

Agricultura

Revista agropecuaria

Año XXVII
N.º 315

DIRECCION Y ADMINISTRACION:
Caballero de Gracia, 24 - Teléfono 21 16 33 - Madrid

Julio
1958

Suscripción { España Año, 120 ptas.
Portugal y América Año, 132 ptas.
Restantes países Año, 150 ptas.

Números { España 12 ptas.
Portugal y América 14 ptas.
Restantes países 16 ptas.

Editorial

Las Centrales Lecheras y la producción y precio de la leche

El retraso en la construcción y puesta en marcha de muchas de las Centrales Lecheras previsibles crea una situación difícil a muchos productores.

Está conocido y divulgado el hecho de que la producción de leche de vaca resulta, para muchas explotaciones agrícolas, antieconómica, en las circunstancias actuales del mercado.

No es posible producir en esta forma más que en un plazo de espera que está resultando excesivamente largo.

El productor de leche tenía confianza en que el establecimiento de las Centrales Lecheras fuese una garantía no sólo para el cliente, que tomaría un producto dietético sano, sin riesgos, sino también para él mismo, pues se ha de valorar la leche a su debido precio, teniendo en cuenta los gastos de producción y el beneficio industrial normal en cualquier empresa.

Es evidente que el alimento leche está desvalorizado en el mercado, no sólo teniendo en cuenta su valor dietético total, sino simplemente su valor energético. Las 0,27 unidades alimenticias U. F. que contiene un litro de leche se venden en el mercado normal a 3,50 pesetas o poco más. Esas mismas unidades, en el alimento huevo resultan mucho más caras, aproximadamente a 13,50 pesetas. Y en el alimento carne, a unas 10 pesetas.

Citamos cifras aproximadas en todo caso, pues no es de necesidad, para el objeto de este escrito, el uso de cifras exactas, que sólo pueden referirse a casos particulares, tanto de mercado como de análisis alimenticio dentro de cada grupo de alimentos.

Claramente se comprende la situación desfavorable en que se encuentra la leche en el mercado, aun cuando es sabido que su producción es algo más económica que la de los otros dos alimentos citados, para un mismo valor energético, pero no en forma que haga variar sensiblemente la realidad económica que se puede deducir de las cifras señaladas.

Es un hecho que la leche no es un alimento solicitado, pues no se preparan con él los platos de mesa más acreditados, como ocurre con la carne y los huevos, y que no se ha llegado en nuestro país, todavía, a las situaciones de vida que exigen la aplicación de una alimentación muy dietética, es cierto, pero desprovista del placer de la mesa con unos platos refinadamente condimentados.

Por ello, probablemente, no se aprecia la leche en España como en otros países, y son muchísimas las personas a las que no gusta como alimento normal. Solamente los niños, los ancianos y muy pocos más cuentan con la leche como nutriente habitual.

Esta situación, aparte del modo de vida nuestro, diferente, repetimos, al modo de los países más industrializados, ha podido depender también notablemente de un hecho fundamental, como es la escasa calidad de la leche que el consumidor español, en general, ha tomado.

Entendemos que el factor calidad de la leche puede constituir, junto con la propaganda necesaria, la base de un aumento de consumo como consecuencia de un conocimiento divulgado de los altos valores dietéticos que la leche ofrece.

Esta calidad sólo puede mantenerse, con carácter de generalidad, a través del servicio de las Centrales Lecheras, y por ello debe deducirse que el establecimiento de las mismas supondrá un aumento en el consumo de la leche, lo que traerá una mejora evidente en la alimentación de los españoles.

El asunto, sin embargo, no ha de ser tan sencillo, porque la garantía de leche original, el trata-

miento sanitario y las condiciones de envasado que, para seguridad del consumidor, han de cumplirse, cuestan dinero, y, en consecuencia, la leche envasada, procedente de las Centrales Lecheras, será más cara para el consumidor que la leche deficiente que anteriormente tomaba.

Este aumento de precio, de orden importante, puesto que ya hemos afirmado que la leche está ya totalmente desvalorizada para el productor, no ha de ser recibido con agrado por el consumidor, a menos que se compense el mal efecto con la necesaria propaganda que demuestre la importancia dietética del alimento leche, y cómo, a pesar del aumento del precio, la unidad alimenticia resulta barata si se compara la leche con otros alimentos proteicos también, de alta y parecida calidad, como los ya citados carne y huevos.

Es posible que la propaganda mencionada tenga que adquirir, en ciertas situaciones, un tono vulgar, para señalar, por ejemplo, que el consumidor puede tener, en definitiva, leche aguada al precio que él mismo quiera, sin más que añadir discretamente agua a las leches garantizadas sanitariamente por la Central Lechera, con lo que, en realidad, tomaría, en el peor de los casos, una leche aguada como toma ahora, pero más sana y al mismo precio. Todo sería cuestión de más o menos agua empleada a discreción.

Pero al mismo tiempo habrá que insistir en que si se desea tener leche perfecta, allí está, a disposición del cliente, contenida en los envases de la Central, y que alimenta más y es más rica y agradable que la leche sin garantía, con lo que resulta, en definitiva, que el producto que ofrece al mercado una Central Lechera es prácticamente de un precio análogo al de la leche que estamos acostumbrados a utilizar, y cuya economía de producción se ha defendido hasta ahora agregando agua o desnatando, más o menos, según la manga comercial más o menos amplia de productores o intermediarios.

Hay que dejar a salvo, evidentemente, la buena conciencia de bastantes de ellos. Unos han dejado de producir, para no verse obligados a aguar la leche, y otros han tenido que defenderse para no arruinarse, en espera de situaciones comerciales más de acuerdo con las realidades.

La propaganda señalada tendrá que ir respaldada por comentarios o razonamientos médicos y bromatológicos, que alejen la idea de que se trata de una propaganda comercial corriente, y así se conseguirá que ciertos sectores del país vayan incrementando su consumo de leche, y también poco

a poco los restantes, como ocurrirá con otros productos de alta calidad dietética a medida que vaya subiendo el tono de vida nacional.

Es absurdo pensar en que, por tratarse de un artículo de primera necesidad, su precio haya de ser necesariamente bajo. Esta forma de opinar es un tópico aplicable por cualquier propagandista que quiera ser populachero. Pero la realidad no es otra que la necesidad de que cualquier productor, sea de lo que sea, perciba en buena lógica, por su trabajo y negocio, el interés honrado que deba alcanzar.

