

Revista de

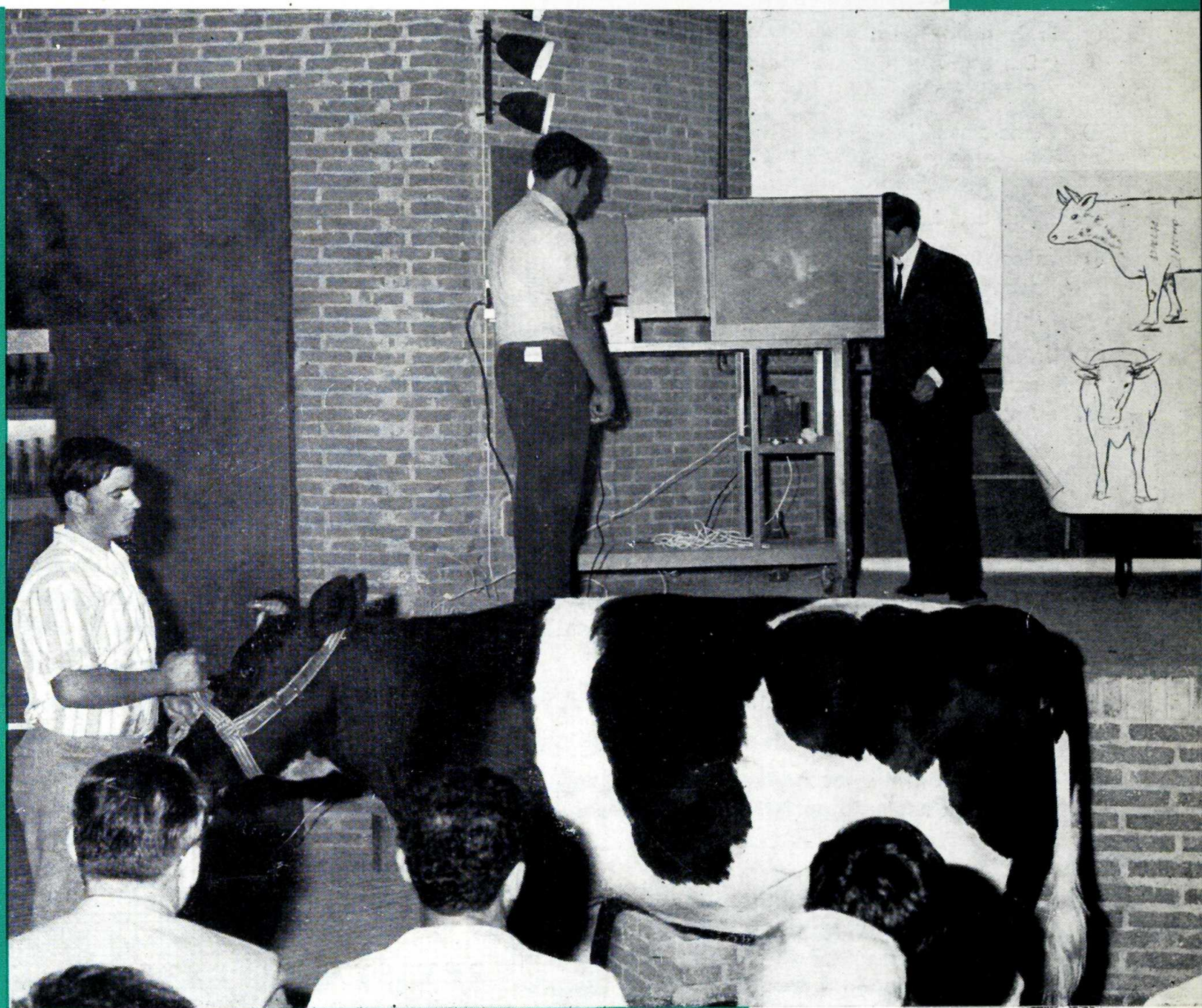
SECCION DE ESTUDIOS
& BIBLIOTECA

Extensión Agraria

Vol. IX

N.º 3

1970



Editada por el Servicio de
Extensión Agraria del
Ministerio de Agricultura

SUMARIO

- Portada: Demostración de un Plantel sobre apreciación de ganado vacuno lechero, en la la Feria Internacional del Campo.
- Predicción de la fecha de recolección de hortalizas 65
Alfredo Miguel Gómez
- Hortalizas y frutales en cultivo enarenado 68
Zoilo Serrano Cermeño
- Protección de las piñas de las plataneras ... 71
Domingo Fariña y Francisco Porto Sampedro
- Comercialización cooperativa de quesos en Fuerteventura 73
Antonio A. Ordóñez Alvarez y José María Escuder Martín
- La cooperativa de cultivo en común de Mairena del Alcor 76
José Hierro
- Créditos de Capacitación Agraria para jóvenes de Planteles en la comarca de Cebreros 80
Antonio Herranz Díez y José María Carpio Recena
- Noticias 83
- Documentación 85
- Leyendo revistas 86
- Un ejemplo de programación lineal en horticultura 88
J. P. G. Webster y J. A. H. Nicholson
- Noticiario 94
- Página final: Dos plagas de la colza.
- Contraportada: Un joven de los Planteles de Extensión actuando en la Feria del Campo.

Precios de suscripción y venta:

Suscripción anual:

España e

Hispanoamérica 150 ptas.

Otros países 175 »

Número suelto 30 »

E L consejo de gestión de explotaciones ha recibido un gran impulso en los últimos años con el empleo de los ordenadores. El artículo seleccionado que hoy reproducimos muestra un ejemplo de tal aplicación.

Uno de sus aspectos más interesantes es la posibilidad de presentar al agricultor diversos planes, que corresponden a diversas situaciones. De esta manera el agricultor puede sopesar las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos y tomar, tal como le corresponde como empresario, la decisión oportuna.

Sin embargo, todavía es necesario preparar uno por uno los programas de ordenador necesarios para analizar cada explotación individual y, así, la elaboración de los planes reflejados en dicho artículo, para una explotación hortícola de unas tres hectáreas, ocupó casi un mes de trabajo del equipo encargado de realizarlo. Es claro, pues, que mientras no se disponga de técnicas de utilización del ordenador adaptadas a las necesidades del agricultor, que puedan emplearse de manera rutinaria y que sean adecuadas a las necesidades específicas de nuestra agricultura, seguiremos obligados a utilizar para la planificación de la explotación individual los procedimientos actuales. No obstante, el camino está abierto y parece prometedor.

REVISTA DE EXTENSION AGRARIA

Director: FERNANDO BESNIER ROMERO

Mayo-junio de 1970

Se permite la publicación íntegra de los artículos mencionando el nombre del autor y de la Revista.

DIRECCION GENERAL DE CAPACITACION AGRARIA

Bravo Murillo, 101 - Teléfono 253 33 00

Madrid-20

Depósito legal: M. 12.717 - 1961

Neografis, S. L. - Santiago Estévez, 8 - Madrid-19

Predicción de la fecha de recolección de hortalizas



UNA NECESIDAD EN CULTIVOS PARA INDUSTRIA

LA industria de transformación de productos vegetales necesita, como toda empresa, hacer unas previsiones financieras, de personal, de materia prima y de épocas en que va a transformarla. Tratándose de productos fácilmente perecederos, necesita de un aprovisionamiento continuo y regular, adecuado a su capacidad de transformación y a las necesidades del mercado, previamente calculadas.

Por otra parte, para ser competitiva, necesita la industria un suministro de productos uniforme, de calidad y a bajo costo. Esto sólo se consigue, y cada vez más, mecanizando el cultivo. En los productos hortícolas, una de las operaciones más importantes del cultivo, la más limitante a su expansión debido a las exigencias en mano de obra, es la recolección. En algunos casos la recolección mecanizada está plenamente conseguida; en otros no, pero casi siempre la maquinaria es cara, debido a la complejidad del proceso y a que las series fabricadas de estas máquinas son cortas.

Para amortizar una cosechadora de judías verdes, por ejemplo, se calcula que ha de trabajar al año unas 30 Ha. y ha de cosecharlas en el día preciso, cuando la mayor parte de

las vainas tengan el tamaño deseado para que el porcentaje de frutos desechados sea mínimo.

Es fácil comprender que se ha de planear cuidadosamente la siembra para que la época de recolección venga escalonada de manera que la máquina se pueda utilizar al máximo, al mismo tiempo que la industria reciba un aprovisionamiento regular, sin que se produzcan paradas por falta de producto ni aglomeraciones del mismo, con las consiguientes pérdidas por fermentación.

MÉTODOS DE PREVISION

Integral térmica

Hace ya mucho tiempo se observó que las plantas crecen y se desarrollan cuando la temperatura les es favorable y detienen ambos procesos cuando no lo es. Esta observación hizo suponer que para alcanzar un cierto grado de desarrollo, las plantas necesitaban haber completado una cierta suma de temperaturas superiores a 0°C a partir de la siembra. A esta suma de temperaturas se llamó integral térmica y venía a ser la suma de las temperaturas medias diarias desde la siembra hasta el estado de desarrollo considerado.

Es, sin embargo, erróneo suponer que cualquier temperatura por encima de 0°C tiene



Roquetas (Almería). Invernadero dedicado al cultivo de judías verdes.

«efecto de crecimiento» sobre las plantas, pues se ha demostrado que cada especie y cada variedad tiene un «cero biológico», temperatura por debajo de la cual el desarrollo se mantiene estacionario.

SUMA DE TEMPERATURAS

Posteriormente se introdujo un nuevo concepto, el de «suma de temperaturas» o «grados de calor» por encima del cero biológico. Según este concepto, si para una determinada variedad el cero biológico es 10°C, cada día del ciclo de la planta transcurrido a 10°C o menos no tiene efecto de desarrollo sobre ella, mientras que los días cuya temperatura media es superior a los 10°C tienen un efecto sobre el desarrollo de la planta proporcional a la diferencia entre la temperatura media diaria y los 10°C.

Por ejemplo, queremos determinar la suma de temperaturas, superiores a 10°C, necesaria para que una cierta variedad de judía alcance su punto de recolección. A partir de la siembra vamos anotando las temperaturas medias diarias:

Fecha	Temp. media	Cero vegetativo	Grados días
3 marzo	12°C	10°C	2 siembra
4 »	8	»	—
5 »	10	»	—
6 »	13	»	3
7 »	12	»	2
—	—	—	—
—	—	—	—
3 junio	22	»	12 recolección 650 grados-día

Conociendo la suma de temperaturas para una variedad y lugar determinados, si se saben las temperaturas medias mensuales o quincenales, se puede predecir con cierta aproximación la fecha de recolección.

Tan importante o más que lo anterior es determinar la separación entre las fechas de siembra de dos parcelas para que el escalonamiento en su recolección sea el deseado. Así, si la recolección se espera para el mes de julio, cuya temperatura media mensual en un lugar determinado es de 18°C y la separación deseada entre las dos recolecciones es de dos días, las siembras habrán de diferir en $(18-10) \times 2 = 16$ grados-día, es decir, habrán de transcurrir entre una y otra los días necesarios para que se hayan completado esos 16 grados-día por encima de los 10°C.

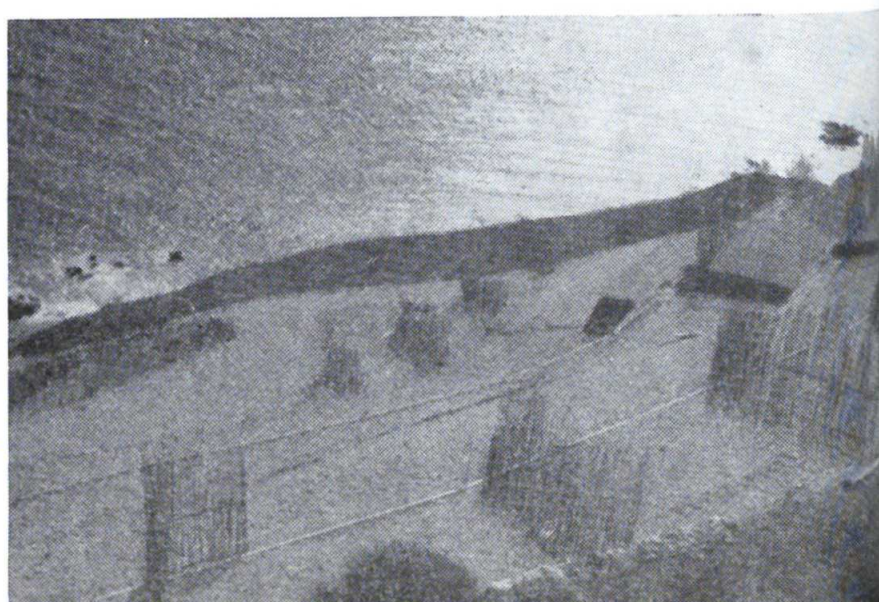
Otros métodos

Existen otros métodos de previsión que relacionan el clima con el desarrollo de las plantas, bien tomando solamente en consideración la temperatura o bien contabilizando asimismo la iluminación que esas plantas han recibido. El caso es que, por la complejidad de los cálculos necesarios o por no haberse manifestado claramente superiores al de suma de temperaturas, éste es el más utilizado.

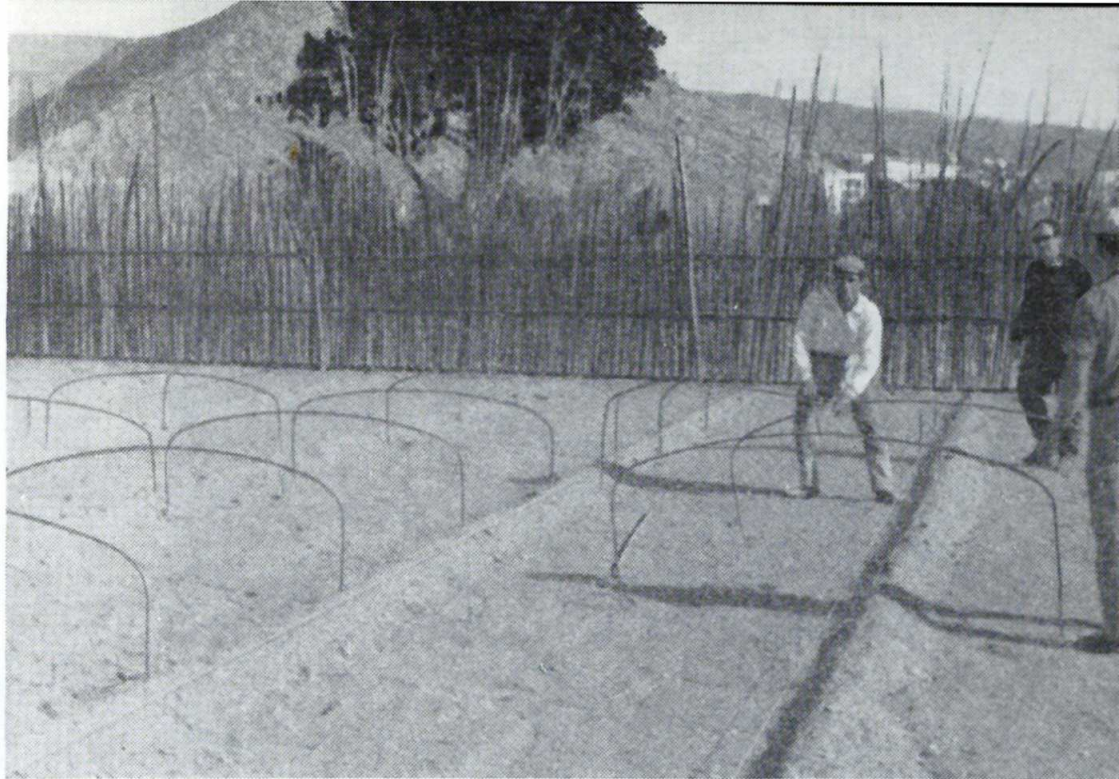
LA SUMA DE TEMPERATURA EN LOS CULTIVOS DE PRIMOR

Con ser grande, la utilidad de este método no se limita a los cultivos para industria. También tiene aplicación en las hortalizas para fresco.

Castell de Ferro (Granada). Terrazas arenadas, con riego por aspersión.



Panorámica de parcelas arenadas en la comarca de de Motril (Granada).



Colocación de los arcos sobre la arenado para el cultivo de pepino bajo túnel, en Castell de Ferro (Granada).

Sabido es que los cultivos de primor tienen un marcado carácter especulativo. Su rentabilidad depende, en gran parte, del momento en que salgan al mercado. Las variaciones estacionales de precios son enormes y conviene adaptar los cultivos a las épocas más favorables y a las posibilidades que el clima y las instalaciones ofrecen.

En la comarca de Motril (Granada) predominan los cultivos hortícolas enarenados y se va desarrollando el cultivo bajo invernaderos de plástico. En la Agencia intentamos determinar, para aquellas condiciones y en vista de los precios en mercados de los años anteriores, la época de siembra más apropiada para distintos productos.

El primer paso fue determinar la suma de temperaturas necesaria para cada variedad de hortalizas en cada sistema de cultivo. El procedimiento no puede ser más sencillo; basta con anotar la fecha de siembra, transplante, si lo hay, y comienzo de recolección en cultivos lo suficientemente próximos al observatorio meteorológico como para que las temperaturas registradas en éste sean aplicables a las parcelas.

Para la judía Mocha Garrafal, la más extendida en la comarca, cultivada al aire libre, sin arenar, se necesitó, hasta la primera recolección, un total de 554 grados-día a temperatura superior a los 10°C. Para la misma variedad en invernadero arenado se necesitaron de 268 a 293 grados-día. De estas cifras, teniendo en cuenta que la duración del período siembra-principio de recolección fue de 90-95 días, puede deducirse que la elevación de temperatura media diaria imputable al conjunto invernadero-arenado es de unos 2,8 a 3,2°C.

