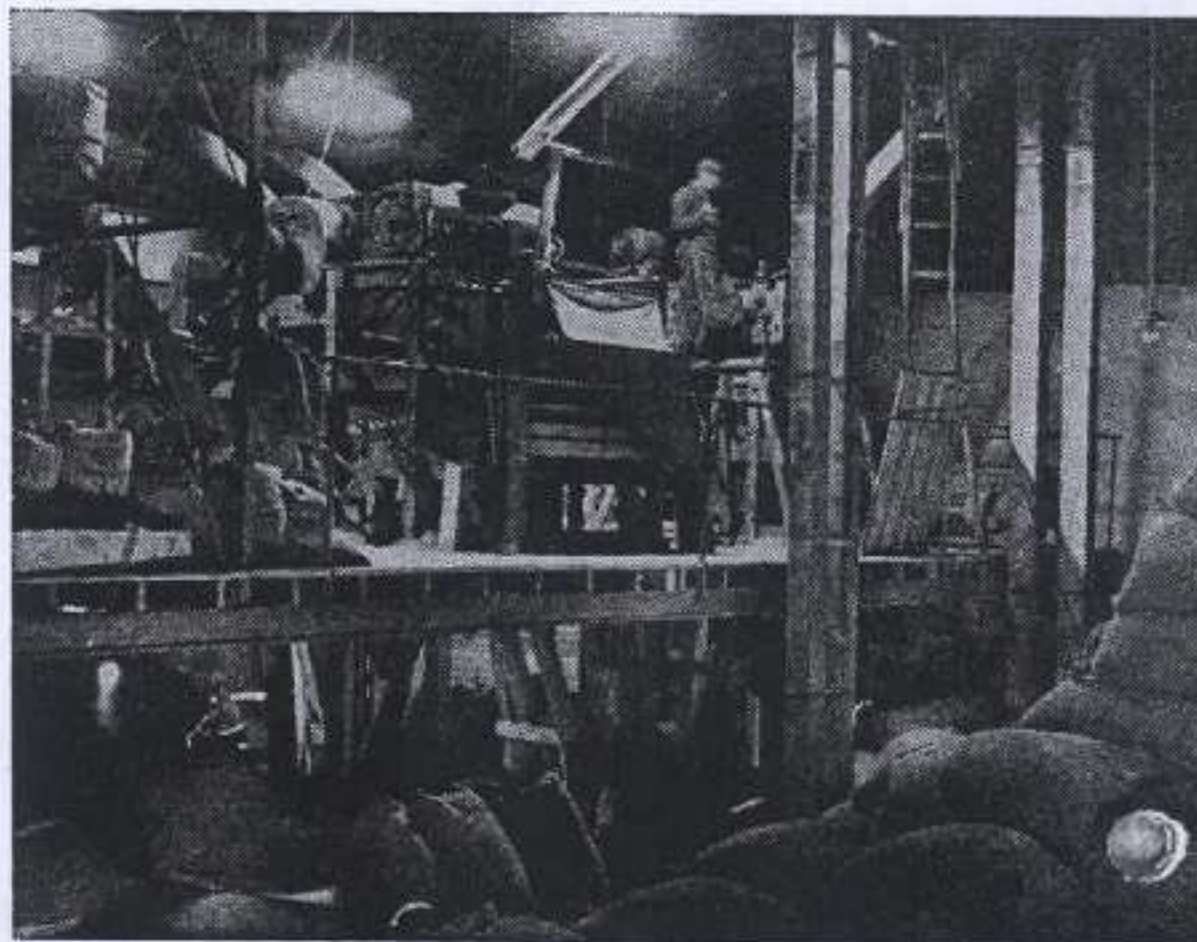
Sus manos ágiles, mezclaron con maestría los ingredientes; su voz típica, graciosa y cantarina, iba explicando el desarrollo de la preparación: harina, huevos, azúcar, diversos colorantes vegetales, todo fue adquiriendo caprichosa forma entre sus dedos nerviosos.