Lo contrario es invitar al productor de la cosa necesaria a dejar su negocio y cambiarlo por cualquier otro de producciones menos necesarias, pero seguramente más rentables.

Nada de esto tiene que ver con los abusos productivos y comerciales de cualquier orden.

Resulta falto de razón todo comentario que se emplee para criticar el elevado precio —relativo— que adquieren los productos de comer, criticando menos el que alcanzan los de vestir, y mucho menos o nada los crecientes precios de ciertos productos de la mina o de la industria, que son realmente los que arrastran a todos los demás.

Es necesario acostumbrarse a pagar los artículos alimenticios a tono con su costo de producción, a exigir calidad a los mismos y hasta a comer menos en cantidad, aunque sí lo necesario para cubrir totalmente las necesidades del organismo.

Lo contrario, que consiste en una queja sistemática permanente respecto a los precios de los productos alimenticios, sin querer enterar de que el productor agrícola es un empresario como cualquier otro, supone una desviación total de la realidad económica, que nada útil construye.

Es necesario también que nunca se confunda al productor con la serie de sucesivos intermediarios, capaces de alterar mercados y precios en enorme confusión.

Con las Centrales Lecheras se dará a cada cual lo suyo, porque una Central Lechera no es sólo un montaje fabril donde se sana y garantiza la leche, sino un organismo que ha de ocuparse también de su producción y consumo, fomentando y orientando ambos hacia fines que interesan a la salud y vigor de todos los españoles.

Las Centrales Lecheras ponen a disposición del consumidor auténtica leche, a los precios justos, ni más ni menos, y ofrecen la seguridad de la excelente calidad del alimento adquirido, que podrá utilizarse sin peligro para la salud y con grandes ventajas de orden nutritivo.

Barbecho semillado con maíz

Por Francisco de la Puerta

Ingeniero agrónomo

Aunque la olivicultura ha sido siempre el cultivo de secano que, por la relativa seguridad de sus cosechas y por lo agradecido que es el árbol de Minerva a cuanto en su beneficio hace el buen olivicultor, más nos ha gustado, contando siempre con nuestro máximo cariño agrícola, como no sólo de pan vive el hombre y somos enemigos acérrimos del monocultivo, por estimarlo antieconómico y, por tanto, perjudicial para el que lo practica y para la economía nacional, vamos a tratar, en el presente artículo, de la alternativa de cosechas que, hace ya más de veinte años, seguimos en los terrenos calmos de secano de nuestra finca "El Taraje", en el término de Osuna, de la provincia de Sevilla, la cual cultivamos directamente desde que terminamos nuestra carrera hace ya cuarenta y cinco años, y principalmente, dentro de ella, del cultivo del maíz de secano, que es de las plantas de medio barbecho la que allí tiene nuestra total preferencia, por las razones que más adelante expondremos.

Estudiamos la carrera de Ingeniero agrónomo por ser hijo y descendiente de agricultores y por tener, desde pequeño, verdadera vocación agrícola, la cual, en vez de disminuir, se ha ido incrementando con el tiempo. Cuando el año 1912 tuvimos la para nosotros enorme satisfacción de conseguir dicho preciado título, lo primero que hicimos fué comprar un pequeño laboratorio, que todavía conservamos como recuerdo, con el cual procedimos a analizar los terrenos que directamente cultivábamos.

Por el análisis físico, los de esta finca, base y matriz de nuestra explotación agrícola, vimos que eran silíceo-arcillo-calizos, o sea de consistencia media, y por el químico, muy ricos en potasa, bastante ricos en nitrógeno, pero pobrísimos en ácido fosfórico soluble al agua y al citrato amónico, que

es el aprovechable por las plantas, y con arreglo a la ley del mínimo, en armonía con la escasez de este vital elemento de fertilidad química, eran las producciones en esos terrenos obtenidas.

La alternativa seguida en esta finca, como en todas las de aquella zona entonces, era la clásica del "tercio", con barbecho blanco (o sea sin semillar)-cereal-pastos, no empleándose abonos de ninguna clase y cultivándose con el arado de palo o romano y unos de vertedera fija, que allí llamaban "candilones", pero no empezándose a alzar los eriazos, para hacer los barbechos, hasta después de terminar la sementera, o sea hacia mediados de diciembre. En estas condiciones era lógico y natural que las producciones resultaran allí bajísimas y que desde el principio tratáramos de mejorarlas.

Como los terrenos eran calizos y pobrísimos en ácido fosfórico, desde el primer momento empezamos a emplear como abono el superfosfato de cal 18/20, que, como es natural, nos dió un excelente resultado, y respecto a las labores adquirimos arados "Mellote", allí llamados "Brabant", de vertedera giratoria, para con ellos, tirados por bueyes o mulos, alzar en seco, o sea en verano, antes de que lloviera en otoño, cuantos eriazos podíamos, y en estos terrenos así alzados semillábamos el barbecho con habas, garbanzos o maíz, dejando en blanco los alzados después de la sementera y notando desde el principio que en el trigo que seguía a ambos barbechos, si había alguna diferencia, era a favor de los que habían sido semillados, sobre todo con habas, y, por tanto, alzados previamente con brabant en verano.

En vista de ello fuimos aumentando cuanto pudimos la superficie así labrada y cultivada, alternativa al tercio, aun con barbecho semillado, sustituyéndola por la de "año y vez", hasta que cuando vinieron los primeros tractores pudimos

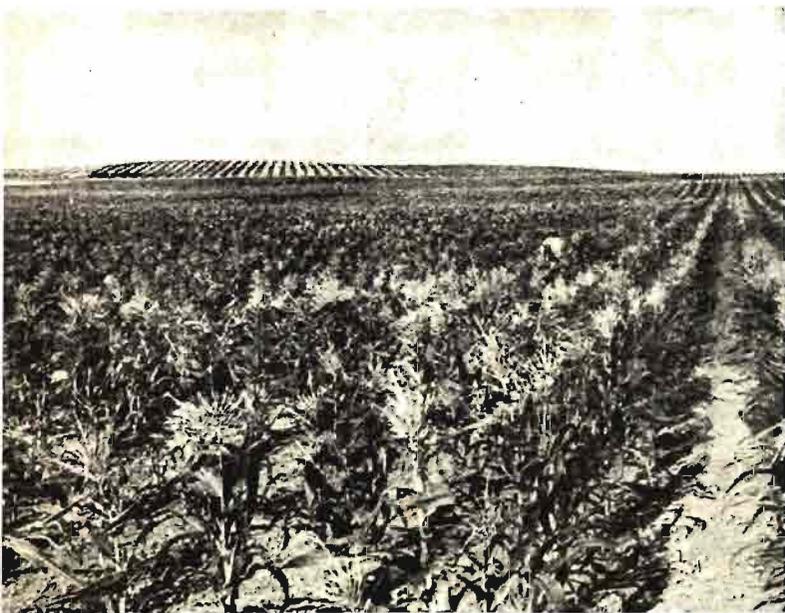


Foto núm. 1.—Maíz ya para recolectar e. en agosto de 1956, del conjunto de una parcela de unas 50 hectáreas de superficie. Al fondo, garrotales nuevos.