La judía Garrafal Oro, también en invernadero, necesitó de 323 a 361 grados-día, lo cual indica claramente que es de ciclo más largo.

En tomate y pimiento los resultados obtenidos distaron mucho de ser concordantes, pero sí lo fueron los de pepino: de 152 a 184 grados-día a temperatura superior a 12°C, en túnel o invernadero.

Como puede verse, basta una simple observación de fechas y temperaturas medias diarias para obtener unos datos de indudable interés para el Agente, el Técnico y, a fin de cuentas, para el agricultor.

ALFREDO MIGUEL GOMEZ

HORTALIZAS Y FRUTALES EN CULTIVO ENARENADO

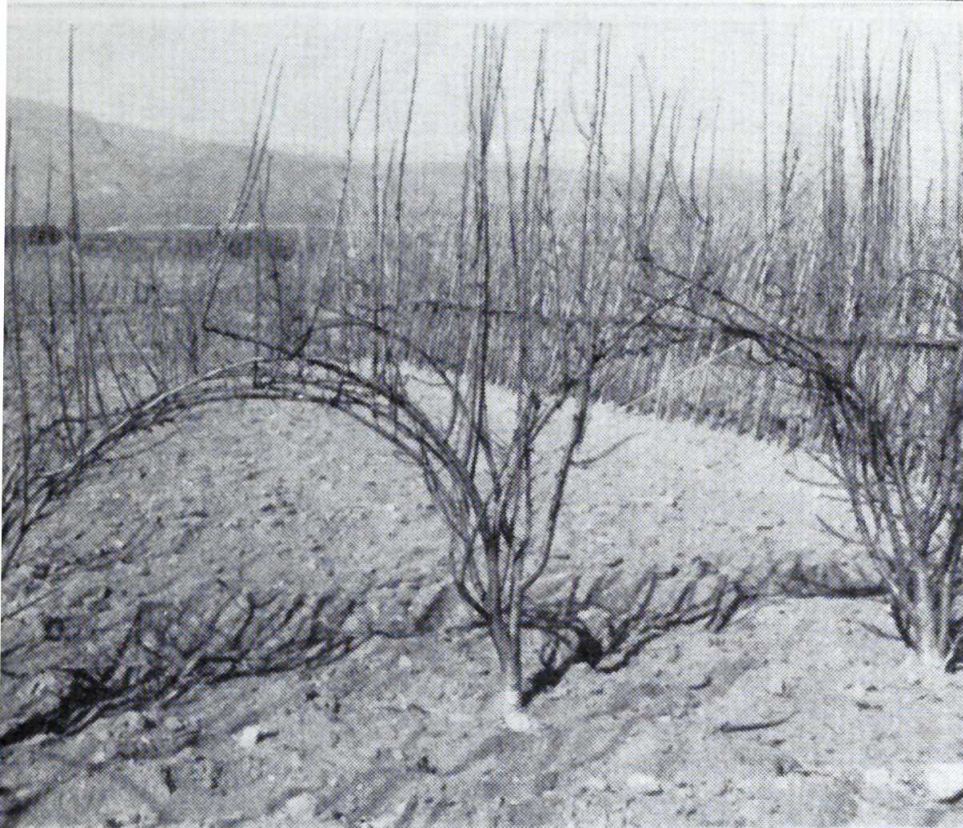
EN todas las tierras de riego del litoral levantino, murciano y andaluz puede ser interesante la introducción del cultivo enarenado, que tanto éxito está obteniendo en la provincia de Almería y ya comienza a difundirse por las de Granada y Málaga.

¿QUE ES UN ENARENADO?

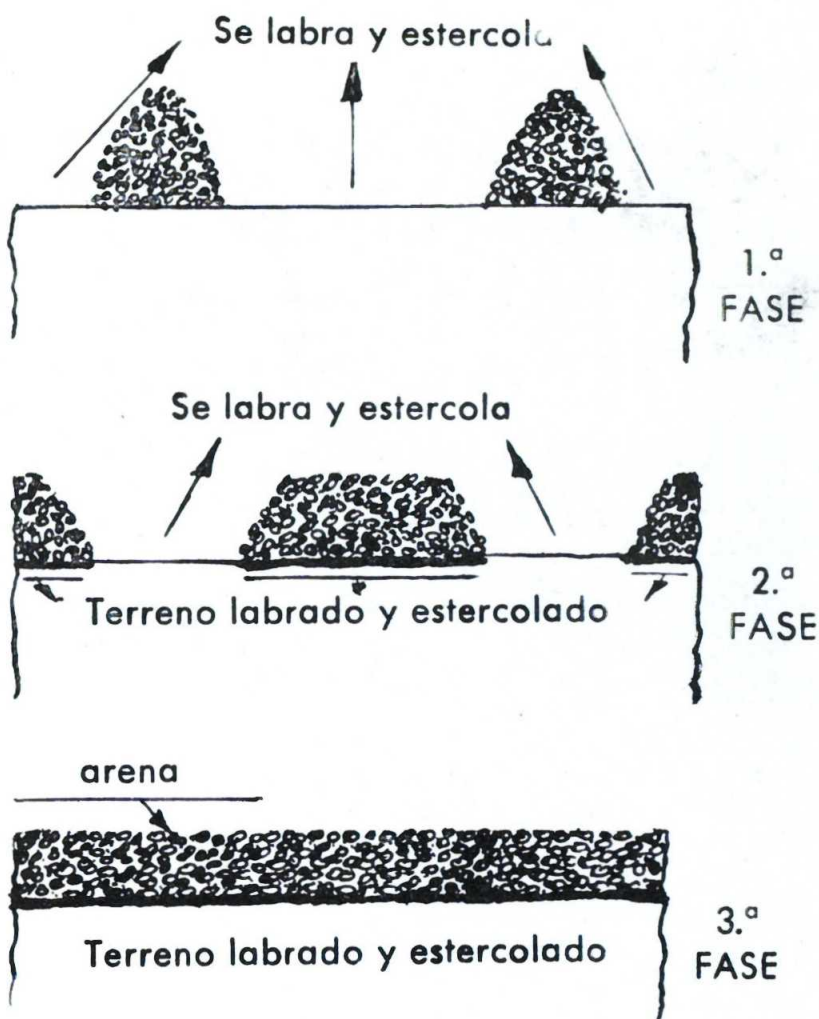
El enarenado consiste en colocar una capa uniforme de arena de playa, con espesor de 10 a 12 cm., sobre una superficie de suelo roturado, abancalado y perfectamente nivelado, sin piedras, labrado y estercolado. El estiércol se coloca en forma de «emparedado» entre el suelo y la capa de arena; la cantidad aproximada que se emplea es de unas 60 Tm./Ha.

Una vez colocada la arena y el estiércol en la forma que acabamos de exponer, se pueden cultivar plantas, en condiciones óptimas, durante tres o cuatro años consecutivos, sin arar o cavar el suelo, ya que las labores de cultivo —binas, escardas, aporcados, etc.— se hacen en la capa de arena, sin tocar la tierra. No es necesario advertir que el sistema radicular de las plantas se desarrolla en la tierra y no en la arena.

Al cabo de esos tres o cuatro años, la fertilidad del suelo disminuye y hay que realizar varias operaciones, cuyo conjunto recibe el nombre de «retranqueo», para devolver al terreno la fertilidad menguada durante ese tiempo que no se labra y estercola; realizado el «retranqueo», el terreno queda en perfecto estado para seguir produciendo cultivos durante un período de tiempo igual al anterior, sin necesidad de dar ninguna labor al suelo.



Tres ejemplos de cultivos enarenados: arriba, hortalizas; en el centro, perales; y agrios, abajo.

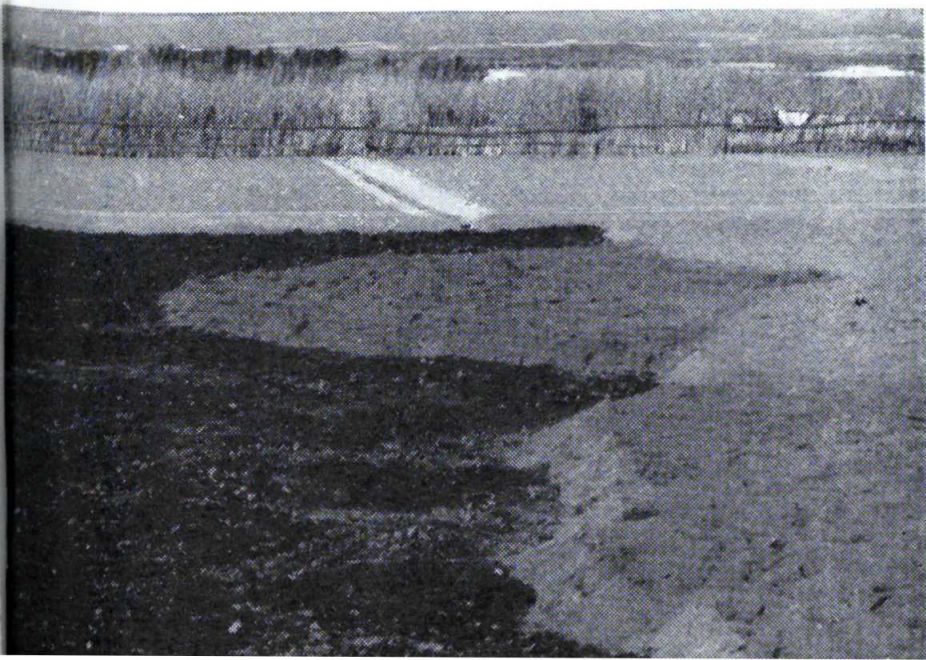


Operaciones del «retranqueo». En la primera fase se recoge la arena en cordones paralelos, dejando calles libres de arena que se labran y estercolan. En la segunda fase se pasa la arena de los cordones a la calle labrada y estercolada; en las calles libres de arena, dejadas por los cordones, se labra y estercola. En la tercera fase se cubren con su arena correspondiente estas últimas calles labradas y estercoladas, quedando el bancal completamente llano y parejo de arena.

CULTIVOS IDONEOS PARA LOS ENARENADOS

El sistema de cultivo enarenado está muy indicado para hortalizas y plantas ornamentales al aire libre y en invernadero; también para árboles frutales, principalmente agrios y parral. El enarenado, por su alto costo inicial y los gastos elevados de cultivo que origina, sólo permite cultivar plantas de altos rendimientos económicos.

Realización del enarenado.



VENTAJAS QUE SE OBTIENEN DE LOS ENARENADOS

Muchas son las ventajas que se obtienen de los cultivos enarenados comparados con los mismos que se hacen en sistema tradicional; entre estos beneficios hemos de destacar: precocidad de los cultivos, entrada en producción más rápida de los frutales, mayor intensidad y aprovechamiento de los abonos minerales, ahorro de agua de riego, utilización en óptimas condiciones de terrenos de pésima calidad, desalinización de aquellos salitrosos, empleo de aguas de riego con elevado porcentaje de sal, mejor calidad de los frutos obtenidos y mayor número de cultivos por unidad de superficie a lo largo del año.

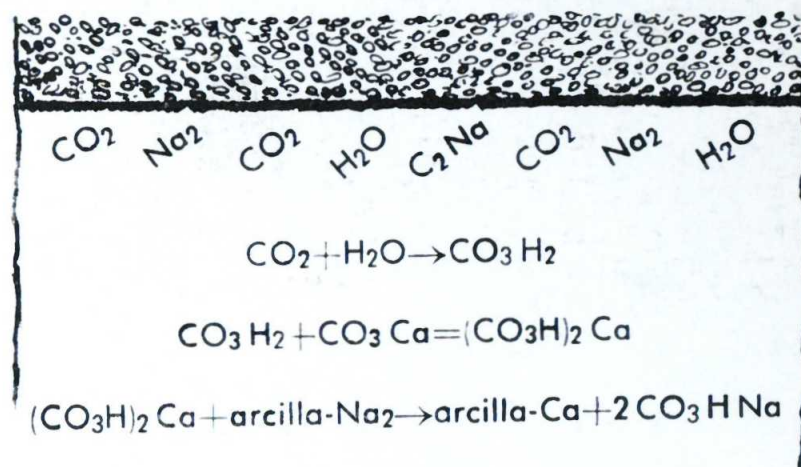
FUNDAMENTOS DEL ENARENADO

Algunos de estos beneficios obtenidos con los enarenados tienen su fundamento en varios factores, que, a nuestro entender, pueden ser los siguientes:

a) Con la capa de arena se rompe la capilaridad y, por tanto, se evita bastante la evaporación del agua del terreno, por lo que éste mantiene un elevado grado de humedad y la solución del suelo disminuye su concentración.

b) El estiércol extendido en forma de «emparedado» entre la arena y el suelo, junto a la mayor temperatura alcanzada por la arena, crean un medio óptimo para la formación y circulación de CO_2 que solubiliza las sales del suelo. Cuando se riega o llueve, el agua arrastra a mayor profundidad las sales disueltas y el gas carbónico; este último sigue solubilizando nuevas sales de las capas inferiores.

La arcilla sódica se vuelve cálcica y el sodio de cambio pasa a bicarbonato sódico, que es eliminado por drenaje.



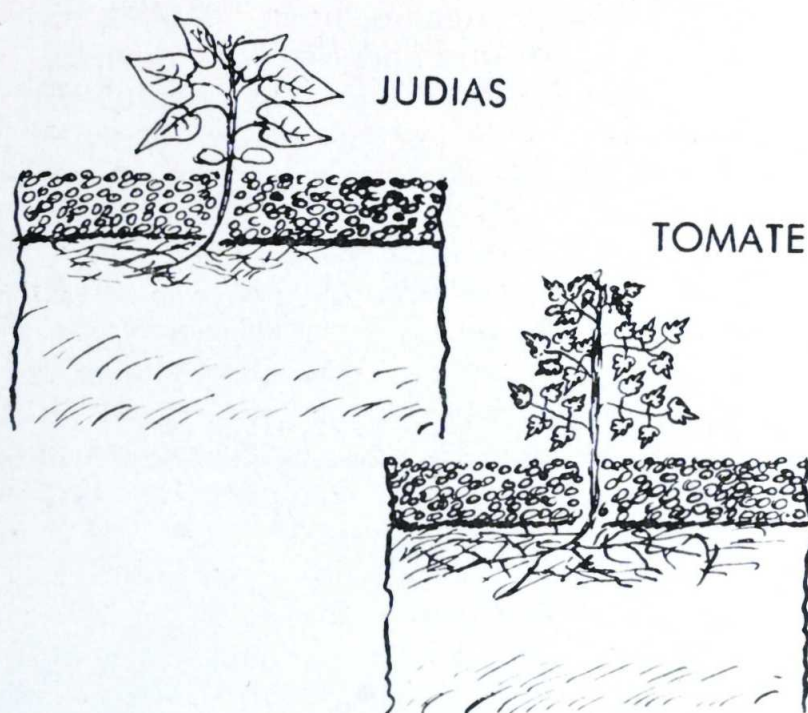
c) La arena evita el agrietamiento del terreno, lo que es frecuente y muy perjudicial en los suelos que tienen sales en exceso.

d) La poca capacidad calorífica de la arena y su escaso poder retentivo para la humedad hace que se caliente la capa de arena rápidamente cuando inciden sobre ella los rayos solares; esta temperatura, tomada por la arena, pasa por conductibilidad a la capa de estiércol y al suelo, siendo aquí retenido aunque la arena se enfríe.

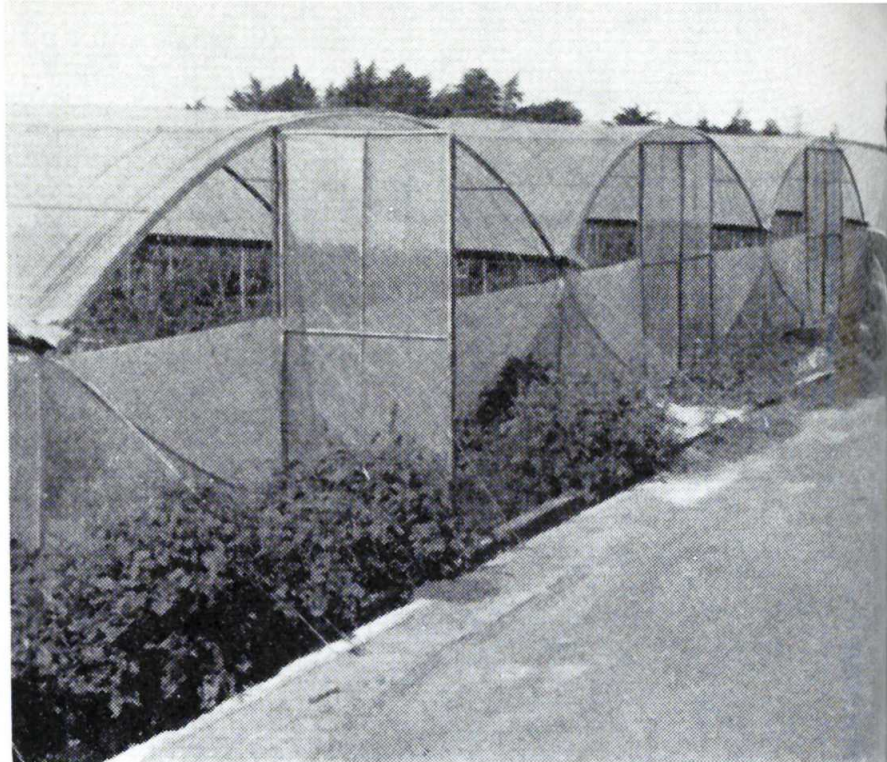
e) Por la forma de colocar el estiércol, en la capa superficial del terreno, se consigue que el sistema radicular de las plantas se desarrolle con prodigalidad en los primeros horizontes del suelo, y esta parte es precisamente la que se desaliniza más rápidamente y mejor temperatura se alcanza.

f) El aumento de temperatura conseguido por la capa de arena crea alrededor de las plantas un microclima favorable para el desarrollo vegetativo de la parte aérea.

g) De la misma manera que la arena amortigua la toxicidad de las sales de los suelos salitrosos, lo hace con los abonos minerales y permite, en plantas exigentes y de ciclo corto, emplear dosis excesivas sin perjudicar el cultivo.