Y así, a los ojos gratamente asombrados de las asistentes que se apretujaban a su alrededor, fue adquiriendo forma un hermoso ramo de rosas rojas. Bellísimas flores de pastelería...

A la pregunta, asombrada y muda, de sus compañeras chilenas, Blanca Díaz Flores, miembro de un Club de Demostración del Hogar de Chiclayo, respondió con una alegre sonrisa, que era una cariñosa ofrenda de amistad: "Este es un postre netamente peruano... Se llama... Rosas de Lima... Pruébenlo ustedes"...

## Planta Purificadora de Semillas para la zona del "Plan Chillán"

Apenas puesta en funciones, ha entrado a un intenso programa de trabajo. Jornadas de 14 horas diarias.



Un rincón de la planta purificadora de semillas.

Con el concurso del Consejo de Fomento e Investigaciones Agrícolas (Confin), el DTICA trajo a la zona la maquinaria necesaria para poner en funcionamiento una planta purificadora de semillas, que ha sido instalada en el Centro Nacional de Capacitación Agrícola.

La planta, una de las más modernas en su tipo, consta de una máquina despajadora, una seleccionadora, una que controla el peso específico de las semillas, un filtro, una descascadora y seis máquinas cárter. Todas trabajan en serie, y tienen un rendimiento que no sólo responde a las necesidades de la zona, sino que permite atender trabajos con semillas de forrajeras de otros sectores. Actualmente la planta trabaja con semillas de Talca y Los Angeles.

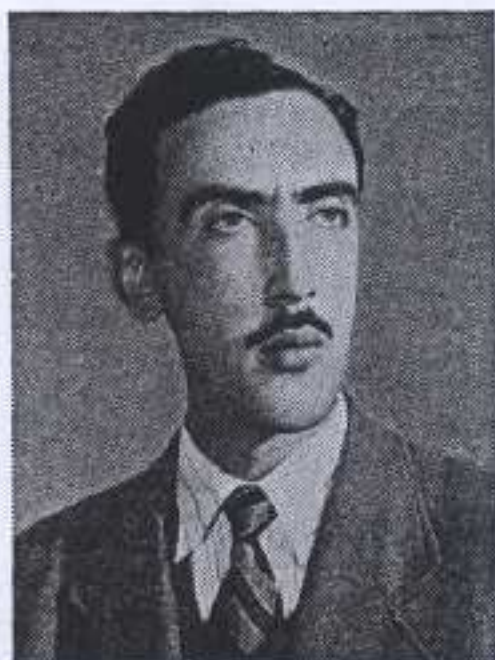
La planta purificadora está equipada, además, con un completo laboratorio y todas las instalaciones anexas que exige su funcionamiento. El Ministerio de Agricultura ha construido una bodega receptora de semillas con una capacidad de 4.000 metros cúbicos, de la que ha entrado en funciones la bodega de despacho.

Con el fin de dar atención rápida a todos los compromisos de purificación de semillas, la planta está trabajando catorce horas por día. De este modo se da lugar, también, a la realización integral del programa de empastadas del Plan Chillán.

Con esta realización se ha dado a los multiplicadores de forrajeras una segura garantía de que sus cosechas serán purificadas rápida y eficazmente, y se brinda a la zona, al mismo tiempo, la oportunidad de contar con semillas de un alto grado de pureza.

## NUESTRA GENTE

RENATO BORQUEZ S., 33 años, casado, 2 hijas, de 3 y 2 años; nació en Chillán. Cursó las humanidades en The Grange School, de Santiago, para luego ingresar a la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile. En 1944, hizo el servicio militar en el Regimiento I. N.º 1, Buin, y recibió su título de ingeniero agrónomo en 1946. Posteriormente administró el fundo Pilmaiquén, en Pinto, y a principios de



Carlos Elzo K.

bajo en ese fundo, rindió examen para ingresar al Plan Chillán, al que se incorporó en noviembre de 1953, como práctico del programa de abonos del Proyecto N.º 25.