con ellos intensificar las labores. Hace ya más de veinte años implantamos la que desde entonces seguimos, que es: trigo-maíz-trigo-garbanzos, es decir, el terreno cuyo barbecho se semilla de maíz, a los dos años lo es con garbanzos y viceversa, pues las habas, desgraciadamente, en cuanto las hubimos repetido la tercera vez en aquellos terrenos, a pesar de dejar pasar ocho o diez años sin sembrarlas en la misma parcela, se nos han perdido por el "hopo" o "plumero" y hemos tenido que dejar de sembrarlas.



Foto núm. 2.—Detalle del mismo maíz, en el que puede apreciarse su altura y desarrollo.

El algodón, a pesar de nuestros deseos, tuvimos que desistir de cultivarlo después de haberlo ensayado cinco o seis años consecutivos en pequeñas parcelas, pues en agricultura debe experimentarse todo, por no haber conseguido en ninguno de ellos, de diversidad de condiciones meteorológicas, como es natural, una producción superior a los 225 kilogramos por hectárea, a pesar de haber empleado cuantas variedades nos aconsejaron y proporcionaron nuestros compañeros dedicados al fomento del algodón en España. Dicha producción es, sencillamente, ruinoso, no compensando siquiera los gastos de cultivo. La razón de ello, a nuestro juicio, es obvia. Allí combaten mucho durante todo el año, pero principalmente en verano, los aires de Levante, llamados "solanos", muy fuertes y extremadamente secos, que producen una gran evaporación y, como consecuencia de ello, la desecación de muchas flores, que, por tanto, merman grandemente su producción.

Descartadas las habas y el algodón por las razones expuestas, nos quedan como plantas de medio barbecho el maíz y los garbanzos blancos, que cada dos años alternan en las parcelas de barbecho, o sea que cada una de dichas semillas sólo se siembra en el mismo terreno cada cuatro años, y esto nos está dando excelentes resultados, pues ambas se dan allí muy bien (a menos que, como el año anterior, rabien los garbanzos por exceso de humedad a fines de primavera) y sus cultivos se complementan, por ser de todos sabido que los garbanzos no pueden repetirse continuamente en el mismo terreno sin merma grande en su producción y porque, como cuando se cierran, no pueden ya cultivarse ni escardarse, ensucian el terreno de malas hierbas, contrariamente a lo que le ocurre al maíz, que por estarse cultivando hasta última hora y continuamente no deja una semilla en el barbecho.

Para aminorar en lo posible los funestos efectos de la rabia en los garbanzales no efectuamos su siembra hasta mediados de marzo, de acuerdo con el refrán allí clásico de que "En San José, el garbanzal, ni nacido ni por sembrar", y los sembramos con yunta, a "surco perdido", o sea un surco sí y otro no y haciendo que las pintadoras los dejen caer en el surco uno a uno, procurando queden los granos aproximadamente a una cuarta uno de otro. De esta forma conseguimos que se cierren lo más tarde posible, con lo que los podemos cultivar mejor hasta ya entrado el verano y que hasta entonces, y ya con mucho menos peligro de lluvias y rocío, no formen esa masa impenetrable al aire, que

tan propensa a la rabia es. Con esto no evitamos totalmente el riesgo, pero lo aminoramos muchísimo, como la práctica nos ha demostrado.

El maíz, en cambio, en naciendo, se recoge mejor o peor, pero nunca se nos ha perdido totalmente, ni aun el fatídico año 1949, en el cual, por no llover nada allí desde el mes de febrero, se perdieron totalmente los sembrados, y nosotros, aumentando el número de labores superficiales, cogimos un regular maíz, sobre todo en las parcelas que habíamos sembrado más temprano. En los años restantes se nos han desarrollado los maíces normalmente, sin que enfermedad ni adversidad climatológica alguna mermen mucho su rendimiento, y de ahí nuestra predilección por este allí seguro cultivo de secano.

Lo sembramos al cuadro de dos varas, surqueando el terreno a esa distancia con arados de hierro, similares al antiguo romano, o sea con orejeras, con toda la tierra que las yuntas de mulos pueden llevar, para que se pueda sembrar y, por tanto, enraíce lo más hondo posible, y empezamos el cruce de este surqueo del 20 al 22 de febrero, sembrando diariamente con mujeres (para cada yunta, dos pintadoras) lo que se surquee en el día, echando en cada golpe ocho o diez granos para que nazcan con fuerza y arrimando tierra con los pies, pero sin pisarla, para que no críe costra el terreno, con la que se impida o entorpezca su nacimiento. En cuanto nace se resiembran las marras, y cuando las plantitas adquieren un desarrollo de seis u ocho centímetros se aclaran, dejando solamente dos en cada piquete o planta y aporcándolas cuanto es posible, pero sin taparles la parte superior del cogollo. Las plantas que se quitan hay que arrancarlas con raíz para evitar se reproduzcan.

De labores superficiales (la primera de las cuales debe dársele en cuanto se siembra), cuantas más se le den al maizal, mejor, sobre todo si la primavera es seca. Nosotros empleamos para ello, con pleno éxito, los cultivadores "Planet", hasta que a fines de junio aproximadamente está ya la tierra en la superficie suficientemente suelta y los sustituimos por cangas de reja curva cortante, con anchura suficiente para que labre la casi totalidad de las calles, y cuyo objeto principal es evitar que se abran grietas en el terreno, con la consiguiente y desfavorable pérdida de humedad.

Cuando hace años recogimos el primer tractor de ruedas le dimos las primeras labores a los maíces, hasta que su desarrollo lo impidió, con un escarificador montado en el mismo, y se cultivaban dos calles a la vez, quedando muy satisfecho de

su labor por su rapidez, economía y eficacia, pero cuando llegaron los calores y sequía del verano, y debido seguramente al peso del tractor sobre la tierra con humedad, ésta se apelmazó y no hubo forma de impedir que el terreno se llenara de grietas, porque las cangas no podían penetrar lo suficiente, y las plantas de maíz se resintieron bastante. Al siguiente año sustituimos las ruedas de goma del tractor por otras metálicas, con el mismo funesto resultado, y por ello desistimos de seguir empleándolo.