Esquema de dos plantas de hortaliza típicas del cultivo enarenado.



Los enarenados son de mucho interés para el cultivo en invernadero.

LOS GASTOS DEL ENARENADO

A continuación se expone un detalle de gastos de transformación considerando dos presupuestos, uno con precios máximos y otro con mínimos; es de suponer que entre ellos se puede interpolar toda la gama que puede presentarse en la práctica de las distintas transformaciones de fincas.

Concepto	Costo de transformación	
	Mínimo Ptas./Ha.	Máximo Ptas./Ha.
Roturación	5.000	30.000
Despedregado		25.000
Abancalamiento	2.000	20.000
Refino y desfonde	3.000	5.000
Murillos o balates (200 m. a 100 y 200 ptas./m.) ...	20.000	40.000
Acequias (200 m. y 75 pesetas/m.)	15.000	15.000
Arena (100 m ³ a 40 y 75 pesetas/m ³)	40.000	75.000
Estiércol (60.000 kg. a 0,50 pesetas/kg.)	30.000	30.000
Jornales de extendido arena y estiércol, picar rodadas, etc. (50 jornales a 200 ptas./jornal)	10.000	
Total	125.000	250.000

ZOILO SERRANO CARMEÑO

Protección de la piña de las plataneras



SE está introduciendo en Canarias el uso de unas bolsas de plástico con las que cubren las piñas, como una nueva técnica en el cultivo tradicional de la platanera.

Las bolsas son de plástico de color verde y de forma rectangular; tienen 80 centímetros de ancho y 1,20 metros de largo. Hay 84 orificios del grueso de un cigarrillo distribuidos por toda la superficie de la bolsa.

Una vez cortada la «bellota», se introduce la piña dentro de la bolsa; después se ata la bolsa al tallo de la piña, por encima de la última «mano» de plátanos, sin apretar excesivamente, permaneciendo así hasta el momento de cortarla, en que se retira para usarla en otra planta. Es conveniente tratar la piña con un insecticida antes de colocar la bolsa.

El uso de estas bolsas presenta las siguientes ventajas:

- Evita los roces que producen en las piñas las hojas movidas por el viento, y que desmerecen la calidad de la fruta.

- Es una barrera que dificulta la penetración de insectos.

- La piña está siempre limpia, evitándose así el trabajo de lavarla.

- En días fríos la temperatura dentro de la bolsa es siempre unos grados más elevada que en el exterior.

- En días calurosos el plástico amortigua los rayos del sol, y el gran número de orificios que tiene aseguran una perfecta aireación, impidiendo acumulaciones excesivas de humedad en su interior.

- La luz se difunde en su interior de una manera uniforme y, al llegar a todos los sitios por igual, evita la maduración prematura de unos dedos antes que otros. Se crea un clima confortable para la piña.

- Sin embargo, la principal ventaja radica en que produce un aumento de peso en la fruta que oscila de uno a varios kilos. Se ha observado que los dedos de plátano «tramean» un poco más cuando están bajo la acción del plástico, siendo este incremento de longitud uno de los factores que intervienen en el aumento de peso. Además, produce un ligero adelanto en la maduración de la piña de dos a tres semanas por término medio, y en fincas muy soleadas se observan resultados verdaderamente sorprendentes, sobre todo si se comparan piñas paridas en idénticas condiciones, unas con bolsas y otras sin ellas.

- Es preciso destacar también el color extraordinario que coge la fruta. La explicación científica de este hecho es bien sencilla: si se dificulta la incidencia de radiaciones solares de longitud de onda equivalente al verde,

sobre los frutos ya «hechos» o formados, se acelera y aumenta la formación de su color amarillo intenso y la volatilidad de sus componentes esenciales (aroma peculiar del fruto).

Para dificultar la incidencia de los rayos verdes sobre los frutos hechos, basta con interponer entre ellos y el sol una pantalla que absorba dichas radiaciones, es decir, una pantalla traslúcida de color verde.

Sería interesante realizar los estudios y prácticas oportunas para conseguir que la temperatura media en el interior de las piñas no sobrepase los 26 grados, ya que está considerada esta cifra como temperatura tope para obtener fruta de buena coloración y excelente sabor.

El plástico verde es muy duradero y resistente a los rayos del sol. Las bolsas pueden durar dos o tres años en uso continuo —según el trato que se les dé—, pues, una vez cortadas las piñas, las bolsas que las cubren pueden usarse en otras plantas.

Como inconveniente puede citarse el que existen piñas de extraordinaria longitud, en las que la bolsa llega con dificultad a cubrirlas y es un problema su atado. Esto podría solucio-



El plástico proporciona una estimable protección a la fruta.



narse lanzando al mercado un modelo de bolsa que alcance 1,50 metros de longitud.

También podría ser un inconveniente el que en caso de ataque de alguna plaga, hubiera necesidad de quitar la bolsa para tratar la piña; no obstante, es muy difícil que esto ocurra en casos normales, pues el plástico es una excelente barrera que dificulta la propagación de insectos.

Para el marcador constituye un pequeño problema marcar la fruta embolsada, pues el plástico dificulta la visión. Este problema no afecta, sin embargo, al agricultor y es probable que no resulte muy difícil el resolverlo.

El precio a que se encuentra en el mercado cada bolsa es de seis pesetas: quedando amortizada con el incremento en peso de la piña y el adelanto de su corte.

DOMINGO FARIÑA
FRANCISCO PORTO SAMPEDRO

Comercialización cooperativa de queso en Fuerteventura

FUERTEVENTURA es la segunda isla canaria por su extensión territorial. Su situación geográfica, cercana a la costa de Africa y escaso relieve montañoso, hacen que sea poco favorecida por las lluvias. Bajo su suelo también escasea el líquido elemento, y aunque se han abierto muchos pozos, el agua es poca y en la mayoría de los casos de elevada salinidad (3-7 gr. de cloruros por litro).

Con la poca y mala agua de estos pozos se cultivan, en la zona sur de la isla, tomates, muy apreciados para la exportación, y alfalfa, principalmente. El secano, cuando llueve, proporciona cortas cosechas de cereales y legumbres.

En el duro secano de Fuerteventura juega un importantísimo papel el ganado cabrío, del que muchos agricultores se benefician y al que otros querrían ver desaparecer. Porque al no estar regulado el pastoreo en gran número de casos, la cabra pasea tranquilamente por la isla, castigando duramente la escasa cubierta vegetal.

Independientemente del sistema de explotación del ganado cabrío, que ya se tratará en otra ocasión, se pretende en estas líneas considerar algunos aspectos del principal aprovechamiento de la leche de cabra, que en este caso es el queso «majorero», famoso en toda la región canaria y provincias africanas.

ELABORACION Y VENTA

Actualmente, el queso se elabora siguiendo las normas tradicionales; solamente se han cambiado los típicos moldes o «pleitas» de palma por aros metálicos; algunos ganaderos comienzan a usar el cuajo artificial. El queso lo elabora la mujer de la casa.

Suele presentarse a la venta en estado tierno, semiduro o duro, siendo exportado en su mayor parte a la isla de Gran Canaria y provincias de Africa. El valor de las exportaciones de toda la isla ha rebasado algunos años los 25.000.000 de pesetas.

Una muestra del queso elaborado.



Los embarques de queso comienzan el mes de diciembre, alcanzando su mayor volumen desde febrero a mayo.

La cadena de intermediarios que lleva el queso desde el productor al consumidor muestra unas diferencias de precios en los extremos de tal cadena, que llega en ocasiones a las 25 y 30 pesetas en kilo.

El problema no es tan notorio en los años lluviosos, cuando el ganado dispone de abundante pasto. Pero cuando el ganadero ha de alimentar a sus animales con heno de alfalfa (9 pesetas kilo) y maíz en grano (6 pesetas kilo), prefiere guardar su queso y venderlo en forma de «duro» más adelante, antes de que le resulte antieconómico.

LOS AGRICULTORES SE ORGANIZAN

Con el objeto de mejorar la comercialización del queso, un grupo de agricultores-ganaderos de Villaverde, pueblo situado al norte de la isla, decidieron vender su queso acortando la cadena de intermediarios. Para ello se ampararon en la Cooperativa de la localidad, que a su vez se apoyó en una cooperativa ganadera de ámbito provincial, que les sirvió de asentador en el mercado central de la capital de la provincia.

El poner en movimiento cualquier operación a través de una Cooperativa, presenta siempre dificultades de índole diversa.

En el caso que nos ocupa, la principal dificultad se derivó de la falta de capital por parte de estos pequeños agricultores-ganaderos, los cuales precisaban recibir de forma

inmediata el importe de sus productos vendidos.

Esta circunstancia fue aprovechada en algunos casos por los intermediarios, los cuales normalmente ofrecen al ganadero los productos que le son necesarios para su hogar y su explotación, a cuenta del queso por ellos entregado. La Cooperativa no sólo no podía ofrecer a sus asociados esta misma ventaja, sino que las liquidaciones en metálico sufrían el lógico retraso que el proceso de comercialización provoca. De esta forma, se planteó una situación de inseguridad que muy pocos afrontaron, y que sólo fue posible paliar, en parte, gracias al desinteresado aporte de capital efectuado por un miembro de la comunidad.

Los puntos más importantes observados en la campaña han sido:

1º Recogida del queso el día antes del embarque en los locales de la Cooperativa. Antes del pesaje, uno de los socios, nombrado por acuerdo general, inspecciona la partida de cada agricultor y, dada su conformidad, se procede al pesaje y registro de cada una de ellas. Esta primera inspección se realiza con rigurosa meticulosidad para evitar los fallos de calidad en el envío. Se tiene muy en cuenta el grado de consistencia de las piezas. A la mañana siguiente se pasa revisión veterinaria y se procede al embalaje.

El número de piezas devueltas en la revisión veterinaria fue prácticamente nulo, lo que demuestra la excelente calidad del producto y el interés puesto por los ganaderos en concurrir al mercado con las mejores condiciones.

2º El embalaje que se empleó fueron cajas de cartón, ya que en plan experimental el envío se hizo por avión durante toda la campaña; no obstante, cuando el envío se efectúe en barco, el embalaje debe ser de madera, por absorber menos humedad.

La medida que se cree más adecuada para las cajas es la de 0,60×0,15 cm., disponiéndose

Los asociados ponen con orgullo el sello que acredita sus quesos.



dose en ellas doce piezas de queso o su equivalente hasta 25 kilos netos. Esto obliga al ganadero a uniformar el tamaño de las piezas para mejor aprovechamiento de las cajas.

Cuando el transporte se haga en barco, se deberán usar cajas de madera, con una capacidad próxima a los 40 kilos netos.

3º El transporte aéreo presenta la ventaja de una concurrencia al mercado más oportuna.
Ptas./Kg.

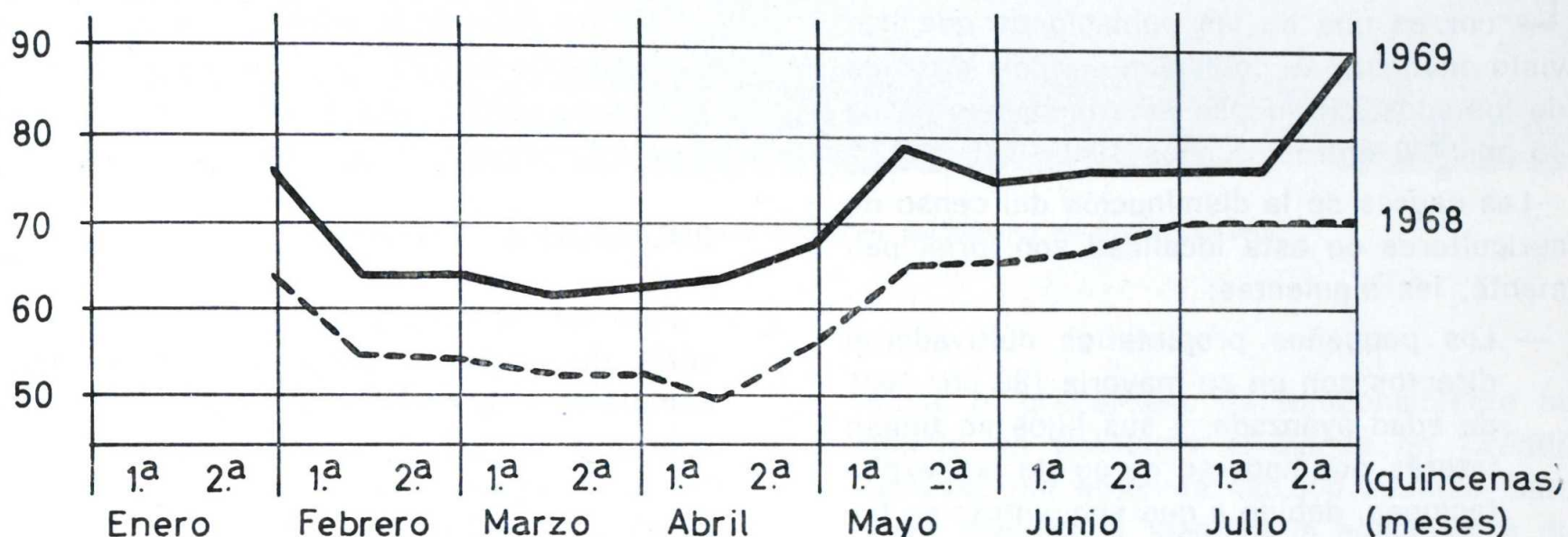


Gráfico comparativo de los precios pagados por los intermediarios (1968) y por la Cooperativa (1969).

COSTO DEL TRANSPORTE POR KILO

	Por barco Ptas.	Por avión Ptas.
Embalaje	—	1,25
Amortización cajas	0,50	—
Transporte a embarque ...	1,00	1,00
Flete	0,30	3,00
Transporte a destino	0,50	0,50
Devolución cajas	1,50	—
TOTAL	3,35	5,75
Volumen total del queso aportado	4.288 kg.	
Volumen posible para exportar por esta Cooperativa	15.000 kg.	

RESULTADOS

En primer lugar destaca el aumento de precio obtenido por el ganadero. Esta experiencia cooperativa produjo un alza general de

tuna, por la frecuencia diaria de los vuelos. Pueden servirse al consumidor quesos en estado tierno, muy apetecibles, y con mayor garantía. Las piezas sufren menos daños en el manejo de las cajas.

El transporte marítimo presenta como ventaja su menor precio. Las cajas de madera tienen mayor duración, mientras que las de cartón sólo se usan una vez.

precios en toda la comarca por parte de los compradores habituales, con el fin de no perder sus proveedores.

Hay que hacer notar que en el año 1969 la producción de queso se vio muy aumentada por las excepcionales condiciones del invierno precedente. La competencia de quesos procedentes de otras islas fue grande. Pero aun así, siempre obtuvo ventajas el agricultor mayorero a través de su Cooperativa.

A este efecto económico ha de unirse el efecto producido por el hecho de la asociación en sí. Esta Cooperativa se fundó en 1965, pero hasta la fecha no se había conseguido un vínculo de unión tan positivo entre sus miembros. El primer paso está dado. El espíritu cooperativo se apunta un nuevo tanto.

Antonio A. Ordóñez Alvarez
José María Escuder Martín

La cooperativa de cultivo en común de Mairena del Alcor

LA localidad sevillana de Mairena del Alcor es una de las poblaciones que han visto disminuir su población agrícola a través de los años, cifrándose este descenso en un 15 por 100 entre los años 1940-1960.

Las causas de la disminución del censo de agricultores en esta localidad son, principalmente, las siguientes:

- Los pequeños propietarios cultivadores directos son en su mayoría (80 por 100) de edad avanzada, y sus hijos no tienen interés por hacerse cargo de las explotaciones, debido a que encuentran en las industrias y servicios de la capital mayores alicientes, tanto económicos como sociales.
- Las explotaciones, según se deduce del Estudio de la Comarca realizado por la Agencia, están destinadas en su mayoría (44 por 100) al cultivo de cereales y plantas industriales. Es decir, de las 6.375 Ha. de superficie total cultivable, 2.912 Ha. son de cereales; lo que origina amplios períodos de paro estacional.
- Por otra parte, tanto los pequeños como los medianos agricultores no disponen de la maquinaria suficiente para cultivar sus propiedades; no porque ignoren las ventajas económicas de su empleo, sino por la baja rentabilidad de sus explotaciones, que hace que los fondos reservados para la compra de máquinas sean nulos.
- También se observa que la maquinaria de estas explotaciones no se emplea

muchas veces de forma rentable, porque la dispersión de parcelas de un mismo propietario multiplica los tiempos muertos.