FILOMENA POBLETE S., 23 años, soltera, nació en San Carlos, y cursó sus estudios en el Liceo de Niñas



Filomena Poblete S.

y en el Instituto Comercial de Chillán, donde se especializó como secretaria. Ingresó al Plan Chillán al iniciarse sus actividades, y colaboró activamente en la organización del Proyecto N.º 27, de Administración, del que actualmente es secretaria.

AMADOR ZUGBE L., 46 años, casado, una hija; nació en Cauquenes, e hizo sus estudios en el liceo de



Amador Zugbe L.

la misma ciudad. En 1940 viajó a Bolivia y Brasil, donde trabajó algún tiempo en mecánica industrial. Posteriormente viajó a Colombia, Ecuador y Yuston (Texas, EE. UU.), donde permaneció seis meses trabajando como técnico industrial en la Hidráulic Press. Ingresó al DTICA en 1952, y al año siguiente viajó a Chillán, para tomar parte activa en la organización del Proyecto N.º 26, del que actualmente es jefe.



Renato Bórquez S.

abril de 1955 ingresó al Plan, al Proyecto 30-B, del que es actualmente jefe.

CARLOS ELZO K., 23 años, soltero, nació en Santiago e hizo sus estudios de preparatorias en el colegio San Pedro Nolasco. Recibió su título de práctico agrícola en la Escuela Agrícola de Chillán, en 1952. Al año siguiente administró el fundo "San Daniel", de Molina, y, después de unos meses de tra-

## AMPLIACION DE NUESTRA BIBLIOTECA

Canje del "Boletín del Plan Chillán" y otras publicaciones.

Los objetos de nuestro programa —investigación, divulgación y enseñanza de nuevas técnicas agrícolas— hacen imperativa la formación de una biblioteca que proporcione material de consulta a técnicos y estudiantes. Para cumplir con este propósito se está reorganizando actualmente la Biblioteca del Plan Chillán, que funciona en el Centro Nacional de Capacitación Agrícola, sede de los últimos años de estudio de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción y de estudios para postgraduados.

El presupuesto del presente año contiene una suma destinada a la adquisición de libros de consulta, suscripciones a revistas (incluyendo las bibliográficas y compendios), folletos, reimpresiones y separatas, fotocopias y volúmenes atrasados de publicaciones de interés. De aquellas publicaciones que no existen en nuestra colección obtendremos copias fotostáticas del Servicio de Intercambio Científico del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, que tiene su sede en Turrialba, Costa Rica.

Con el fin de aumentar su material, la Biblioteca ofrece en canje el "Boletín del Plan Chillán" y otras publicaciones técnicas sobre investigación y trabajos realizados por nuestros especialistas. Las instituciones o bibliotecas que deseen establecer canje pueden dirigirse a Biblioteca Plan Chillán, Casilla 26-D, Chillán, CHILE.

# ... "CON HARINA Y POROTOS"

Los cursos de conservería del "Plan Chillán" enseñan a la mujer campesina que el organismo necesita algo más que estos dos productos para mantenerse sano. Y, al mismo tiempo, la capacitan para aprovechar aquellos que, a pesar de estar al alcance de su mano, no ha sabido estimar.



MARIA se sintió llena de orgullo cuando una demostradora del Hogar del Plan Chillán alabó a su bebé por su robustez y sana apariencia.

—Criado con harina y porotos, señorita —explotó, solemne.

Para María, esos dos productos encerraban el secreto de la salud de su familia. Lejos estaba de saber que el trabajo del campo exige algo más que harina y porotos para el organismo de los obreros que lo realizan. Por lo demás, hasta hacía poco, nadie le había hablado de la necesidad de recibir diariamente un mínimo de calorías, ni de "grupos alimenticios", ni de dietas, ni de nada que se les pareciera. Hasta ese momento, ella había cocinado, día tras día, una pobre merienda en su única olla de greda, y robustecido el magro almuerzo con un poco de harina tostada o pan negro.