En cuanto al abonado, hemos seguido ininterrumpidamente empleando el superfosfato de cal, de



Foto núm. 3.—Maizal de otra parcela de superficie similar a la anterior y de análogo desarrollo.

máxima graduación disponible en el mercado, y cada dos o tres años haciendo ensayos en distintas parcelas con abonos nitrogenados y potásicos. Respecto a estos últimos no hemos notado hasta ahora que nos hayan producido el menor aumento de cosecha, ni en desarrollo ni en granazón, lo que nos ha demostrado que todavía no se han agotado las reservas que aquellos terrenos tenían de potasa, no ocurriéndonos lo mismo con el nitrógeno, pues en cuanto intensificamos la alternativa seguida fué necesario su empleo, bien en forma nítrica, antes de que la sementera empiece a ahijar (allí a finales de enero o primeros de febrero) o en la amoniacal, antes de la siembra. A nosotros nos ha dado mucho mejor resultado esta última forma que la primera, y nos parece lógico por lo escasa e irregularmente que allí llueve. El nitrógeno del sulfato amónico se va convirtiendo lenta y paulatinamente de amoniacal en nítrico y lo van

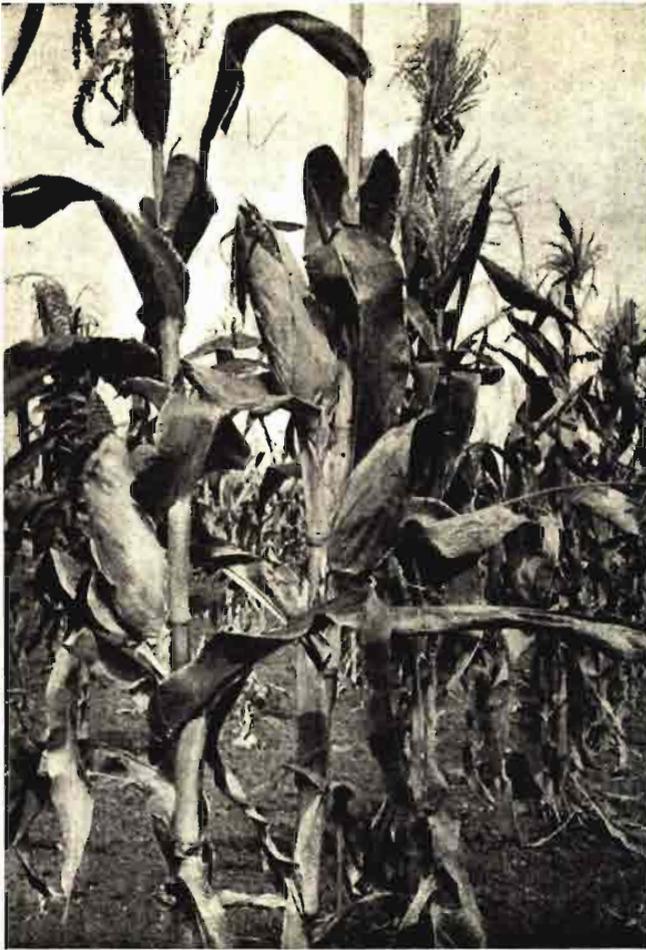


Foto núm. 4.

Mazorcas de este maizal.

Foto núm. 5

agosto, estaba ya empezándose a recolectar. Habíamos sembrado, como todos los años en esa finca, dos parcelas de maíz de unas 50 hectáreas cada una; en las fotos números 1 y 2 puede apreciarse el magnífico conjunto y la altura y desarrollo del maíz de una de ellas, y en la número 3, el de la otra, similar en todo a la anterior.

Dijimos al tratar del aclare que a cada pie o piquetē se le dejaban dos plantas, y en las primaveras buenas, como la del 56, que fué excelente, como ya hemos dicho, cada caña cuaja dos hermosas mazorcas, como puede apreciarse bien las fotos números 4 y 5, y mucho mejor todavía en la número 6, donde una cojedora muestra cuatro mazorcas, ya desfoñicadas, o sea sin su envoltura y recién cogidas por la cuadrilla de mujeres. Ese año, que no nos cansamos de repetir fué allí para ese cultivo excepcional, nos salió el maíz a 14 quintales métricos por hectárea, lo cual debemos considerar como producción máxima, pero es que, salvo un año de excepción, como el de 1949, nos dieron los maíces, como mínimo, a ocho quintales por hectárea, llueva mucho o poco, caigan o no heladas tardías, y de ahí nuestro cariño y predilección por dicho seguro cultivo.

aprovechando las plantas durante su desarrollo, mientras que si, a poco de tirar el nitrato, cae una lluvia torrencial, como es tan soluble, puede el agua llevarse disuelto antes de que lo aprovechen las plantas, y, por tanto, perderse, haciendo ineficaz su empleo y su gasto, por tanto, inútil. Nosotros sólo lo empleamos los años en que, por un exceso de lluvias en el mes de enero, quedan rodales de trigo sentidos, por haber experimentado daño en sus raíces, pero, en cambio, siempre que lo hay anualmente empleamos el sulfato amónico antes de sembrar el trigo y nos da excelentes resultados.

La cantidad de abono que empleamos es la de 300 kilos de superfosfato de cal 16/18 y 100 kilos de sulfato amónico por hectárea, y hacemos la mezcla en la misma finca, preparando un hombre diariamente el que se va a gastar al día siguiente, cosa sencillísima, que no ofrece dificultad alguna. Nos parece inútil decir que lo tiramos con máquina repartidora antes del cohecho y, por tanto, de la siembra del trigo, o sea que abonamos el terreno con la fórmula antes dicha cada dos años.

En el texto se intercalan varias fotos del maizal que criamos en la primavera del año 1956, que, desde luego, fué muy buena allí para el campo por lo lluviosa y templada, hechas cuando, en el mes de



La semilla que empleamos es la amarilla del país, seleccionada por nosotros, escogiendo *una a una* las mejores mazorcas desde hace más de treinta años, y hasta ahora no ha degenerado nada.