SOLUCION AL PROBLEMA

Para luchar contra estas dificultades, una serie de pequeños propietarios cerealistas decidieron constituir hace cinco años la Cooperativa de Explotación Comunitaria de la Tierra «Santísimo Cristo de la Cárcel», entrando a formar parte de la misma 31 socios, con una superficie total de 2.288 Ha. de tierra calma, lo que representa una media de 7,5 Ha. por socio, aproximadamente. La superficie de olivar, que algún socio poseía, se excluyó de la Cooperativa.

Como cuota de entrada se fijó la cantidad de 100 pesetas, las cuales pasaron a formar parte del capital cedido.

Se creyó en un principio que la clasificación de las tierras aportadas por los socios a la Agrupación sería uno de los problemas más difíciles de resolver, pero se pudo realizar fácilmente, dado el gran interés que mostraron los cooperativistas por darle solución, y la aceptación por parte de todos de las clasificaciones hechas por la Comisión encargada, que incluyó las fincas en tres clases diferentes: 1ª, 2ª y 3ª.

Los socios se comprometieron a pertenecer a la Cooperativa por un período mínimo de diez años.



La recolección del girasol oleaginoso efectuada con maquinaria de la Cooperativa.

DESARROLLO Y PROGRESO TECNICO DE LA COOPERATIVA

Recordemos que en el año 1964 algunos periódicos, para informar a sus lectores de esta primera Cooperativa de Cultivo en Común surgida en el campo sevillano, titularon la noticia con estas palabras: «Treinta labradores menos en la cola»; se aludía con ello al hecho de que, una vez que los agricultores integrantes de la Cooperativa habían unido sus tierras, un solo hombre con tractor y remolque se podría encargar de hacer las entregas de trigo en el Servicio Nacional de Cereales, en vez de los 31 de antes.

Aquello fue de momento el hecho más representativo de las ventajas que comenzó a rendir la Cooperativa de Cultivo en Común.

Pero han pasado cinco años e interesa mucho conocer cuál es la marcha de la Cooperativa pionera en Sevilla del cultivo en común de la tierra.

Maquinaria

Con el fin de poner en marcha la Coope-

rativa, el primer año de funcionamiento se solicitó un préstamo al Banco de Crédito Agrícola, por valor de 420.000 pesetas, para poder adquirir la maquinaria adecuada a dicha empresa, ya que la aportada por los pequeños agricultores no era rentable a la nueva explotación. En el presente año se liquidará favorablemente dicho préstamo.

El índice de mecanización de la Cooperativa lo refleja la maquinaria con que cuenta en la actualidad:

- Dos tractores de 65 y 40 HP.
- Una cosechadora de 2,5 m. de corte.
- Una máquina limpiadora de 3.000 kg./hora.
- Una sembradora de cereales.
- Una desbrozadora.
- Una sembradora de girasol.
- Un carro herbicida.
- Aperos y enseres de labranza necesarios.

Edificaciones

La Cooperativa posee unos terrenos próximos al pueblo de unos 2.160 metros cuadrados; de éstos, están edificadas para instalaciones unos 500 metros cuadrados (cubiertos), que sirven de nave para el parque de maquinaria y almacén granero.

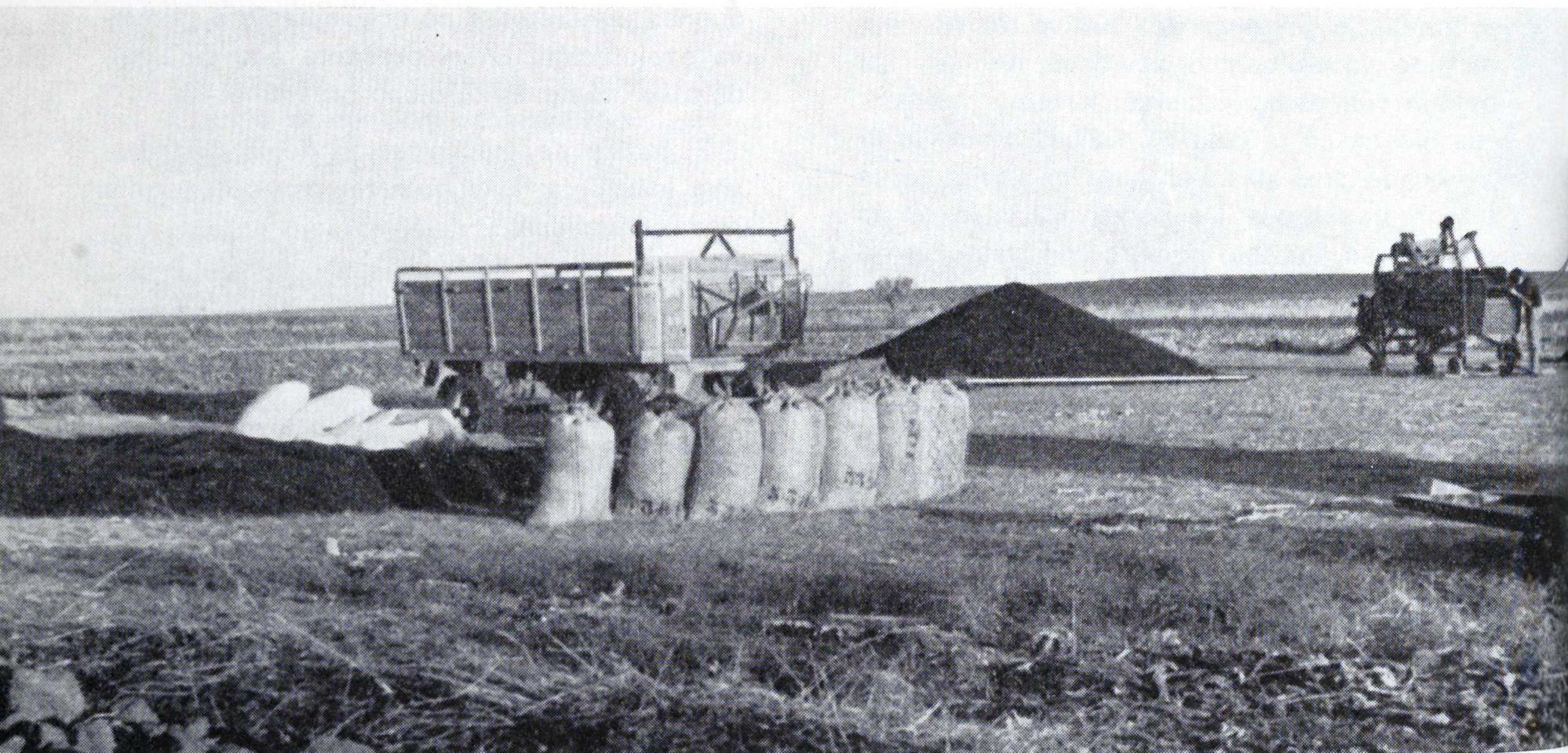
Cultivos

En cuanto a la alternativa de cultivo de las tierras de la Cooperativa, en principio, la superficie total cultivable se dividió en dos hojas: una dedicada a trigo y la otra destinada a la siembra de algodón de secano, por ser los dos cultivos más rentables en sus comienzos. Posteriormente se ha sustituido, en esta alternativa, la hoja destinada a algodón por los cultivos de cártamo, girasol y cereales-pienso. Estos cambios en la alternativa de cultivo, sustituyendo aquellos cultivos poco rentables por otros más ventajosos, son introducidos como consecuencia de las conclusiones tomadas por la Junta Rectora, Administrador y Capataz.

Todas las prácticas de cultivo que se realizan en las explotaciones de cultivo en común son llevadas a cabo por tres socios, como obreros fijos, y unos 50 obreros eventuales, a lo largo de todo el año agrícola, siendo éstos generalmente socios de la Cooperativa. Los obreros fijos tienen un jornal de 102 pesetas durante todo el año agrícola, y los eventuales, de 129 pesetas durante las épocas de trabajo. Tanto unos como otros trabajan en la Cooperativa como si estuvieran en cualquier empresa.

TAMBIEN HUBO DIFICULTADES

A lo largo de estos años de funcionamiento, la Cooperativa pasó por momentos difíciles, debido a que los tres primeros años fueron muy lluviosos, y al no estar hechas las obras de saneamiento de una parte de sus terrenos, se consideraron como años malos; a pesar de esto, se pudo comprobar en estos años malos que el socio de la Cooperativa sacó siempre más beneficio por hec-



Aspecto parcial de la era de la Cooperativa.

tárea que aquellos agricultores que no formaban parte de la misma y se encontraban en igualdad de condiciones. Este hecho fue uno de los más convincentes para los socios de la Cooperativa y sirvió para afianzar aún más su espíritu de unión.

Hoy día están terminadas las obras de desagüe en estos terrenos, que evitan el encharcamiento y permiten obtener muy buenas producciones, según se ha comprobado en pasadas campañas.

Otra dificultad con que tropieza la Cooperativa, y que se espera solucionar pronto, es el no tener en coto cerrado la totalidad de las fincas, debido al aislamiento de éstas, lo que encarece su cultivo, con el consiguiente perjuicio.

RESULTADOS ECONOMICOS

Es digno de destacar el incremento de producción obtenido en estos años de funcionamiento de la Cooperativa como consecuencia del adecuado asesoramiento técnico de la Junta Rectora, de la preocupación constante de ésta, que se reúne todos los meses para estudiar los problemas pendientes, del elevado índice de mecanización que posee la Cooperativa, y del mayor empleo de abo-

nos y semillas seleccionadas. De una producción media de 800 kg./Ha. de trigo que se obtenía al constituirse la Cooperativa, se ha pasado a una media de 1.500 kg./Ha. en la actualidad.

Los beneficios obtenidos, es decir, la cantidad que queda al descontar de los ingresos totales los gastos de cultivo y funcionamiento de la Cooperativa, se reparten proporcionalmente a la clasificación de tierras, que se acordó en el Reglamento de Régimen Interior de la Cooperativa.

Para la campaña anteriormente indicada resultó un beneficio por socio y hectárea que fue considerado por los agricultores de Mairena como el mejor que se conocía en dicho término municipal.

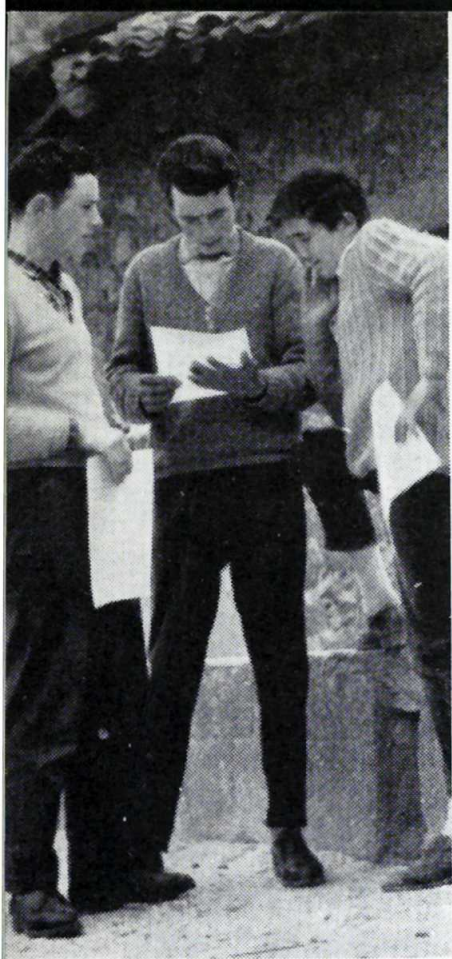
BENEFICIOS SOCIALES

El nivel de vida de los socios agricultores ha mejorado notablemente en estos cinco años de vida de la Cooperativa, ya que muchos de éstos, los más jóvenes, trabajan en las industrias (locales y provinciales), percibiendo otros ingresos en sus hogares, además de los que les proporcionan las tierras aportadas a la Cooperativa; por otra parte, también cuentan con más tiempo libre para atender las ocupaciones propias de sus hogares. Dentro de la Cooperativa hay un caso digno de mencionar: es el del socio Manuel Jiménez Jiménez, pequeño agricultor, que dejó de trabajar en su pequeña explotación, haciéndose socio de la misma, y que ocupa actualmente el cargo de Secretario de la Cooperativa y además es empleado administrativo en la Caja Rural de Mairena del Alcor. Igualmente hay que destacar la satisfacción de todos los socios de la Cooperativa por haber conseguido, mediante la unión, hacer rentables sus pequeñas explotaciones, al lograr que la Cooperativa haya ido superando todas las dificultades que anteriormente hemos indicado.

José Hierro



Almacenes de la Cooperativa.



Créditos de Capacitación para jóvenes de plantel comarca de Cebreros

LA Agencia de Cebreros, en la provincia de Avila, es consciente del interés que pueden tener los Créditos de Capacitación Agraria para los jóvenes pertenecientes a los Planteles y ha estudiado la posibilidad de que los mismos sean una realidad en su comarca.

Para ello se han tenido en cuenta las distintas localidades donde existe un Plantel y se han estudiado las posibilidades de los jóvenes para solicitar estos créditos.

La decisión tomada ha sido comenzar actuando en el Plantel de El Barraco.

La labor a realizar tiene unos objetivos bien definidos y la actuación de los Agentes para conseguirlos está también planificada.

OBJETIVOS

Con la solicitud y obtención de créditos de Capacitación por parte de los jóvenes pertenecientes a Planteles de Extensión Agraria se persiguen los siguientes objetivos:

- Iniciar a los jóvenes más destacados del Plantel en el aprovechamiento de otros recursos existentes.

- Responsabilizar a los mismos en tareas de importancia, con el fin de que vayan captando la necesidad de ser empresarios y conozcan las dimensiones y cometidos que tiene dirigir una empresa.

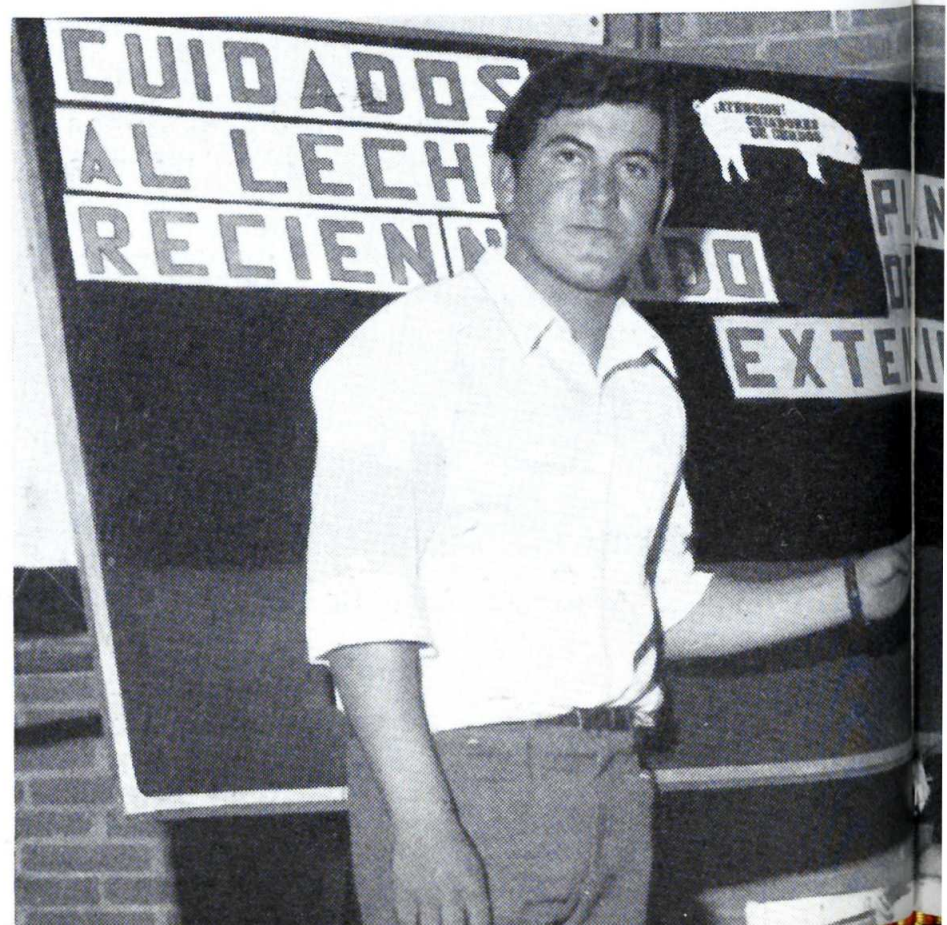
- Aumentar su capacitación profesional.

- Capacitar indirectamente a otras personas; la actuación de los jóvenes es un excelente estímulo para que aprendan los demás.

- Hacer que los padres se tomen interés por los trabajos que realizan sus hijos en los Planteles, y que participen de los progresos que alcanzan en su formación.

- Acercar el joven a sus familiares y viceversa en los problemas de la explotación, facilitando el establecimiento de acuerdos familiares que permitan definir y aumentar las responsabilidades de los jóvenes en la empresa familiar.

- Facilitar a los jóvenes el establecimiento de nuevas empresas agrarias al margen de las que tienen sus propias familias, cuando esto sea conveniente.



ORDEN de 13 de julio de 1968 por la que se regula la concesión de préstamos para capacitación agraria.

Excelentísimos señores:

El Servicio de Extensión Agraria del Ministerio de Agricultura en su misión de ayudar al agricultor a utilizar mejor sus recursos y de promover en la población rural nuevas actitudes encaminadas a obtener un mayor bienestar, dedica una atención especial a los miembros jóvenes de la familia campesina al objeto de preparar a las nuevas generaciones de agricultores y de que éstos vean claramente las posibilidades de encontrar en sus pueblos un porvenir esperanzador, siendo cada día mayor el número de jóvenes agricultores que se incorporan anualmente a los planteles de Extensión Agraria, implicándose en esta labor.