Aquella tarde, María habló largamente con sus visitas. Cuando éstas regresaron a la ciudad, se volvió largo rato meditando bajo el parroncito, que era el único adorno de su patio. En la noche, a la hora de la cena, se despertó su locuacidad, y, prácticamente, arengó a sus amigas, reunidas en torno al fogón encendido en medio del piso de tierra del cuarto. Ellas habían estado ciegas. No podía explicarse de otro modo el derroche que hacían, cada temporada, de los frutos que recogían en el huerto. Sólo algunas habían pensado en guardar para el invierno; pero se habían conformado con colgar unos cuantos racimos de uvas en alambres tendidos en los rincones de sus cuartos. Lo demás, toda la fruta que no lograban consumir, o vender en su temporada..., ¡a los chanchos!

Cuando el desaliento se asomaba a los rostros, María soltó la noticia: dentro de unos días vendrían a enseñarles a guardar esas frutas. Pero no en "ristras" ni en montones, sino higiénicamente hervidas y en frascos que permanecerían herméticamente

camente cerrados hasta el momento de consumirlas. Y no sólo aprenderían a conservar frutas, sino también verduras y todo lo que les daba el campo, en abundancia en una época del año, y que ellas perdían lamentablemente.

Y así ocurrió.

Días más tarde llegó a las manos de una de ellas un periódico. Por él supieron que en la escuela del vecindario se abriría la matrícula. Otra escuchó la noticia por radio, una vez que fue a dejar un canasto con ropa limpia a la casa de los patrones.

El día en que se iniciaron las inscripciones, fueron numerosas las campesinas que llegaron hasta el local de la escuela. Allí les informaron que en una semana más se iniciarían las clases.

El curso fue breve, pero de provechosos resultados. De las generalidades de la conservería, la instructora pasó a explicar la preparación de frutas al jugo, desecación de frutas y verduras, preparación de jugos, frutas confitadas, mermeladas y salado de verduras, todos temas que las alumnas recibieron con gran interés.

Desde el día en que se iniciaron las clases teóricas y prácticas, la mesa campesina pareció abrirse a un nuevo sistema de alimentación. María, por su parte, llevó a la mesa, terminado el almuerzo, una fuente con peras cocidas, que sorprendió gratamente a su marido. Pedro agregó, por su cuenta, varias cucharadas de harina tostada, que prestaron valioso aporte al poder alimenticio de la fruta. Mientras lo miraba consumir el postre, María trajo a su mente la frase en que, hasta hacía poco, resumía todos sus conocimientos sobre alimentación: "Con harina y porotos". Ahora ya sabía que al alcance de su mano estaban recursos mucho más variados para reponer las fuerzas de su marido. Al término del curso sería una dueña de casa mucho más sabia, y, por consecuencia, mucho más efectiva.

## CURSOS EN TODA EL AREA

El caso de María, con las variaciones imaginables, se ha estado repitiendo permanentemente en las provincias del Plan Chillán. La sección Educación Para el Hogar del Proyecto de Extensión Agrícola, a cargo de la ingeniero-agrónomo señorita Noelia Grossi, cumplió durante la temporada frutera última un intenso programa de cursos que despertaron amplio interés entre las dueñas de casa de sectores urbanos y rurales.

En Chillán hubo dos cursos paralelos, del 28 de noviembre al 3 de diciembre, con una matrícula de 292 personas, y una asistencia promedio de 250. Local de ambos fue la Escuela México. Del 1.º al 5 de marzo habrá otro, en atención al crecido número de personas que no alcanzaron a participar del beneficio de los anteriores.

En Concepción, del 5 al 10 de diciembre último, el curso de conservería atendió la solicitud de matrícula de 335 personas, de las cuales 318 asistieron regularmente a las clases.

En Cobquecura, del 9 al 13 de enero, las educadoras para el hogar instruyeron a 58 personas. En Constitución hubo clases para 160 entre el 6 y el 10 de febrero. El día 29 de febrero comenzó un curso de cinco días destinado a las dueñas de casa de Yumbel. Para la próxima temporada se han programado nuevos cursos para Chillán, Bulnes, Yumbel, Concepción, San Carlos, Quirihue y Quillón, todos dentro del programa general de capacitación que tiene como núcleo al Centro Nacional de Capacitación Agrícola, que funciona en Chillán, en el local donde hasta hace unos años estuvo instalada la Escuela Agrícola.