Todos los años sin excepción, el ganado de la finca aprovecha el maizal después de recolectado, siendo éste en la sanmiguelada un aprovechamiento magnífico para el ganado, y los despojos de hojas y restos de cañas que del mismo quedan sobre el terreno, una vez enterrados por las labores de cohecho y sementera, indiscutiblemente aportan al mismo una buena dosis de materia orgánica, muy beneficiosa para los cultivos que le suceden.

Al año siguiente, como ya hemos dicho, o sea en la cosecha 1956-57, se sembraron estas parcelas de trigo de las variedades "Impeto" e "Híbrido D" y "Ledesma", saliéndonos el primero de ellos, de ciclo corto, traído de Italia, con gran acierto, por nuestro querido amigo y compañero don Manuel Goytia Angulo, director del Instituto de Semillas Selectas, a 28 quintales métricos por hectárea, y los dos restantes, híbridos de ciclo largo, obtenidos en la Estación de Mejora de Plantas del I. N. I. A. de Jerez de la Frontera, a 20 quintales por hectárea, y esto al año siguiente del anterior maíz, después de hacer más de veinte años que seguimos en esos terrenos la alternativa intensiva que hemos detallado, sin haber empleado nunca estiércol de ninguna clase en ellos y sí solo los abonos minerales, según hemos dicho, y las labores que vamos a detallar, que consideramos básicas y esenciales.

Nuestro entrañable amigo e ilustre compañero don José María Marchessi, en un artículo, magnífico como suyo, publicado hace unos meses en el diario *A B C*, de Madrid, y titulado "La mecanización del campo", decía textualmente, entre otras cosas, lo siguiente: "Principiemos por fijar dos jalones fundamentales del cultivo, y que son: ejecutar las labores en el momento y época oportuna y a la profundidad necesaria para que el sistema radicular se desarrolle lo más y mejor posible. Ejemplo concluyente: toda labor realizada lo antes posible, una vez libre el terreno, proporciona, teniendo en cuenta su exposición durante mayor tiempo al aire y al agua, un grado mayor de fertilidad para la próxima cosecha que una labor tardía o a destiempo. A su vez, una labor más profunda ofrece a las raíces mayor masa de nutrición que una superficial, y de ahí el famoso proverbio: *profundizar la labor es aumentar la superficie del suelo.*"

Lo que antecede es para nosotros axiomático y de perfectísimo acuerdo con lo que la práctica



Foto núm. 6.—Mazorcas ya recolectadas de ese maíz que las muestra una cogedora del mismo.

agrícola nos ha demostrado, y como además en aquella zona, ya lo dijimos en esta misma revista al tratar del cultivo del olivo, en general llueve poco y muy irregularmente, hay que procurar por todos los medios que no se desperdicie una sola gota del agua que caiga, y esto se consigue alzando todos los rastros antes de que caigan las primeras lluvias otoñales, pero con *arado de vertedera y a la mayor profundidad posible, a 30 centímetros como mínimo*, para darle al terreno la máxima capacidad de absorción y luego evitando, con labores superficiales, que este agua se pierda por evaporación.

Esta es la labor que hemos venido haciendo en nuestros terrenos de secano desde hace más de veinte años, labor que sólo puede hacerse mecánicamente; que hasta la fecha nos ha dado un excelente resultado y que no variaremos mientras prácticamente no se nos demuestre que hay otra mejor, pues gracias a ella, y sólo con el empleo de abonos minerales, hemos conseguido en nuestros terrenos de secano una cosecha anual más o menos abundante, según sean las condiciones atmosféricas del año agrícola, pero segura y sin que disminuya, hasta ahora, lo más mínimo la fertilidad de ellos, y esto, en más de veinte años de hacerlo con pleno éxito, ya quiere decir algo.

Terminamos insistiendo, por considerarlo de vital importancia, que todo esto es a base de *alzar los rastros con arados de vertedera y a la mayor profundidad que el espesor del suelo permita, como mínimo a 30 centímetros, y antes de que llueva en otoño*. Hasta ahora, y de no hacerlo así, en aquel clima y en aquellos terrenos de secano no puede aspirarse a una cosecha anual alternando los cereales con los barbechos sembrados.

El agua oxigenada, como conservador de la leche

Por Santiago Matallana Ventura

Ingeniero agrónomo

En la primavera del año 1954, con motivo de la reunión que celebró en París la Federación Internacional de Lechería (F. I. L.), fué presentada y discutida ante la Comisión Internacional de Lechería en Países Cálidos, que desde aquel año vengo presidiendo, una completísima ponencia referente a los tratamientos más adecuados para la conservación de la leche en aquellos países cuyas características climatológicas hacen particularmente difícil la utilización de tan importante alimento.

Era autor de este trabajo el doctor don José María Rossell, persona que desde hace más de cincuenta años cambió el trato con enfermos y sus tareas de analista médico por la bacteriología lechera y el estudio de los problemas, complejos y múltiples, que la leche y sus diversas transformaciones presentan. Estados Unidos, Canadá, Portugal y Alemania se llevaron muchos años de su ya larga vida, que continúa fecunda e incansable en las soledades de su pazo de Rebordanes, allá en Túy, donde elabora yoghurt, fabrica quesos frescos y prepara sus colaboraciones para muchas revistas técnicas del mundo.

Proyectó Rosell su trabajo en tres direcciones distintas, al estudiar sucesivamente la esterilización de la leche, la conservación mediante acidificación bacteriana y el empleo del agua oxigenada a los fines objeto de su estudio.

La discusión de esta ponencia, completísima y posiblemente una de las más documentadas que hasta aquel entonces se discutieran en la F. I. L., fué realmente apasionada, divididos los diversos delegados en dos bandos opuestos. De un lado, quienes apoyaban íntegramente las conclusiones de Rosell—los menos—, y de otro, quienes se oponían encarnizadamente a ellas, constituyendo una absoluta mayoría. Sólo a fuerza de tesón y, en cierto modo, de habilidad se pudo conseguir aplazar una resolución que hubiera echado por tierra de manera definitiva un trabajo que, realizado con toda honradez, venía a plantear con valentía—y quizás

un poco duramente—una situación que en muchos lugares era una conocida realidad.

Es fácil suponer que esta oposición no afectaba, en absoluto, a los dos primeros sistemas de conservación, sino de manera exclusiva al tercer método, es decir, al empleo del agua oxigenada como conservador de la leche.