A fin de que pueda alcanzar su máxima eficacia la labor formativa de estos Centros y traducirse en desarrollo de la agricultura resulta aconsejable habilitar «créditos de capacitación» que faciliten el establecimiento de explotaciones modernas, conducidas bajo la vigilancia y asesoramiento de los Agentes de Extensión Agraria, lo que permitirá a los jóvenes mejor dotados llevar a la práctica las enseñanzas adquiridas y se convertirá en ejemplo para las explotaciones vecinas y estímulo para todos.

Después de analizados estos objetivos entra en función la actuación de los Agentes.

ACTUACION DE LOS AGENTES

Las etapas a cubrir por los Agentes han sido las siguientes:

— Documentarse concienzudamente sobre la misión, características, condiciones y forma de solicitar los créditos.

— Estudiar, dentro del Plantel elegido, a los jóvenes capaces de emprender una tarea de importancia.

— Informar a los mismos de los créditos, haciendo hincapié en la conveniencia de responsabilizarse y verse convertidos en pequeños empresarios.

— Llevar la misma información a los padres de los jóvenes.

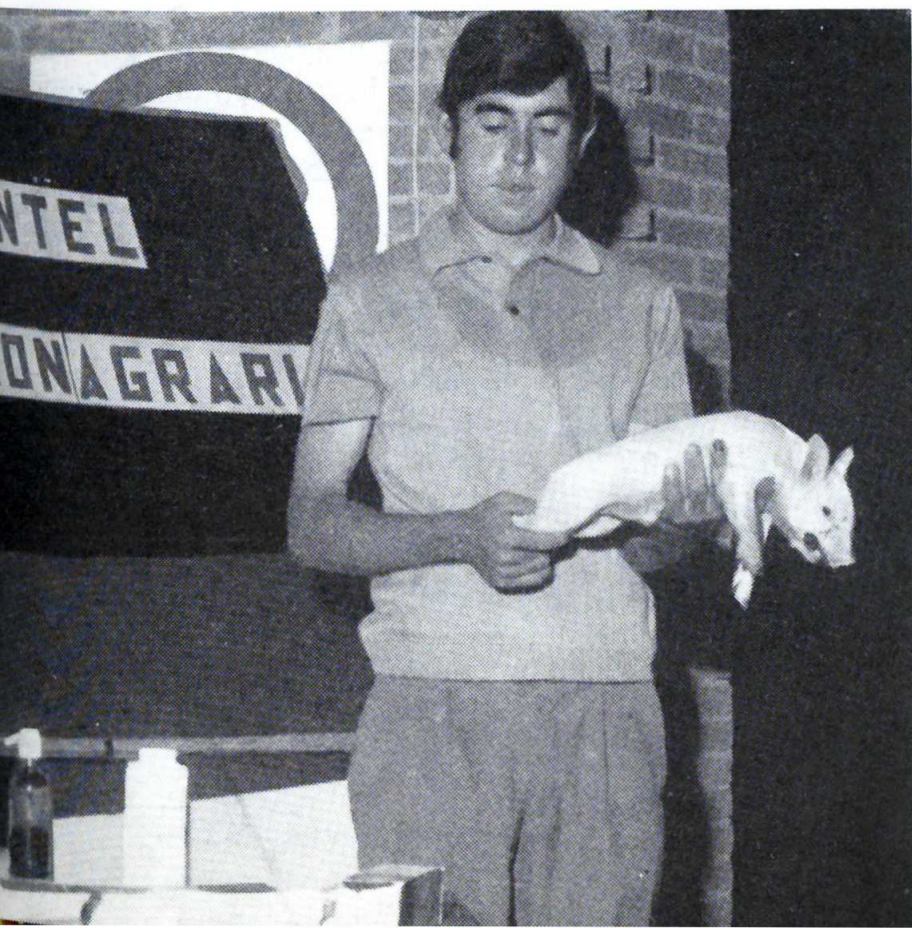
— Establecer un cambio de impresiones con los jóvenes interesados y con posibilidades de solicitar estos créditos, sobre sus inclinaciones y problemas, ayudándoles a fijar sus ideas sobre los proyectos que son capaces de desarrollar.

— Celebrar una reunión con cada una de las familias de los jóvenes decididos a emprender la tarea.

En estas reuniones se enfocó, a grandes rasgos, el estudio técnico-económico de sus tareas. Después se ayudó a los jóvenes a plantear dicho estudio, el cual se realizó muy despacio, con el fin de que asimilaran todos los pormenores a tener en cuenta y los pasos a seguir para confeccionarlo. Una vez realizado el estudio, los propios jóvenes lo plantearon ante sus respectivas familias.

— Se orientó a cada familia en la participación y responsabilidades de la tarea, pero dejando amplio margen para que lo enfocaran como cosa suya y, sobre todo, teniendo cuidado de que las decisiones fueran totalmente de ellos. Para el acuerdo familiar se les dejó completamente solos, habiendo tenido antes un cambio de impresiones con cada joven.

— Se dio mucha importancia a la continuación en las tareas, con el fin de seguir capacitando a los jóvenes, y éstos a su vez hicieron lo mismo con sus respectivos her-



Lo que
Dios gu
Madrid

Excmos. S
tituto d

DE

Ilustris

El artí
reglamenta
blece que
el Minister
mas serán



manos. También se actuó de igual forma para el reparto de responsabilidades.

Conviene reseñar que dos de los jóvenes piensan dejar la tarea a sus hermanos menores, cuando tengan que cumplir el servicio militar, con la confianza y seguridad de que llevarán y atenderán las tareas del mismo modo que ellos.

— Por medio de reuniones y de un artículo periodístico, se dio a conocer la forma de solicitar estos créditos, con el fin de estimular a los jóvenes y avivar el interés de otros que deseen solicitarlos.

— En la distribución futura de beneficios económicos se les dejó en completa libertad, sirviendo este punto para medir el grado de confianza de las distintas familias en sus respectivos hijos.

PRIMEROS RESULTADOS

Es curioso observar cómo los jóvenes interesados en la obtención de créditos se han detenido a pensar concienzudamente en su influencia sobre hechos futuros tan importantes en sus vidas como es el matrimonio, relacionando la parte económica de la tarea con la solución de su futura situación.

En principio, de los cuatro jóvenes seleccionados, solamente tres solicitaron créditos; al cuarto y a otro más se les hizo ver que debían aplazarlo por dificultades surgidas y por no estar clara la participación familiar.

Las tareas para las cuales se solicitaron los créditos son: explotación de cerdos y cultivo de frutales en palmeta.

Satisface ver la ilusión de estos muchachos, totalmente responsabilizados de las obligaciones que han contraído y orgullosos del trabajo que han emprendido.

Aprovechando esta situación, la Agencia tiene abiertas más posibilidades para nuevos proyectos, que antes encerraban mayores dificultades, y se sirven de este éxito inicial para alcanzar otros.

La fruticultura con técnicas más depuradas es ya un hecho para algunos agricultores de la comarca. Para otros es un señuelo esperanzador, al poder ver en estos cultivos mayor rentabilidad que en los ya existentes en sus explotaciones. Son puntos claves para introducir en su localidad la fruticultura con las técnicas más avanzadas.

Los jóvenes, asimismo, con un entusiasmo contagioso, aprovechan sus conocimientos sacados del estudio técnico-económico para desarrollar charlas en el Plantel y explicar a sus compañeros todos los pasos que realizan en sus tareas. Es en cierto modo una forma de hacer «gestión». Son «números y cifras», que tendrán que barajar muy a menudo para saber en todo momento si «gana o pierde».

Se trata de una contabilidad somera, pero al fin y al cabo contabilidad, tan necesaria hoy día en toda explotación.

Los familiares implicados en el acuerdo familiar se «asomarán» a la incipiente gestión empresarial, realizada por el joven, y, como consecuencia, harán algo útil en una cadena de superaciones, que es el propósito perseguido.

El proyecto de facilitar créditos a estos agricultores del mañana está en marcha. La voluntad de los jóvenes es fuerte, y los Agentes están a su lado apoyándoles en los momentos de dificultad para permitirles llegar a ser futuros empresarios agrícolas orgullosos de su ocupación.

Antonio Herranz Díez
José María Carpio Recena

NOTICIAS

GRUPO PARA CONTROL LECHERO

En el pasado mes de septiembre, 50 ganaderos de Luarda (Oviedo) decidieron constituir un grupo para efectuar el Control Lechero en sus rebaños e inscribir posteriormente a los animales mejores en los libros de Registro Genealógico.

El estudio técnico y económico de la Jefatura Provincial de Ganadería hizo ver la necesidad de hacer frente a un desembolso de 120.000 pesetas para vehículo y 100.000 pesetas más, en concepto de sueldo del controlador, corriendo a cargo de la Dirección General de Ganadería los gastos de laboratorio y material de oficina.

Reunidos los ganaderos con el Alcalde y el Jefe Provincial de Ganadería, dieron muestra de su decidido propósito de llevar adelante el proyecto, acordando aportar una cuota de 300 pesetas por vaca controlada e inscrita. La Jefatura de Ganadería decidió aportar 40.000 pesetas, sufragando el Ayuntamiento el resto de los gastos.

Se constituyó así una Junta delegada Municipal, encargada de la recaudación de las cuotas, así como de abonar y comprobar los gastos del controlador y del vehículo. Esta Junta, presidida por el Alcalde, está constituida por dos ganaderos, que actúan como vocales, siendo asesorados por los veterinarios titulares.

Cara al futuro, los proyectos inmediatos son la publicación de un Boletín Informativo mensual, que permita dar a conocer en varias provincias la existencia de ganado en venta y la integración en la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Selecto.

CAMBIO DE VARIEDAD

En la provincia de Murcia, numerosos agricultores han decidido cambiar la variedad en sus plantaciones de naranjos. Las razones de

este cambio son los riesgos de helada y las bajas cotizaciones que obtienen con la Sangüina y las Blancas (Común, Viciada, Cadenera, etc.). También se están transformando plantaciones de limoneros Primofiori, que sufren graves daños por las bajas temperaturas.

Las variedades de naranjos que se injertan son: Navelina (70 por 100) y Clementina de Nules (30 por 100). Para su realización los agricultores ponen en práctica preferentemente la técnica siguiente:

Preparación del árbol. - A la salida del invierno (marzo) reducen el armazón y enriquecen en savia las ramas que interesan, mediante una poda, tanto más fuerte cuanto más viejos son los árboles. Se eliminan las ramas más inclinadas y defectuosas, dejando despejados los lugares donde se colocarán los injertos. En los árboles más jóvenes esta poda puede ser innecesaria.

Se realiza además una labor profunda, incorporando un abono nitrogenado (0,4-0,6 UF). A continuación se riega.

Injerto. - El injerto se realiza sobre el armazón preparado y también sobre los brotes nuevos que se originan con la poda de preparación. Se consigue formar el armazón con los injertos colocados sobre las ramas antiguas, mientras que las faldas o rellenos se constituyen con los injertos colocados en los nuevos brotes. El sistema de injerto es el de chapa de dos yemas, bien con solapa o con L invertida, sin solapas, que es el sistema que más se extiende.

Se colocan de 15 a 25 injertos en cada árbol, y en podas posteriores se colocan otros sobre los renuevos. La utilización de cintas de plástico en la actualidad significa aumentar en un 20 por 100 el número de injertos prendidos.

A los 20-30 días se cortan las ataduras, operación que con ligaduras de plástico se puede adelantar a los 18 días.

Una vez brotados los injertos, se dan varios repasos de poda durante los dos primeros años para conducir así los nuevos injertos, eliminando paulatinamente la variedad antigua. Durante la vegetación se evitan las podas fuertes.

En los dos primeros años se extreman los cuidados dirigidos al control de pulgones, ácaros, hongos y carencias nutritivas. Se reducen los riesgos en proporción a la disminución de follaje y se aumentan las labores.

Si la transformación se realiza sin complicaciones, el huerto estará en plena producción pasados cuatro años.

Cabe esperar una repercusión favorable de este cambio, a la hora de comercializar, por ser más fácil dar salida a las variedades que se introducen, que están más en consonancia con los gustos del consumidor.

VENTA COLECTIVA DE PRODUCTOS HORTICOLAS

En Conil, dentro de la comarca de Vejer de la Frontera (Cádiz), 160 horticultores, socios de la Cooperativa, realizan la venta de la producción en subastas que vienen siendo



muy concurridas. Se realizan éstas en un almacén de estructura metálica, con planta de 8x20 metros, recientemente construido. Este sistema de comercialización se inició el pasado año, alcanzando ya un volumen de negocio de 7.000.000 de pesetas.

MEJORAS CONSTANTES

El vecindario de Fuentes Magaña, localidad de la comarca de Cervera del Río Alhama, está decidido a cambiar la fisonomía de su pueblo. Después de pavimentar una plaza y dos calles, parecen dispuestos a abordar empresas mayores.

Las mejoras recientemente terminadas se valoran en 230.000 pesetas. Los vecinos aportaron su trabajo (460 jornadas), máquinas y aperos (sólo de tractor más de 140 viajes), llevando así adelante su propio proyecto comunitario. Dispusieron de una subvención de 70.000 pesetas.

También dentro de la comarca de Cervera del Río Alhama se mejoró y se amplió sustancialmente la red de caminos; Contadero, Peñacofrades, Caracuesta, Campolen, Habanero, Los Pozos, La Perota, Sancarren, El Caso, Tras el Prado, Gravianas, Monegro, Gabardilla y Gutur son, entre otras, las denominaciones de otros tantos caminos, con longitud superior a los 80 kilómetros construidos a través de acciones comunitarias, llevadas a cabo por las poblaciones de Cervera de Río Alhama, Cabretón, Valdegutur, Inestrillas y Aguilar de Río Alhama. Precisamente en esta última localidad inauguraron también su alumbrado público.

Otro aspecto: la Agencia de Extensión Agraria de Cervera de Río Alhama inició en el año 1967, entre otras actividades, las dirigidas a la expansión y mejora del cultivo del almendro, frutal que se consideraba debía ganar terreno a costa de los cultivos de viñedo y cereales, principalmente en fincas de difícil mecanización. Desde entonces, además de mejorar sustancialmente el cultivo, la superficie de almendros se incrementó en 600 Ha. (más del 100 por 100).

Aspecto exterior e interior de la Cooperativa Agrícola Nuestra Señora de las Virtudes, de Conil de la Frontera (Cádiz).

DOCUMENTACION

Informaciones SEA B (SEA B-15 a 35)

AGUACATE

SEA B-24, 11 diciembre 1969.—Variedades de aguacate. Amplía y complementa la Hoja Divulgadora 2/69, titulada «Variedades comerciales de aguacate». Indica características de 32 variedades y el interés para las comarcas de Motril y Almuñécar.

ALCORNOCQUE

SEA B-34, 24 marzo 1970.—Grave enfermedad del alcornoque en España. Se refiere a la enfermedad producida por el hongo *Hypoxylon mediterraneum*, Mill. Describe el parásito, su forma de propagación, los daños que causa y el tratamiento preventivo.

COMERCIALIZACION

SEA B-17, 22 octubre 1969.—Procedimientos de tramitación de las importaciones. Incluye tres disposiciones relativas a los trámites para realizar importaciones, en vigor el 1 de enero de 1969.

SEA B-27, 26 enero 1970.—Ayudas a la exportación. Trata de forma completa y ordenada de los créditos, seguro de crédito y beneficios fiscales a la exportación, y de otros asuntos relacionados con la exportación, tales como carta de exportador y organismos impulsores de esta actividad.

DOCUMENTACION

SEA B-18, 3 noviembre 1969.—Folletos recibidos en 1969 en la Sección de Estudios, sobre ganadería. Relación de folletos sobre ganadería, publicados en diversos idiomas y recibidos en la Sección de Estudios durante el año 1969, que pueden constituir fuente de información para técnicos y especialistas.

SEA B-21, 3 diciembre 1969.—Folletos recibidos en 1969 en la Sección de Estudios sobre plantas herbáceas y leñosas (I). Relación de folletos publicados en diversos idiomas y recibidos en la Sección de Estudios, durante 1969, relativos a cereales, forrajeras y pratenses, frutales y hortalizas, que pueden servir de fuente de información.

SEA B-22, 5 diciembre 1969.—Folletos recibidos en 1969 en la Sección de Estudios sobre plantas herbáceas y leñosas (II). Relación de los folletos en diversos idiomas y recibidos en la Sección de Estudios durante 1969, relativos a montes, plantas industriales, plantas ornamentales, vid y olivo, información para técnicos y especialistas.

MONTES

SEA B-16, 14 octubre 1969.—La repoblación con *Chamaecyparis Lawsoniana* Parl. Describe la técnica empleada en Vizcaya para repoblar con el ciprés de Lawson.

SEA B-31, 2 marzo 1970.—Primera información sobre el plan de experimentación para la introducción de especies forestales para sustituir a otras especies autóctonas o para repoblar zonas que son inapropiadas para las especies nativas del país.

SEA B-33, 18 marzo 1870.—Comentario a la «Ley de Montes vecinales en mano común». Comenta el objeto de esta Ley, aprobada en el año 1968, los fines que se propone conseguir con la misma, los medios para lograrlos y los resultados que se esperan de su aplicación, especialmente en Asturias y Galicia.

NARANJO

SEA B-29, 9 febrero 1970.—Deficiencias de oligoelementos en naranjos (II). Estudia la respuesta de naranjos a diversos tratamientos realizados para corregir deficiencias en Zn, Mn y B.