## POR UNA MEJOR ALIMENTACION

El objeto medular de estos cursos salta a la vista: mejorar la alimentación con medios fáciles a la vez que efectivos. Chile ha estado invirtiendo anualmente millones y millones de pesos en importar los alimentos que no produce, debido a que, a pesar de contar con un Plan de Desarrollo Agrícola como el nuestro, no logra cubrir aún las demandas del mercado interno. Pero hay otras soluciones a la mano —más trigo y más carne no son objetivos para alcanzar de inmediato—. Esas soluciones tan próximas son las mismas verduras que suelen secarse en el hogar campesino, porque nadie las compró y las mismas frutas que se comen los cerdos..., para que no se pierdan. Sólo falta que todos aprendan a aprovecharlas.

Y los cursos de conservería en desarrollo en la zona son el medio más eficaz de conseguirlo.

## SERIE DE BOLETINES DE DIVULGACION

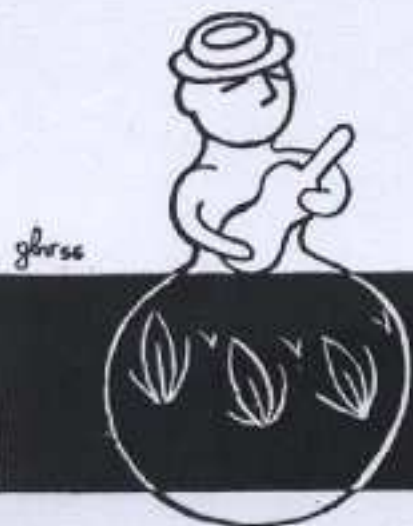
Entre las funciones de la oficina del Plan Chillán, una de las principales es la preparación de boletines y folletos destinados a informar sobre variados temas agrícolas y ganaderos. El material para estos boletines es proporcionado por especialistas y adaptado, para los fines de divulgación, por funcionarios de la oficina correspondiente.

Entre los últimos títulos aparecidos se hallan "Investigaciones

Agrícolas, Económicas y Forestales", 2.ª edición del boletín publicado con motivo de la exposición de marzo del año pasado; "Lanimetría", número 7 de la serie, y del que es autor el ingeniero agrónomo don Guillermo García; "Enfermedades Parasitarias de los Ovinos", Boletín Mimeografiado N.º 8, redactado por el doctor Isaías Tagle Villarroel, y parte, al igual que el anterior, del Curso de Ovejería que se desarrolló en el Centro Nacional de Capacitación

Agrícola; y "Conservas en Casa", que ha alcanzado ya su tercera edición. Este último boletín fue preparado por la ingeniero agrónomo Noelia Grossi, como útil complemento de los cursos de conservería que se han dado en la zona en los últimos meses.

En preparación se encuentran, en estos días, nuevos números de esta colección: "Siembra de Emplastadas", del ingeniero agrónomo don Lorenzo Elgueta; "La Galega y su Control", del ingeniero agrónomo don Hugo Barrales; "Diversificación de Especies Forestales" y "El Pino Oregon", edición esta última preparada con la colaboración del ingeniero agrónomo don Osvaldo Alfaro.



# QUINCHAMALÍ

## y la cerámica quinchamalina

El nombre Quinchamali proviene de cüncham: man-cornar, juntar dos cosas, y malen: niña; jóvenes apareadas.

Diego de Rosales señala en su "Historia General del Reino de Chile" una planta con el mismo nombre, extraordinaria por sus "virtudes particulares".

Dice: "Sea la primera y la reina de todas las yerbas, por sus virtudes y por vestirse de púrpura su flor, la yerba llamada de los naturales Quinchamali, la que tomó este nombre de un cacique, grande herbolario, que usaba de ella para muchas curas". "...es famoso remedio para expeler por las vías la sangre trasvenada molida y corrompida que cayó al estómago y vientre por causa de haber caído y dado algún grave golpe con todo el cuerpo o por causa de heridas". "...reducido a polvo y aplicado a las llagas les saca el humor superfluo que a ellas acude".