La representación española en la F. I. L. soslayó la discusión del problema en la reunión que tuvo lugar en Bonn al año siguiente, para presentar de nuevo este trabajo en Roma el año 1956, conscientes de que habían evolucionado mucho las cosas en tan corto período de tiempo y también debido al hecho de celebrarse en Roma, y en aquellos días, el XIV Congreso Internacional de Lechería, lo que representaba la asistencia de técnicos pertenecientes a naciones que padecen fuertes pérdidas de leche a lo largo del año. Unas nuevas conclusiones, más dúctiles, permitieron aprobar las dos primeras partes de la ponencia y poner en manos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (F. A. O.) cuanto con la utilización del agua oxigenada se refería. Esta Organización convocó una reunión de expertos, que tuvo lugar el pasado mes de septiembre en Interlaken.

EL SISTEMA ROSELL

Propugnaba Rosell en su informe el empleo de agua oxigenada de 120 volúmenes para conservar la leche, a razón de uno a dos centímetros cúbicos por litro. Señalaba como condiciones esenciales la adición a la leche del peróxido de hidrógeno lo antes posible después del ordeño, que se tratara de agua oxigenada electrolítica y que, mediante el empleo de catalasas, la leche se utilice con la seguridad de encontrarse libre del conservador a que nos venimos refiriendo.

Es indudable que las razones en que se apoyaba

Rosell tenían peso y consistencia. De una parte estaba el motivo fundamental, de tipo económico y fuerza extraordinaria, pues son bien conocidas las pérdidas de leche—enormes muchos años—como consecuencia de las condiciones en que llega a las fábricas, sobre todo en verano y épocas calurosas. Son millares y millares de litros los que se han inutilizado y millones los que, aun siendo aprovechables, no permiten la obtención con ellos de productos con un mínimo de calidad.

Por otro lado, si bien es verdad que casi todas las legislaciones sanitarias del mundo prohíben el empleo de agua oxigenada como conservador, no lo es menos que las razones poderosas para que esta prohibición fuera dictada han desaparecido totalmente. Hace veinticinco años el agua oxigenada contenía residuos de sales de bario, de arsénico o de metales pesados, mientras que hoy, al fabricarse electrolíticamente, está desprovista de cualquier sustancia tóxica.

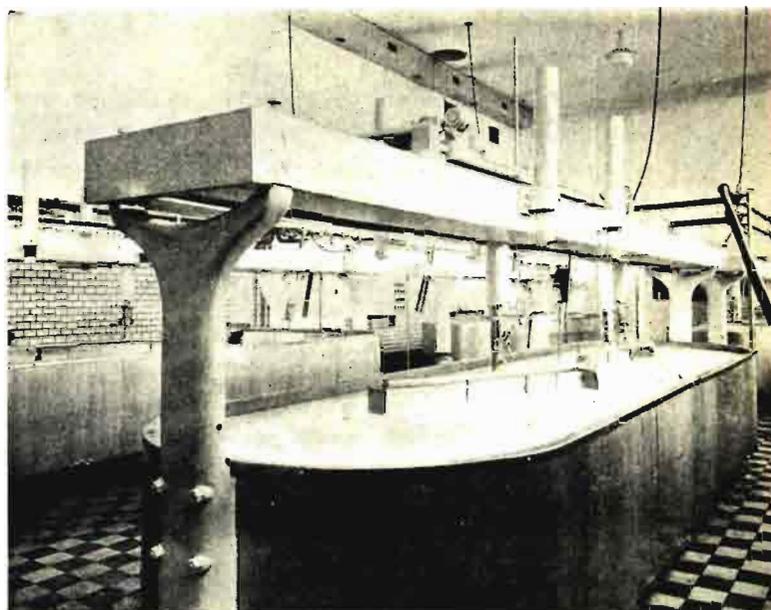
Hay otro razonamiento de importancia que no puede olvidarse, y es las escasas modificaciones que se acusan en la composición de la leche, pues en realidad sólo parece sufrir pequeñas reducciones la riqueza en vitamina C, ya de escasa importancia en este alimento, y de la cual nos abastecemos abundantemente cuando consumimos naranjas, limones, etc.

ENSAYOS PRÁCTICOS

Las conclusiones de Rosell no son meramente teóricas, sino el resultado de numerosas pruebas de laboratorio y, lo que es mejor, de ensayos realizados por el mismo en escala industrial en fábricas de quesos de Palencia, centros de pasterización de Barcelona y otras industrias de Portugal y Estados Unidos. Estas experiencias demostraron que el empleo de agua oxigenada no altera ni la capacidad de coagulación de la leche ni su digestibilidad; probaron también que las temperaturas más adecuadas para este tratamiento oscilan entre los 25° y los 50° y, como hemos expuesto ya, que tras la acción de la catalasa ni vestigios del peróxido quedaban en las leches.

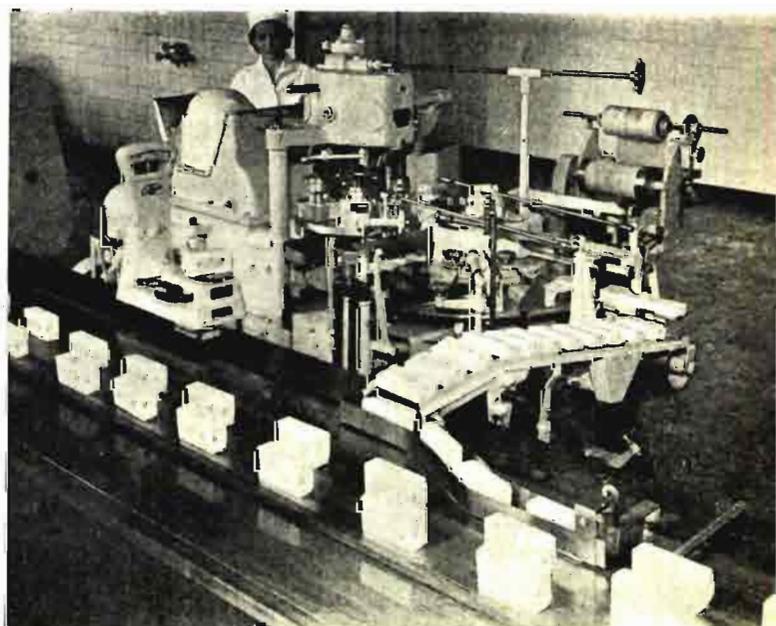
Rosell estima que 1 a 2 c. c. de H_2O_2 , de 120 volúmenes por litro de leche, suprimen todo desarrollo bacteriano en 35 minutos a 50°. Afirma también que enfriada a 37° bastan de 0,5 a 1 gramos de catalasa para que desaparezca todo rastro de agua oxigenada en treinta o cuarenta minutos.