SEA B-30, 23 febrero 1970.—El aguado de las naranjas. Describe unos ensayos realizados en Valencia para prevenir el ataque del hongo causante de esta enfermedad e indica las conclusiones obtenidas.

OVINO

SEA B-15, 6 octubre 1969.—Posibilidades de industrialización de las empresas de ganado ovino de aptitud cárnica en el Valle del Ebro. Analiza los problemas generales de las explotaciones ovinas, el aspecto técnico-económico de los diversos sistemas de explotación de ovinos en el Valle del Ebro y los factores que más influyen en los resultados económicos, en especial la reproducción.

SEA B-35, 3 abril 1970.—Posibilidades de industrialización de las empresas de ganado ovino de aptitud de la información SEA B-15.

PINO

SEA B-23, 9 diciembre 1969.—Experimentación de abonos en plantaciones de *Pinus radiata* y *Pinus pinaster* de la provincia de Pontevedra. Da cuenta de los resultados obtenidos con el abonado, al cabo del segundo año, en tres sitios diferentes. Se ha obtenido clara respuesta con los abonos fosfatados.

PLAGAS

SEA B-28, 31 diciembre 1970.—Nematología agrícola. Estudio relativo a las características, géneros, ecología, toma de muestras y control de los nemátodos.

PRATENSES

SEA B-19, 6 noviembre 1969.—Flora de las praderas y pastizales de las tierras de Segovia y Avila. Recoge parte de las impresiones de un viaje efectuado en el mes de julio de 1969.

SEA B-20, 13 noviembre 1969.—Flora de pastizales de la comarca de Alcalá de Henares. Indica las plantas pratenses encontradas en la comarca.

SOJA

SEA B-26, 8 enero 1970.—Informe sobre experiencias de variedades de soja de gran cultivo y rendimientos obtenidos. Conclusiones y datos resumidos de los informes aportados a la reunión de la Comisión para el Fomento del Cultivo de la Soja, en 1969.

SEA B-32, 11 marzo 1970.—La soja. Variedades y métodos de siembra. Indica las características de 48 variedades de soja que se cultivan en la actualidad en EE. UU. Señala las cinco variedades que más han destacado en los ensayos realizados en España en 1969 y las zonas en que conviene cultivarlas.

VACUNO

SEA B-25, 18 diciembre 1969.—Sanidad del ganado y calidad de la leche. Indica los cambios que se están llevando a cabo, en las explotaciones vacunas de Inglaterra y Gales, para reducir los gastos de mano de obra, y la influencia que han tenido en una explotación tipo, controlada durante tres años, sobre sanidad del ganado y calidad de la leche.

LEYENDO REVISTAS

PRODUCCION E IMPORTACION DE CHAMPIÑON EN ALEMANIA

La producción alemana de champiñón en los años 1959 a 1968 ha sido, expresada en toneladas, la siguiente: 5.100, 5.400, 5.500, 5.700, 5.200, 6.900, 9.000, 13.000, 15.000 y 17.000. Esta producción ha tenido que ser complementada con importaciones. La proporción de la producción alemana, respecto al consumo total de mercancía nacional e importada, ha sido la siguiente, en los mismo años: 70,6, 57,5, 48,1, 30,7, 21,6, 22,7, 25,9, 33,0, 30,3 y 26,2.

En la campaña 1968 se importaron de Holanda 2.290 toneladas; de Dinamarca, 1.467; de Francia, 38; de Aus-

tria, 3; de Bélgica y Luxemburgo, 10,5, y de otros países, 2,2. Estas cifras se refieren a champiñón fresco, mientras que las correspondientes a conservas han sido las siguientes: de Formosa, 22.142; de Francia, 13.772; de Holanda, 7.268; de Japón, 1.016; de España, 0,2; de Dinamarca, 49,7, y de otros países, 246. España llegó a exportar a Alemania 44 toneladas en el año 1965. El cultivo alemán se hace difícil, porque en algunos de los países exportadores se subvencionan las exportaciones y se manipulan los precios de exportación.

(Boletín Oficina Agronómica, Bonn, septiembre 1969.)

AFLATOXINA

En la actualidad es bastante frecuente ver publicados en revistas agrarias de carácter técnico trabajos relativos a una sustancia llamada aflatoxina que se encuentra en granos de cereales y semillas oleaginosas enmohecidos. Es interesante, por lo tanto, comentar el origen y las características de esta sustancia tóxica.

En el año 1961 se produjo en Gran Bretaña la muerte de 100.000 pavos, como consecuencia de una intoxicación desconocida hasta entonces, que se llamó enfermedad X del pavo.

Al realizar el análisis del pienso consumido por aquellos animales se comprobó, cromatográficamente, la existencia de una sustancia tóxica que presentaba fluorescencia a la luz ultravioleta, y que se encontraba presente en el turtó de cacahuete que entraba a formar parte de la ración de las aves.

Después se averiguó que dicha sustancia es producida por un hongo, el *Aspergillus flavus*, y por este motivo se la designó con el nombre de aflatoxina, palabra formada con la inicial del género del hongo, la primera sílaba de la especie y el término toxina.

Dentro de la denominación aflatoxina se incluyen varias sustancias fluorescentes; al principio se pensó que eran doce o incluso quince, pero en la actualidad se estima que realmente sólo son cuatro: la B₁ y B₂, que tienen fluorescencia azul, y la G₁ y G₂, que dan fluorescencia verde. Existen otras aflatoxinas, la M₁ y M₂, que aparecen en la leche de los rumiantes y que pro-

ceden de las anteriores, al ser ingeridas y transformadas aquéllas por el organismo de estos animales. En las toxinas producidas normalmente por el hongo, la única aflatoxina presente es la B₁.

Químicamente las aflatoxinas son derivados de la difurano cumarina.

El *Aspergillus flavus*, que es quien produce la aflatoxina, es un hongo saprofito o débilmente patógeno, muy extendido en las regiones cálidas y templadas, tanto en el aire como en el suelo. Por ser un hongo aerobio, la cantidad de toxina que produce depende de la cantidad de oxígeno que haya en el ambiente. Para que el *Aspergillus flavus* produzca aflatoxina es preciso además que vegete sobre un soporte o sustrato adecuado. Está comprobado que los sustratos que contienen almidones solubles, caseína, ciertos aminoácidos o determinados minerales, como el hierro, cinc y manganeso, permiten el desarrollo del hongo con formación de aflatoxina.

El hongo aparece en los granos de cereales y semillas oleaginosas, cuya humedad es igual o superior al 15 por 100; cuando la humedad relativa exceda del 80 por 100 y la temperatura ambiente es superior a 20°C. Las aflatoxinas se forman, principalmente, en las conidias del hongo. No todas las cepas de *A. flavus* son capaces de formar aflatoxina.

Hay otros hongos que pueden producir aflatoxinas, como el *Penicillium pubesolum*, pero, desde el punto de

vista práctico, las únicas aflatoxinas que interesan son las producidas por el *Arpergillus flavus*, porque son las más abundantes y las más tóxicas.

No todas las especies animales son igualmente sensibles a los efectos de las aflatoxinas. De las especies ganaderas explotadas por el hombre, las más sensibles, indicadas en orden de mayor a menor sensibilidad, son las siguientes: pato, pavo, gallina, cerdo y ganado vacuno. También pueden sufrir los efectos de la aflatoxina el perro, el visón, la rata, el cobaya, los peces e incluso las personas. Dentro de una misma especie siempre son más sensibles los animales jóvenes que los adultos.

Se ha comprobado en la rata y en el pato que la aflatoxina tiene un elevado poder cancerígeno. El cán-

cer producido por esta sustancia se localiza en el hígado.

En los pollos, los primeros síntomas de la intoxicación son retraso del crecimiento y diarreas frecuentemente hemorrágicas. Si la intoxicación es grave, mueren gran número de animales.

Para prevenir la aparición de aflatoxina conviene evitar, en lo posible, el ataque de insectos a los granos, pues las semillas atacadas por plagas animales son especialmente susceptibles a la invasión por hongos. También es fundamental el control de la humedad, de la temperatura y de la aireación en los granos almacenados, ya que estos factores influyen decisivamente en la aparición del hongo.

(Extractado de *Aflatoxinas en productos alimenticios*, J. Botey y A. Concellón, 1968.)

EL ABETO DE DOUGLAS EN PORTUGAL

Recientemente se ha publicado un estudio sobre las experiencias realizadas en Portugal con objeto de comparar el valor tecnológico de la madera y el interés comercial de diversas especies introducidas hace años en la Sierra de la Estrella.

Apréciase la extraordinaria velocidad de crecimiento de un Pseudotsuga.



La especie que ha resultado más interesante es el abeto de Douglas (*Pseudotsuga Douglasii*), que aparece como un caso sensacional, de extraordinario interés selvícola, tecnológico y económico. Por de pronto, su desarrollo es muy rápido, sin afectarle las diversas situaciones, tanto a 1.250 metros como a 1.400 metros de altura; su capacidad de adaptación a las regiones montañosas es también excelente; posee una regeneración natural de las más abundantes y, finalmente, su madera es de gran densidad, lo que sorprende doblemente, dado que se trata de una especie de crecimiento muy rápido; por otra parte, el aumento del espesor de los anillos anuales no se traduce por una disminución de la densidad, sino que ésta aumenta en proporción a la anchura de dichos anillos.

En lo referente a los defectos, el más importante es la abundancia de nudos; los árboles se podan mal por sí mismo y, por lo tanto, es aconsejable practicar la poda artificial. Sin embargo, los nudos no afectan sustancialmente a la resistencia mecánica. No presenta problemas especiales en el secado. En cuanto a su aptitud tecnológica, todo indica que la madera del abeto de Douglas es magnífica para la construcción y para otras aplicaciones, especialmente carpintería, embalajes, etc.

Desde el punto de vista forestal, en opinión de los técnicos portugueses, ofrece las mejores condiciones para la repoblación de regiones montañosas, gracias a su gran rusticidad y buena adaptación a las diversas condiciones de los suelos.

(Contribuição para o estudo das principais madeiras de resinosas introduzidas no perímetro florestal de Manteigas.)

UN EJEMPLO DE PROGRAMACION LINEAL EN HORTICULTURA

EL horticultor moderno se enfrenta con algunos problemas difíciles de organización y planificación. Resolverlos le costaría mucho más tiempo de lo necesario y algunas veces la manera de resolverlo no está muy clara. En años recientes se ha aplicado la programación lineal a tales problemas, pero hasta ahora se han descrito relativamente pocos ejemplos en horticultura.

Desde 1960 algunos economistas de la Universidad han escrito un pequeño número de trabajos de investigación sobre este tema y, posteriormente, algunos consejeros de gestión hortícola han utilizado la técnica.

El horticultor puede esperar tanto o más beneficios del uso de consejeros de gestión como del uso de especialistas técnicos.

GENERALIDADES

La aplicación de la programación lineal consiste en seis pasos básicos que van desde la definición del problema hasta la ejecución de la solución propuesta. La secuencia de estos pasos se muestra en la figura de la página siguiente.

Para mostrar lo que sucede en cada paso se describe a continuación con algún detalle un ejemplo de programación lineal, haciendo hincapié en aquellas fases en las que el horticultor está normalmente implicado. Este ejemplo está basado en un estudio hecho recientemente por el Director del Departamento de Horticultura Comercial de la Facultad de Wye, Universidad de Londres. Solamente se dispuso de un mes desde el día en que se definió el problema a la fecha en que se requería tomar una decisión en una reunión. Aun así sobró tiempo, aunque el último paso (es decir, la ejecución del plan) todavía no se ha dado.

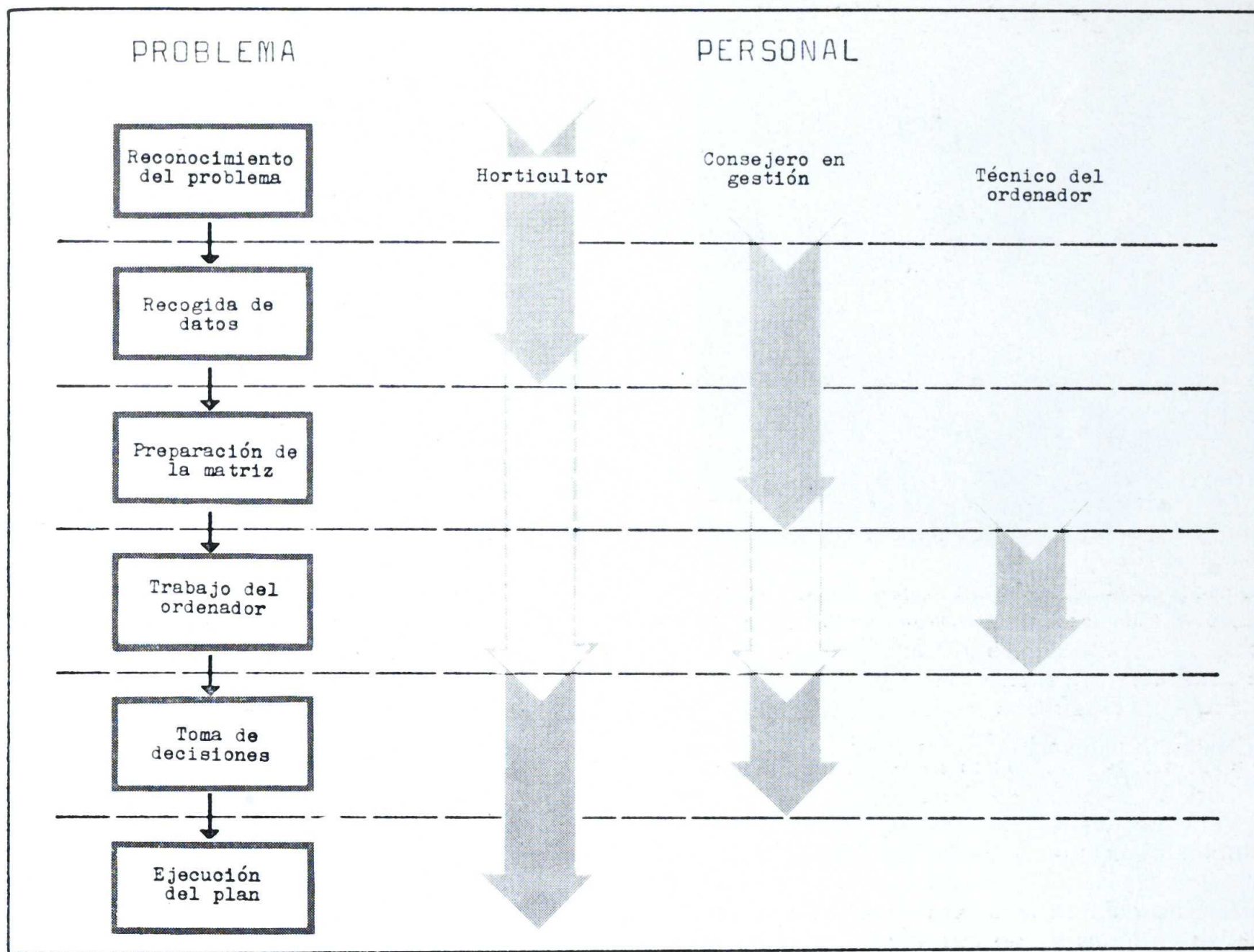
RECONOCIMIENTO DEL PROBLEMA

La capacidad para averiguar lo que va mal en su propia organización es una de las características de un buen director.

Cuando parte o la totalidad de un negocio disminuye sus beneficios, hay varios síntomas que pueden indicar la existencia de puntos débiles en la planificación. Por ejemplo: tanto



La adecuada planificación ayuda al mejor aprovechamiento de la mano de obra y del suelo, dos factores básicos en el cultivo hortícola intensivo.

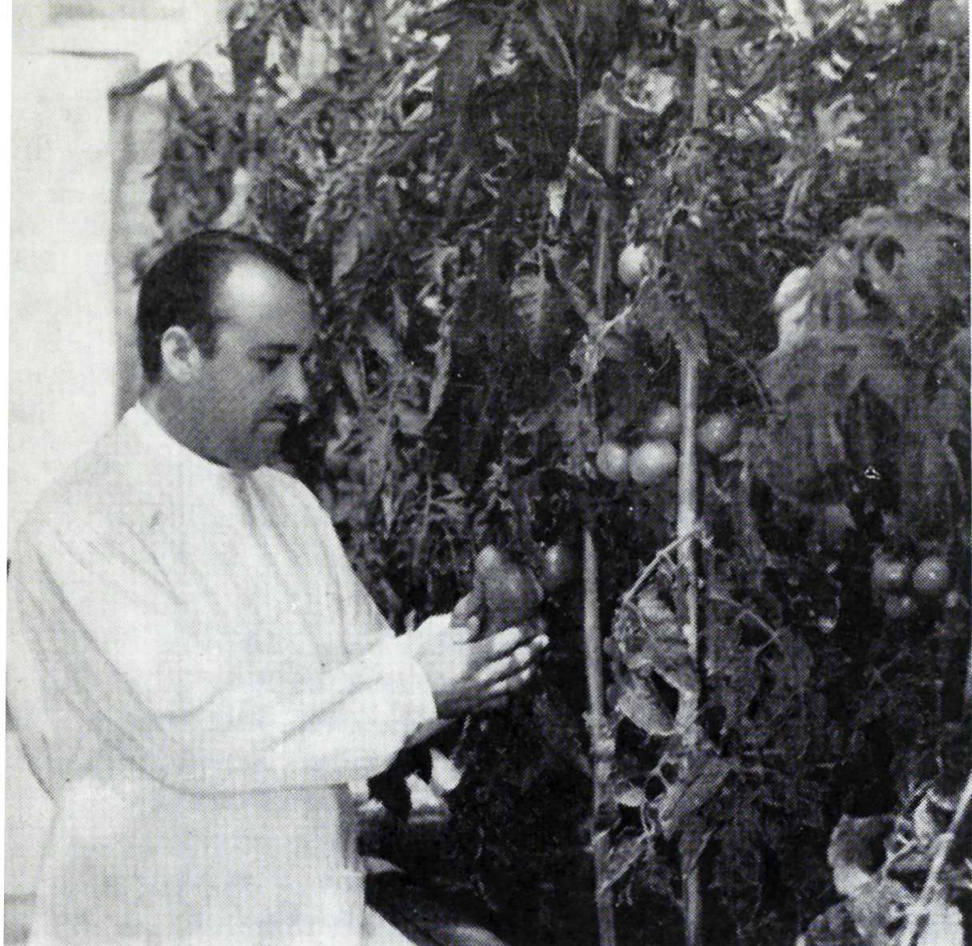


Fases y personas que actúan en la aplicación de la programación lineal.

la dirección como los operarios tienen un exceso de trabajo en unos períodos muy activos a lo largo del año; los trabajos de mantenimiento o las labores de cultivo están habitualmente retrasadas; algunos cultivos se siembran demasiado tarde, año tras año; los semilleros excesivamente recargados dan lugar a plantas deficientes; o las malas hierbas son más abundantes de lo que sería de desear. Estos son ejemplos de situaciones en las que la reorganización puede ayudar a todos los empresarios hortícolas. Cuando se cultiva una gran variedad de plantas y el ciclo de cultivo de cada una de estas plantas es bastante corto, es probable que la programación lineal pueda ser útil para ayudar a la gestión tanto para planificar unos mayores ingresos como para elimi-

nar aquellos puntos débiles que reducen la productividad.