El P. Ernesto Wilhelm, en "Voz de Arauco", refiriéndose al vocablo Quinchamali, anota: "Alusión a las vistosas inflorescencias agrupadas de las plantas que llevan este nombre (Quinchamali majus). El idioma araucano aportó a la nomenclatura de la botánica científica 15 géneros aceptados; más que muchas lenguas cultas".

En 1601, don Alonso de Ribera hizo construir en Quinchamali un fuerte para defender la ciudad de Chillán del ataque de los mapuches. Dejó en defensa de este fuerte dos compañías a cargo de los capitanes Alvaro Núñez de Pineda y Ginés de Lillo. El fuerte fue abandonado en 1655, cuando la sublevación general de los araucanos (ragh: greda; co: agua. El nombre primitivo de Arauco era Ravco, como figura en el Acta del Cabildo del 11 de agosto de 1541. Posteriormente se le agregó la "a").



El arte de la "cerámica negra", como se define también la cacharrería de Quinchamali, ha sido transmitido de padres a hijos por generaciones. La anciana de la foto mantiene su "taller" con el trabajo conjunto de hijos y nietos, a quienes se agregarán, más tarde, los nuevos descendientes.

Situado a escasos 25 minutos de marcha en el tren ramal de Chillán a Tomé, se encuentra Quinchamali, señalado por un paradero en que el tren se detiene sólo el tiempo preciso para permitir la bajada de los comerciantes, que, como bandada de gorriones, acuden en el otoño a ese lugar.

El valle de Quinchamali está marginado por los ríos Itata y Ñuble, que se unen en el lugar denominado Confluencia. Suaves lomas interrumpen el verdor del valle y realzan la policromía del paisaje; árboles frutales crecen junto a los caminos, y, como en un paraíso, ofrecen la tentación de sus frutos al viajero.

Quinchamali ha alcanzado justa fama en la zona por sus sabrosos frutos, y en el país, por su cerámica negra, valiosa expresión del folklore nacional.

Se distinguen en Quinchamali dos tipos de cerámica: la utilitaria, y la "juguetería", como la denominan. Los orígenes de esta cerámica seguramente están entroncados con el trabajo que, para satisfacer sus necesidades de vajilla, hicieron las tribus del cacique Quinchamali, y más tarde de Melipillán (meli: cuatro; pillán: espíritu, antepasado). Además, las técnicas empleadas por las loceras difieren en muy poco a las que desde hace varios siglos usan los mapuches (mapu: tierra; che: gente).

### COMO TRABAJA LA "LOCERA"

La locera inicia su trabajo sentada generalmente en un banquillo de escasa altura, o en una estera. Elimina las impurezas de la greda, que amasa cuidadosamente sobre una tablilla o un cajón invertido, y le agrega arena fina en proporción que generalmente determina por el tacto. Toma después un trozo de la arcilla así preparada, a la que da forma circular, aplastándola con la palma de la mano; esto será la base del cacharro; a su borde agrega trozos de greda, que previamente ha estirado sobre la tablilla y que une a la base con una espátula mojada, hecha de un trozo de calabaza, a la que denominan mate (del quichua, mati: calabaza chica; por ampliación, vaso en que se sirve la infusión de yerba mate, Ilex paraguayensis).

En más o menos media hora de trabajo confecciona un cacharro. Valiéndose de los dedos, le da la curvatura deseada, consiguiendo una admirable igualdad en el grosor de sus paredes. Las asas son hechas aparte y pegadas con el mismo material, valiéndose del mate para dejarlas perfectamente adheridas.

Una vez terminado, el jarro o la olleta, es engobado con tierra roja ferruginosa (los mapuches la denominan "quemchu"), y se le deja orear a la sombra por varios días. El tiempo varía entre dos y ocho días, según el tamaño del cacharro.

El bruñido lo hacen valiéndose de piedras que recogen en la línea férrea. Dedican a él un tiempo que fluctúa entre las dos y seis horas.