Los inconvenientes del sistema giran alrededor de dos hechos fundamentales. Uno, la convenien-



Cuba para cuajar de una moderna fábrica de quesos.

cia de que se agregue el agua oxigenada lo antes posible, después del ordeño, con el gravísimo peligro que supone poner en manos de los ganaderos un arma tan peligrosa y de manejo tan delicado. Otro inconveniente está en la fuerte producción de espuma que se acusa, como consecuencia del oxígeno que se va desprendiendo, y cuando con estas leches se hacen quesos, la blanda contextura de su pasta y en ocasiones la pequeña modificación que en el sabor normal aparece.



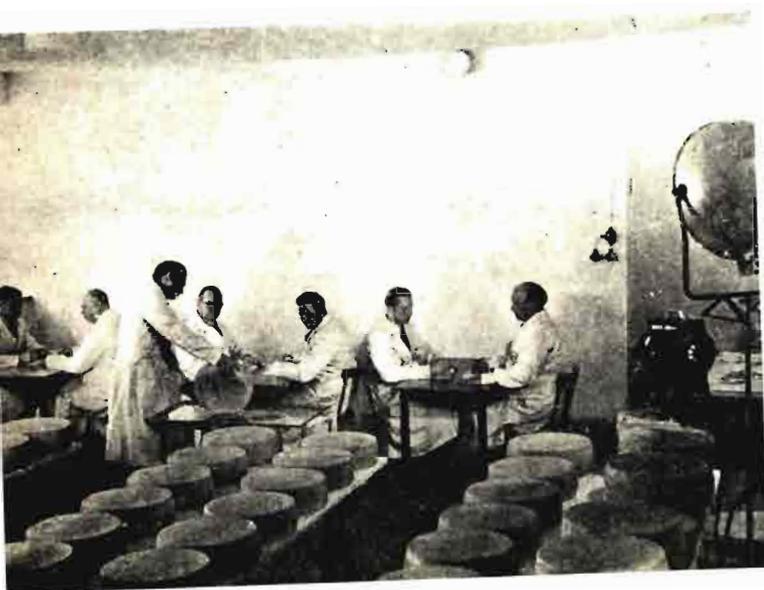
Empaquetadora mecánica de mantequilla.

LA REUNIÓN DE INTERLAKEN

Decíamos antes que desde 1954 a 1957 el ambiente hostil primitivo había ido evolucionando favorablemente, pues al conocerse las deliberaciones de la famosa sesión de París fueron muchos los industriales y los técnicos lecheros que se interesaron, pidieron información y desearon una más profunda discusión sobre el tema.

Llegamos de esta manera a la reunión de expertos convocada por la F. A. O., a la que tuvimos ocasión de asistir en calidad de observador por nuestra condición de presidente de la Comisión Internacional de Lechería en Países Cálidos.

Figuraban como expertos las personalidades si-



Sección para otorgar en quesos la marca de calidad.

guientes: Doctor C. J. Babcock, del Departamento de Agricultura de EE. UU.; doctor H. Lück, de la Universidad de Munich; doctor K. K. Iya, del Instituto de Investigaciones Lecheras de Karnal (India); profesor S. Anselmi, inspector general del Instituto Superior de Sanidad de Roma; profesor J. Casalis, director del Servicio Interprofesional de la Leche de París; doctor P. Ritter, de la Estación Experimental Lechera de Liebefeld (Suiza); doctor J. M. Rosell, director del Instituto Rosell de Bacteriología de Túy.

Fueron presididos por Babcock, y es preciso decir de antemano que únicamente Lück, por trabajos realizados en el Congo; Iya y Rosell podrían calificarse de expertos verdaderos, ya que los restantes eran más bien teóricos u hombres de laboratorio, sin la experiencia práctica que el asunto requería.

Durante cinco días, mañana y tarde, se trabajó, se cambiaron impresiones, se ofrecieron ejemplos en pro y en contra, para no obtener conclusiones claras, pues las razones económicas de unos eran desbordadas por consideraciones sanitarias de otros, lo mismo que a los ensayos positivos de Rosell, Iya o Lück se oponían los escrúpulos de romper con normas muy de antiguo establecidas, escrúpulos que forzosamente habían de aparecer y aparecieron.

Los verdaderos expertos creían todos en la eficacia del sistema, pero siempre estimándolo como un mal menor, al admitir lógicamente que la perfección está en el producto natural, bien ordeñado, recogido adecuadamente, transportado en condiciones apropiadas y consumido lo antes que se pueda. Los otros técnicos veían fuertes peligros en la generalización del sistema, en su forma eficaz de practicarlo lo más pronto posible, en las mermas de carácter biológico que pudieran producirse, etc.

RESOLUCIONES

Aún no han sido aprobadas por las autoridades de la F. A. O. Por ello no estimamos oportuno reproducir las que han sido propuestas, limitándonos a exponer las directrices y orientaciones que parecen deducirse, y que en su día se expondrán con la exactitud y detalle que un tema tan susceptible de ser discutido e interpretado de muy diferentes maneras merece.

En primer lugar señalaremos la afirmación de que el empleo del agua oxigenada en la leche da lugar a la destrucción absoluta de la mayor parte de los microorganismos que en ella existen, pero no de todos los que tienen carácter patógeno.

Es indudable también que, dados los volúmenes que son recomendables, no se diluyen las leches que con este producto se tratan, y mucho menos si se emplea el agua oxigenada en forma sólida, producto que es ya habitual en el mercado de gran número de países.

Parece deducirse también la conveniencia de fijar como condición para el empleo de este conservador —único que se admite de posible utilización— tres aspectos importantes como son: el control adecuado por las autoridades oficiales, la calidad del agua oxigenada que se utilice y la comprobación posterior de toda ausencia de esta sustancia química.

Como es natural, al considerarse el empleo del agua oxigenada como un mal menor, se vincula su

uso a una serie de condiciones, entre las cuales las más importantes son: por un lado, la imperiosa necesidad de su utilización para evitar grandes pérdidas económicas en casos especiales o de fallo accidental de la maquinaria de higienización. Igualmente es tolerable donde la recogida se haga de manera deficiente, en los casos en que se requiere una gran actividad y movimiento por estar repartida la leche por pequeñas explotaciones, separadas unas de otras, comunicadas por malas carreteras o en épocas de altas temperaturas.