Volviendo al ejemplo que estamos tratando de la Facultad de Wye, se observaron algunos puntos débiles de la planificación en una pequeña empresa que cultivaba hortalizas para el mercado en plan intensivo. Durante algunos años se había cultivado, con dos hombres, 2,8 hectáreas de tierra. El empresario deseaba planes para una organización más sencilla y más rentable de esta unidad. En este caso la situación estaba complicada por el hecho de que la explotación podía ampliarse con otras 2,8 hectáreas de tierra. El empresario deseaba que se le confirmase si esta ampliación sería ventajosa y que se le diesen recomendaciones para



La investigación puede aportar valiosos datos para usarlos en la programación lineal.

la mejor organización de la nueva unidad de doble superficie.

Para decidir la manera de enfocar estos asuntos parecía conveniente considerar un amplio campo de posibilidades. Se podían comparar seis combinaciones de recursos, que consistían en todas las permutaciones entre la mano de obra normal existente, o un hombre menos, o un hombre extra, ya fuera con 2,8 Ha. o fuera con 5,6 Ha. Se deseaba tener para cada una de las seis combinaciones de recursos tanto el plan más rentable como un plan más prudente, puesto que al distribuir y usar los recursos el empresario tenía, obviamente, que soportar unos riesgos. Se rechazó una posible solución porque los riesgos eran inaceptables, pero lógicamente esto sólo puede hacerse cuando el horticultor se da cuenta de la pérdida de beneficios o de ingresos que puede llegar a tener.

En conjunto se hicieron doce planes para abarcar el problema de una manera completa. Ciertamente no se hubiera intentado una elaboración tan complicada si el trabajo se hubiese hecho utilizando los presupuestos totales que se emplean habitualmente. Usando la programación lineal se puede explorar una gran variedad de situaciones y encontrar en cada

una de ellas la mejor solución. El enfoque al problema propuesto fue, por consiguiente, totalmente práctico.

RECOGIDA DE DATOS

Ante todo es necesario establecer cuáles son los cultivos que pueden realizarse. Después deben hacerse concordar los datos detallados de planificación. Para cada cultivo debe haber una medida de su rentabilidad relativa y una medida del uso de cada uno de los recursos que tendrán influencia en el plan definitivo. En segundo lugar deben considerarse determinadas restricciones; por ejemplo, la cantidad de recursos que han de tomarse en cuenta para la planificación y cualesquiera otros factores que puedan restringir la elección de cultivos.

En el ejemplo propuesto parecían posibles unos veinte cultivos diferentes. La mayoría de ellos eran ya familiares, aunque se necesitaban, en algunos casos, nuevos métodos de cultivo. Otros cultivos eran completamente nuevos. Entre estos veinte cultivos los márgenes brutos variaban de 660 a 150 libras esterlinas por acre, indicando estos márgenes la rentabilidad relativa de los cultivos. En este problema particular los únicos recursos críticos eran la mano de obra y la tierra, pero otros horticultores pueden considerar necesario tener en cuenta el capital de ejercicio o las disponibilidades de invernadero.

Volviendo a las restricciones, se tomaron los datos de las disponibilidades de mano de obra eventual después de consultar con el jefe de la explotación. El cuadro núm. 1 muestra la mano de obra eventual que puede usarse en algunos de los planes preparados en el estudio. Esta mano de obra consistía en un equipo semipermanente; también se tuvo en cuenta (aunque no se indica en la tabla) mano de obra realmente eventual para coger fresas (es decir, unos 500 días de seis horas). La tabla muestra también la mano de obra permanente que podría estar disponible para los diversos planes presumiendo una semana de 45 horas y previendo un exceso de tiempo en algunos casos por enfermedades y otras contingencias. No se hizo previsión de tiempo para vacaciones, aunque en esta fase del estudio se podía haber previsto.

Cuadro núm. 1. - DISPONIBILIDADES DE MANO
DE OBRA

Total de horas al mes

Mes	Mano de obra eventual	Mano de obra fija		
		1 UTH	2 UTH	3 UTH
Enero	960	107	214	321
Febrero	960	105	210	315
Marzo	960	162	324	486
Abril	960	186	372	558
Mayo	1.200	224	448	672
Junio	1.200	223	446	669
Julio	600	240	480	720
Agosto	600	227	454	681
Septiembre	600	196	392	588
Octubre	960	169	338	507
Noviembre	960	101	202	303
Diciembre	960	94	188	282

Otras restricciones se aplicaron a los diversos cultivos. Algunas de estas restricciones eran comunes a todos los planes que tenían que considerarse; los cultivos que había que cultivar en invernadero o semilleros no podían ser cultivados sobre una superficie mayor de la disponible y la superficie de fresas tenía que limitarse al número de recogedores que era probable que se pudieran reclutar. No se tuvieron en cuenta las rotaciones, pero éstas podían haberse considerado si se hubiese hecho un programa con otros tipos de plantas.

Finalmente, y debido a que se deseaba preparar planes con dos niveles de riesgo, se invitó al jefe de la explotación a establecer la

organización para el nivel con menos riesgo. El jefe de la explotación impuso una superficie máxima para cada uno de los veinte cultivos posibles teniendo en cuenta su punto de vista personal acerca de los riesgos del tiempo, posibilidad de que los productos se estropearan y experiencia de venta.

PREPARACION DE LA MATRIZ Y OPERACION EN EL COMPUTADOR

Los datos fueron sometidos al computador en forma de una matriz. Esta consiste en una tabla que indica en forma numérica los datos de planificación para cada uno de los posibles cultivos y las restricciones que pueden poner un tope a la superficie de estos cultivos. En el ejemplo que estamos considerando se necesitaban, por lo tanto, doce variantes de la matriz. Además es necesario un programa, es decir, una serie de instrucciones que indican al computador la forma de operar con los datos de la matriz. Tanto el programa como los datos se introdujeron en la máquina por medio de cinta perforada o tarjetas y la máquina imprimió la solución de cada matriz. En el ejemplo considerado se hizo que el computador seleccionara las combinaciones de cultivo que podían dar el máximo margen bruto total para cada serie de restricciones.

TOMA DE DECISIONES

Cuando se obtuvieron las soluciones para cada una de las matrices, se llamó de nuevo al horticultor. Su papel fue, entonces, comparar los méritos y las debilidades o dificultades de cada plan y discutir sus puntos de vista con el consejero de gestión. Para cada plan, la información disponible consistía en la superficie de los diversos cultivos, el margen bruto total y el uso hecho por cada uno de los recursos.

El cuadro número 2 resume los resultados más importantes del estudio realizado. En esta tabla los planes con cultivos restringidos son aquellos en los cuales el jefe de la explotación impuso limitaciones en la superficie de cultivo con altos riesgos. Los resultados se dan como margen bruto total, pero la deducción de los costos normales de la mano de obra permanente también se indica en el cuadro. En este caso, pero no necesariamente en otros, puede suponerse que los restantes costes comunes no hubieran alterado significativamente la elección del plan.



Cuadro núm. 2. - MARGENES NETOS PARA 12 PLANES DISTINTOS (Libras esterlinas)

Plan núm.	Con restricción de cultivos						Sin restricción de cultivos					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hectáreas	2,8	2,8	2,8	5,6	5,6	5,6	2,8	2,8	2,8	5,6	5,6	5,6
UTH fija	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Margen bruto	2.624	3.012	3.242	3.699	5.081	5.301	2.629	3.145	3.428	3.754	5.193	5.727
Gastos fijos	1.000	1.900	2.800	1.000	1.900	2.800	1.000	1.900	2.800	1.000	1.900	2.800
Margen neto	1.624	1.112	442	2.699	3.181	3.501	1.629	1.245	628	2.754	3.293	2.927

Cuadro núm. 3. - AUMENTO MEDIO DEL MARGEN NETO DE LA EXPLOTACION EN DISTINTOS CASOS

Aumento de la dimensión	Caso	Casos comparados		Aumento medio margen neto
		A	B	
No	Redistribución de cultivos	1 a 6	7 a 12	8%
No	Redistribución de recursos y cultivos en 2,8 Ha.	1 a 3	7 a 9	10%
No	Redistribución de recursos y cultivos en 5,6 Ha.	4 a 6	10 a 12	21,5%
Sí	Aumento de la superficie	1 a 3, 7 a 9	5 a 6, 10 a 12	158%
Sí	Redistribución de recursos y cultivos y aumento de la superficie	1 a 3	10 a 12	182%
Sí	Plan inicial y plan final	2	11	189%

Cuadro núm. 4. - INDICES DE PRODUCTIVIDAD (Libras esterlinas)

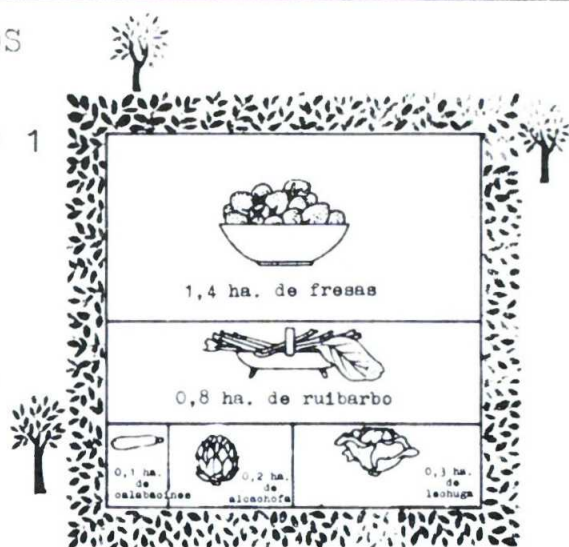
Plan núm.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mano de obra												
Margen bruto/UTH	2.624	1.506	2.681	3.699	2.540	1.767	2.629	1.572	1.143	3.754	2.597	1.909
Margen neto/UTH	1.624	556	147	2.699	1.590	834	1.629	622	209	2.754	1.646	976
Tierra												
Margen bruto/acre	375	430	463	264	363	379	376	451	489	268	371	409
Margen neto/acre	232	159	63	193	227	178	233	178	45	197	234	209

Solamente dos de los planes podían eliminarse sin más consideración, los planes 3 y 9, que presuponían utilizar tres hombres sobre 2,8 Ha. Los planes más atractivos para 2,8 Ha. fueron aquellos con un hombre como mano de obra permanente, es decir, los planes 1 y 7. Estos dos planes eran idénticos a efectos prácticos; el plan número 1 se muestra en la figura de la página siguiente.

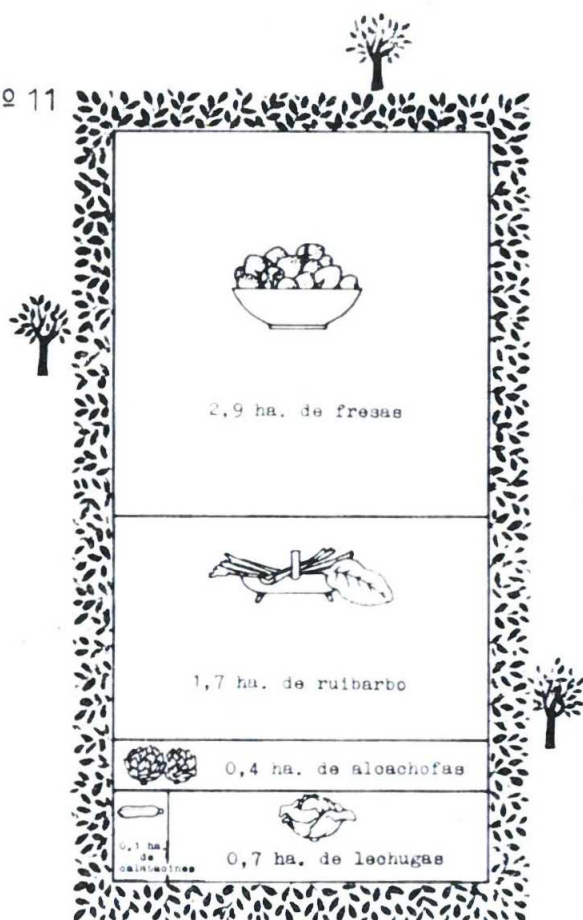
Sin embargo, depender de un solo hombre como mano de obra permanente no carece de riesgo. Aunque en el caso concreto a que nos estamos refiriendo podía haber sido aceptable, puesto que la mano de obra podía sacarse temporalmente de otras unidades de la explotación completa, en otros casos los horticultores pueden sentirse incapaces de trabajar solamente con un hombre. De los planes para

CULTIVOS

PLAN nº 1



PLAN nº 11



MANO DE OBRA



1 hombre



2 hombres

MARGEN NETO



1624 libras



3293 libras

2,8 Ha., los más prudentes eran algo menos rentables que los preparados con menos restricciones.

Se veía claramente que había muchas ventajas en operar en 5,6 hectáreas; los seis presupuestos para esta superficie daban mucho mayor margen que los mejores que se podían obtener sobre 2,8 Ha. Los diversos planes posibles para 5,6 Ha. estaban pasados en siete o más cultivos y todos eran bastante sencillos. Ninguno presentaba dificultades en lo que respecta a las posibles rotaciones y todos permitían que la mano de obra permanente tomara sus vacaciones completas en el tiempo más adecuado. Por regla general, los mayores ingresos aparecían cuando la mano de obra consistía en dos hombres y por esta razón, y porque disponer de dos parecía preferible a disponer de uno o de tres, la elección quedó restringida a los planes 5 y 11. Estos eran esencialmente similares, pero la diferencia consistía en que uno de los cultivos del último plan era un poco arriesgado; sin embargo, se recomendó que se adoptara el plan 11, cuyos detalles están incluidos en el dibujo.

J. P. G. WEBSTER
J. A. H. NICHOLSON
(«Span», núm. 3, 1969)

COMENTARIO

El cuadro número 3 no está incluido en el artículo original. Este cuadro demuestra que, en este caso, sin aumentar sustancialmente la dimensión económica de la explotación (su superficie) se pueden conseguir aumentos de margen neto entre el 8 y el 21,5 por 100 por redistribución de recursos y cultivos.

Para un aumento importante del margen neto es preciso un aumento importante de la dimensión de la explotación; este aumento oscila entre el 158 y el 189 por 100, cifra ésta que corresponde al plan óptimo definitivo.

El cuadro número 4 tampoco está incluido en el artículo original. Se indican en él las productividades brutas y netas de la mano de obra y de la tierra. Puede observarse que solamente en un caso (margen neto/acre) el índice más elevado (en cursiva) coincide con la solución óptima (11), pero que presentan el mismo valor dos planes poco interesantes (1 y 7). La productividad de la mano de obra es máxima en el plan número 10, arriesgado de realizar en la práctica por corresponder a 1 UTH en 14 acres (5,6 Ha.) de cultivo hortícola intensivo sin unas ciertas inversiones en instalaciones y maquinaria que no se han previsto aquí.

Esquema de los dos mejores planes.

NOTICIARIO

NOMBRAMIENTOS

La Dirección General, en uso de sus atribuciones, ha tenido a bien nombrar Agentes Jefes de Agencias Comarcales a los Agentes Comarcales que seguidamente se relacionan, con destino en las dependencias que también se expresan:

D. Fernando Cremades Cantos, con destino en el Centro Regional de *Carcagente (Valencia)*, como Agente Especialista.

D. Pablo Catalina Polo, con destino en el Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de «San Rafael de la Santa Espina», *Castromonte (Valladolid)*.

D. Pedro Alonso Gago, con destino en el Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de *Guisamo (La Coruña)*.

D. Jerónimo Lozano Soriano, como Agente Jefe de la Agencia Comarcal de *Campillo de Llerena (Badajoz)*.

D. Luis Ventero Alvarez, como Agente Jefe de la Agencia Comarcal de *Murguía (Alava)*.

D. Francisco Rodríguez Trigo, como Agente Jefe de la Agencia Comarcal de *Navaconcejo (Cáceres)*.

D. José Manuel Lozano de Miguel, como Agente Jefe de la Agencia Comarcal de *Jerez de los Caballeros*, cesando en su actual destino en la Agencia Comarcal de *Arroyo de la Luz (Cáceres)*.