La cochura es hecha al aire libre, generalmente en hoyos al pie de una loma, al que protegen del viento con algunos trozos de teja.

### CERAMICA UTILITARIA

La cerámica utilitaria comprende, entre otros objetos, jarros para el agua, que tienen la particularidad de conservarla permanentemente fresca; ollas de dos asas; olle-

tas de tres patas, platos de bordes ondulados, pailas y callanas (del quichua, "kallana": tiesto para tostar granos). Los únicos con decorado son los jarros y las pailas. Los primeros con estilizaciones de flores, en decoración incisa, y con líneas rectas, las segundas.

Uno de los jarros más conocidos y que caracteriza la cerámica de Quinchamali es el denominado "cantora". Su gollote ha sido transformado en el busto de una mujer que lleva en sus manos una guitarra. La parte superior, que corresponde a la cabeza de la "cantora", va coronada por un sombrero. El asa del jarro va colocado en la espalda.

La "cantora" tiene, generalmente, capacidad para un litro de agua y es de un color negro, que consiguen con un procedimiento de cocción que consiste en reemplazar la leña del horno por estiércol seco, de ganado vacuno. La locera debe agregar, además, durante el bruñido, un poco de aceite de comer al cacharro.

Algunas reemplazan la decoración incisa de la alfarería por decoraciones en gris, que logran pasando una piedrecilla o un palo con greda sobre el cacharro ya bruñido.

Además de la "cantora", se confeccionan cántaros con figuras de patos, con alas estilizadas, a los que agregan una tercera pata, cerca de la cola para poder estabilizarlos —similares al patu-metahué de los mapuches—; o en forma de ave acostada, como los trefel-metahué.

La impermeabilización de los cántaros la consiguen calentándolos a alta temperatura y llenándolos de agua con harina.

Fuera de los objetos ya señalados, en Quinchamali se confeccionan tazas y teteras, similares a las de loza y metal que se expenden en el comercio, y que son el producto de la perjudicial influencia que los comerciantes ejercen sobre las loceras.

### LA "JUGUETERIA"

En la cerámica de juguetería, el contenido folklórico de las gredas de Quinchamali alcanza su máxima expresión. Innumerables figuras han sido creadas por las loceras. Casi todas son alcancías y tienen una perforación para introducir monedas. Entre ellas, cabe destacar el burro zguatero, con dos barriles sobre el lomo, que recuerda la venta de agua en tiempos de la colonia; el huaso a caballo, con su "china" al anca, e innumerables estilizaciones de animales, además de reproducciones de cacharros y objetos en tamaño pequeño. Todos estos objetos son de color negro y llevan decoración incisa, rellenada con tierra blanca o yeso, y, en algunos casos, con tierra roja.

El "chanchito" de Quinchamali, que algunos coleccionistas guardan con especial celo, considerándolo uno de los objetos más representativos de la cerámica negra de esa zona, parece ser simple imitación de alcancías comunes con esa figura, que han llegado a usarse en múltiples oportunidades como símbolo del ahorro. Posiblemente, él fue la base de los diversos tipos de alcancía que hoy se fabrican en Quinchamali.

Pese a la notable variedad de objetos que se han confeccionado en la zona, últimamente se ha podido apreciar una permanente repetición de los mismos motivos, causa seguramente de la nefasta acción de los comerciantes, que adquieren sólo los que tienen venta asegurada, coartando así la capacidad creadora de las ceramistas. También se han confeccionado figuras obscenas y reproducciones de estatuas que son la negación del arte folklórico.

En Quinchamali, como en casi todos los lugares de Ñuble, existen múltiples leyendas que hablan de brujos, aparecidos, "animitas" y diablos. Sólo una de ellas ha sido captada por las loceras: es la que narra la aparición del diablo para la noche de San Juan, recorriendo las tierras de Melipillán montado en una cabra...

Crónica de  
JULIO BUSTOS VALDERRAMA  
director de la  
Escuela de Cultura Artística  
de San Bernardo