D. Jesús González Sánchez, como Agente de la Agencia Comarcal de *Campillos (Málaga)*.

D. Javier Prieto-Puga de la Mata, como Agente Jefe de la Agencia Comarcal de *Tuy (Pontevedra)*.

PREMIOS «SAN ISIDRO»

Los premios nacionales para Planteles de Extensión Agraria, concedidos en el año 1970 con motivo de la festividad de San Isidro Labrador, han sido otorgados de la siguiente forma:

PRIMER PREMIO. - Plantel de Montaña Alta (Santa María de Guía), Las Palmas.

SEGUNDO PREMIO. - Plantel «Grupo Gaudí», Riudoms, Tarragona.

TERCER PREMIO. - Plantel de «La Ventilla», Fuente Palmera, Córdoba.

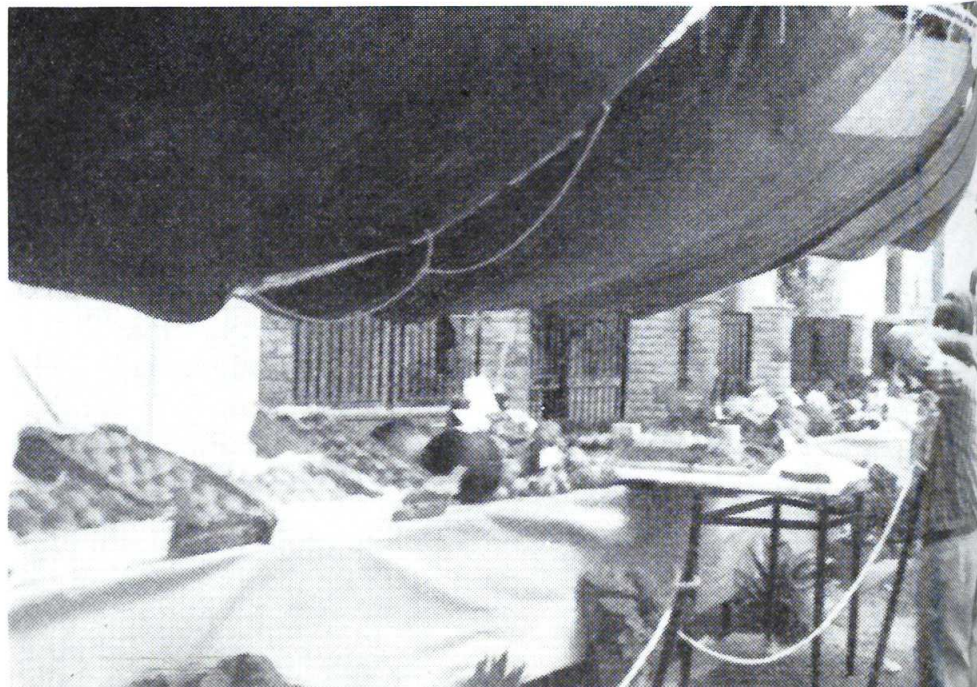
CUARTO PREMIO. - Plantel de Lucena del Cid, Castellón.

CUARTO PREMIO. - Plantel de Navares de Enmedio.

CUARTO PREMIO. - Plantel de Torre-Pacheco, Murcia.

Las tareas realizadas por los jóvenes de estos Planteles, por su envergadura y repercusión en las comunidades respectivas, constituyen lecciones esperanzadoras, cuyo contenido - deseo de superación, sacrificio, preparación técnica y espíritu de comunidad - ha de infundir una reconfortante dosis de optimismo a todos los que desean una juventud preparada y capaz de imprimir nuevas formas a la vida rural.

A la izquierda, demostración de un joven del Plantel de Montaña Alta (Las Palmas). A la derecha, 1 Exposición de Productos Hortícolas organizada por el Plantel de Riudoms (Tarragona).



TECNICOS DE EXTENSION AGRARIA

La Dirección General, de acuerdo con las necesidades del Servicio, ha tenido a bien disponer que los Técnicos de Extensión Agraria - Ingenieros Agrónomos, nombrados por Orden de 12 del corriente mes, pasen destinados a las siguientes dependencias.

D. Andrés Vázquez Hombrados, al Centro Regional de *Guísarno* (La Coruña), especialidad pratenses.

D. Daniel Viana Gil, Técnico del Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de *Lorca* (Murcia).

D. Eugenio Vives Zurita, al Centro Regional de *Reus*, especialidad gestión.

D. Jesús Angel Alvarez González, a la Agencia de Zona de *Aranda de Duero* (Burgos), especialidad gestión.

D. Francisco Javier Alvarez de la Peña, al Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de *Tacoronte* (Tenerife), especialidad fruticultura.

D. Tomás Aranguet Toledano, al Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de *Hinojosa del Ruque*, especialidad pratenses.

D. Carlos Ascano Cullén, al Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de *Tacoronte* (Tenerife), especialidad gestión de comercialización.

D. Manuel Barquero Pérez, al Centro Regional de *Montilla* (Córdoba), especialidad gestión.

D. Francisco José Camino Germa, al Centro Regional de *Reus* (Tarragona), especialidad pratenses.

D. Vicente Cervero Rubio, a la Región de Levante, para las funciones que determine el Regidor de Actividades.

D. Cesáreo Goicoechea Goicoechea, al Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de *Albacete*, especialidad gestión.

D. José Luis Gómez Gil, al Centro Regional de *Medina de Rioseco* (Valladolid), especialidad pratenses.

D. Felicísimo González Rodríguez, al Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de *Albacete*, especialidad gestión.

D. Santiago Angel Hernández Becerril, al Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de *Palencia*, especialidad pratenses.

D. Armando Martínez Raya, al Centro Regional de *Atarfe* (Granada), especialidad suelos y riegos.

D. Alfredo Miguel Gómez, Director interino del Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de *Molina de Segura* (Murcia).

D. Juan Mir Mateo, Director interino del Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de *Mahón* (Menorca).

D. Miguel Pajarón Meseguir, a la Agencia Comarcal de *Amposta* (Tarragona), especialidad horticultura.

D. Federico Palazón Villa, al Centro Regional de *Atarfe* (Granada), especialidad gestión.

D. José Luis Pérez Afonso, al Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de *Tacoronte* (Tenerife), especialidad horticultura.

D. Carlos Javier Porras Tejeiro, al Centro Regional de *Badajoz*, especialidad ganadería.

D. Manuel Ruiz Crespo, al Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de *Tomelloso* (Ciudad Real), especialidad viticultura.

D. Rafael Santana Arjona, al Centro Regional de *Atarfe* (Granada), especialidad gestión.

D. Matías Sanz Rodríguez, al Centro Regional de *Atarfe* (Granada), destacado en comisión de trabajo por tres meses en La Mayoral, especialidad horticultura.

D. Pedro Serra Roselló, a la Agencia Comarcal de *Figueras* (Gerona), especialidad gestión.

D. Alejo Serrat Oliveras, al Centro Regional de *Reus* (Tarragona), especialidad ganadería.

D. Alfredo Torres Riol, al Centro Regional de *Medina de Rioseco* (Valladolid), especialidad gestión.

D. Carlos Luis Trigueros Pérez, al Centro Regional de *Medina de Rioseco* (Valladolid), con destino en Tierra de Canpos.

CONDECORACIONES

Con motivo de la festividad de San Isidro han ingresado en la Orden Civil del Mérito Agrícola los Agentes de Extensión que se relacionan:

Categoría de Oficial. - D. Julio Molpeceres Casado, D. Fernando Pedroche Tejada, D. Diego Juárez Vázquez y D. Carlos Vidal Rodríguez.

Categoría de Caballero. - D. José Recimil Tabora, D. Sabino Tejedor Mateo, D. José Garanto Ariño, D. José Luis Pérez Martínez, D. Antonio Moreno Lagos, D. Pedro Martínez Rangel, D. Martín Abad Catalina, D. Juan Gerardo Navas Ruiz, D. Pedro Prieto Martínez y D. Gregorio Gómez Loarte.

CINE AGRICOLA

En el Certamen Internacional de Cine Agrícola, celebrado en Padua (Italia) durante el mes de mayo, y al que concurrieron dieciocho países que presentaron ochenta y dos películas, se concedió el premio al me-

jor film de educación social a la película «Lires», de nuestro Servicio, que describe el desarrollo de una pequeña comunidad rural gallega gracias a la unión de sus vecinos.

EL SERVICIO DE EXTENSION AGRARIA EN LA FERIA DEL CAMPO

La presencia del Servicio de Extensión Agraria en la VIII Feria Internacional del Campo ha estado definida, principalmente, por la actividad de la Agencia establecida en la Feria y por la actuación de los Planteles de Extensión Agraria en el Salón de Actos del Pabellón del Ministerio de Agricultura.

Una docena de Agentes de Extensión Agraria han atendido a multitud de visitas colectivas, así como a numerosísimas consultas efectuadas por los agricultores en la Agencia.

Hay que destacar especialmente la presencia viva de la juventud del medio rural en el pabellón del Ministerio de Agricultura. Su salón de actos se ha llenado este año de un valioso contenido: el calor humano de la juventud del campo que ha ofrecido cada mañana dos demostraciones explicando cómo realizar prácticas agrarias. Lo han demostrado con la sencillez de las cosas sabidas por bien aprendidas y con un espíritu de per-

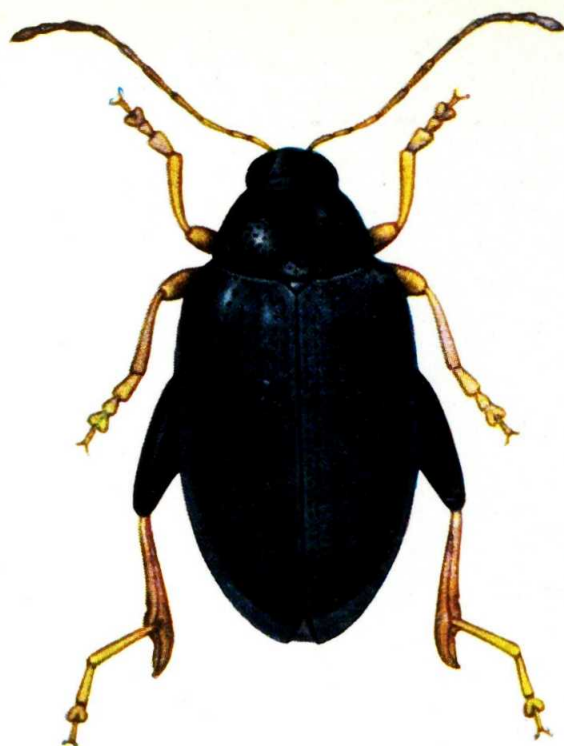
fección que ha servido de valioso estímulo de superación a la apretada concurrencia que ha presenciado las demostraciones. Los visitantes del Pabellón del Ministerio de Agricultura han podido contemplar «Cómo injertar almendros», «Cómo montar un invernadero», «Cómo cuidar a los cerdos recién nacidos», y así hasta 35 demostraciones de interesante contenido práctico. Ha sido un espectáculo útil y aleccionador que ha servido para medir el entusiasmo y capacidad de los agricultores del mañana.

Dentro también del pabellón, y contribuyendo al mensaje de los objetivos de la agricultura sobre orientaciones a la producción, modernización de la empresa agraria y mejora del medio rural, el Servicio ha participado en lo referente a la capacitación del empresario y a desarrollo de comunidades. El Jurado calificador de la Feria Internacional del Campo ha concedido este año una de las medallas de plata al pabellón que tiene instalado el Servicio de Extensión Agraria en la Feria.



Aspecto parcial del espacio dedicado a la capacitación del agricultor.

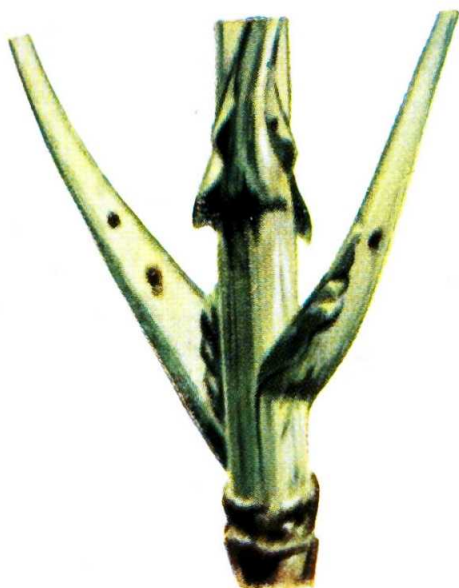
DOS PLAGAS DE LA COLZA



Altica de la colza. Insecto adulto.



*Planta atacada por la
Altica de la Colza.*



*Orificios de penetración
de larvas de altica.*



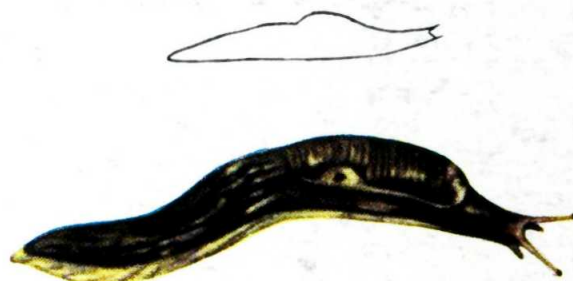
*Las galerías producidas por
las larvas provocan la ne-
crosis del peciolo.*



*Larva al final de su
desarrollo en un pe-
ciolo.*



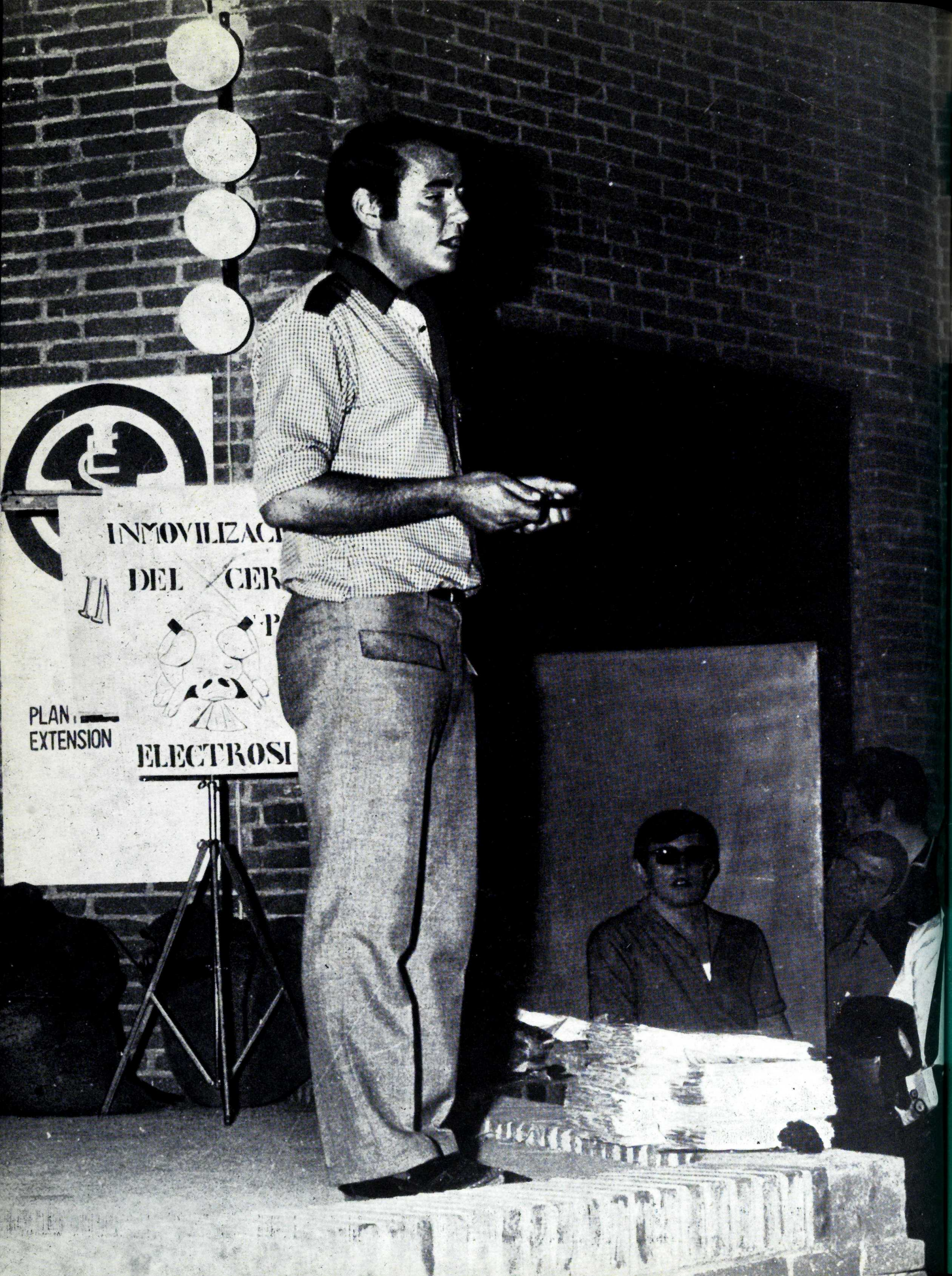
*Daños producidos
por las babosas o li-
macos en la colza.*



Babosa negra pequeña.



Babosa gris.



INMOVILIZACION
DEL CERO

PLAN
EXTENSION

ELECTROSI