Las dosis son también reducidas y limitadas, estimándose que deben variar las cantidades de agua oxigenada entre el 0,01 por 100 y el 0,08 por 100, expresadas estas cantidades en peso de agua oxigenada pura.

La interpretación dada por la F. A. O. a las discusiones de Interlaken hace que establezcamos dos caminos diferentes, según el destino que haya de tener la leche. Si ha de consumirse fresca, se considera que con posterioridad al tratamiento debe ser pasteurizada o esterilizada, asegurando así la destrucción de cualquier resto que del conservador pudiere quedar. Si la leche ha de emplearse en la elaboración de quesos, se exigirá el empleo de catalasas para realizar, mediante su intervención, esa destrucción absoluta que se fija como condición imprescindible.

Igualmente al considerar como único conservador utilizable al agua oxigenada se estima que ha de cuidarse el hecho de agregarla en los puestos recolectores de la leche, y sólo en raras ocasiones por los ganaderos.

Un extremo del más alto interés está en la conveniencia que se recomienda de efectuar investigaciones más profundas, con objeto de valorar lo más exactamente posible los cambios que puedan producirse en la calidad de la leche, a la vista de la posible influencia que pudiera tener en la salud y en la alimentación humanas.

PEQUEÑO COMENTARIO

Se deduce de lo que hemos expuesto que posiblemente la resolución a que llegue el organismo mundial para la agricultura y la alimentación sea la de admitir como único conservador de la leche al agua oxigenada en condiciones tan llenas de limitaciones que no creemos exista Gobierno alguno en el mundo que modifique, por lo menos en algún tiempo, sus legislaciones sanitarias en la materia.

Como es lógico, ello no ha dejado, ni mucho menos, satisfechos a los expertos que creen en el empleo de esta sustancia química a pie juntillas y estiman que constituye el único medio para salvar de la destrucción enormes cantidades de un producto que cada día resulta más caro producir.

Mi opinión personal quizá se encuentre en el punto medio entre la posible resolución de aquel organismo y el punto de vista de las personas que vienen empleando el agua oxigenada. El hecho de que se recomiende la realización de nuevos ensayos e investigaciones y esa conclusión que autoriza el empleo del peróxido de hidrógeno en determinadas circunstancias constituye un paso adelante de gran envergadura, por lo que la situación actual es totalmente diferente a la que existía en el año 1954, cuando Rosell levantó en París la bandera en una lucha que todavía no ha terminado.

Rosell, Iya, Vieira da Sa, y con ellos muchos industriales de zonas cálidas españolas y de países mediterráneos, han tenido ocasión de manifestarnos su disconformidad con la resolución que se pretende aprobar y su firme propósito de continuar luchando por el empleo de un conservador que ellos consideran inocuo y capaz de proporcionar resultados extraordinarios en el orden económico, sin perjuicio de la calidad de la leche en sus más variados y múltiples aspectos.

Esta es la actual situación de un problema que de llegar algún día a admitirse en su plenitud y sin reservas representaría un giro revolucionario en el manejo de la leche y en la elaboración de los múltiples productos que de ella se obtienen.



LAS GRAMINEAS EN LAS PRADERAS

Por José M.^a Pire Solís

Ingeniero agrónomo

En artículos anteriores apuntábamos muy someramente las condiciones de adaptación de las especies pratenses en general y de las leguminosas en particular. La clásica y universal asociación de leguminosas y gramíneas para formar praderas justifican nuestra pretensión de destacar el papel de las gramíneas en las praderas y los criterios para su elección.

Si tuviéramos que escoger una cualidad, independiente del fin primordial de alimentación ganadera, para caracterizar el papel de las praderas y concretamente el de las especies gramíneas que entran en su composición, no dudariamos en señalar el de formadoras y conservadoras de suelos.

En el proceso de formación de los suelos agrícolas a partir de las rocas madres, condicionado por factores como topografía, clima, tiempo y organismos vivos, la vegetación ejerce el papel de completar este proceso. La cubierta vegetal progresa a medida que el suelo se desarrolla, hasta que después de la lucha de innumerables generaciones de plantas se alcanza el tipo más elevado de cubierta vegetal, compatible con las restantes condiciones que los geobotánicos designan como vegetación-climax, etapa final de equilibrio en la sucesión geobotánica. Cuando se alcanza la climax de vegetación podremos tener un suelo rico, fértil, productivo o, por el contrario, que apenas tenga valor para una subsiguiente explotación agrícola; pero será el óptimo que pueda esperarse en el conjunto de circunstancias presentes en su formación.

Las especies herbáceas, y especialmente las gramíneas, juegan el papel más importante de la vegetación en este proceso de formación de suelos, y los modernos estudios edafológicos demuestran que la ulterior evolución es de poca importancia, pues los suelos forestales habían alcanzado un elevado desarrollo bajo la cubierta vegetal herbácea, anterior a la invasión por especies arbóreas, como demuestran los estudios realizados en las líneas límites de las climax herbáceas y forestales.

La acción de las gramíneas se ejerce a través de su sistema radicular, pues sus finas y numerosas raíces actúan, tanto mecánica como química y biológicamente, por la aportación de materia orgánica y consiguiente formación de humus, que hacen que estos suelos presenten, en general, elevados los caracteres favorables de permeabilidad, fácil intercambio de aire y agua, elevada capacidad y estructura migajosa estable, lo que los hace difícilmente erosionables por la acción del viento y del agua. En las praderas, además, la cubierta vegetal herbácea suministra la protección ideal contra los agentes erosivos.

Hemos creído interesante señalar esta faceta de la vegetación herbácea, a la que contribuyen fundamentalmente las gramíneas, cuando ha entrado decididamente en la conciencia de muchos agricultores el problema de la conservación de los suelos agrícolas, al que tan destacada atención dedica también nuestro Ministerio de Agricultura. Sin desdeñar los métodos de las modernas técnicas que la ingeniería agrícola aplica a la conservación de suelos, creemos que para muchas situaciones de nuestro país será la vuelta a la vegetación herbácea el único sistema económico de resolver este problema, y en otras condiciones más favorables, las alternativas de praderas y cultivos, de mayor o menor duración según los casos, la única forma práctica de regenerar la estructura y fertilidad de los suelos, características que son las más directamente afectadas por los agentes erosivos.

La familia de las gramíneas, una de las más ricas en especies de todas las familias botánicas, puede suministrarnos plantas útiles para la formación de praderas o pastizales en las muy variadas situaciones en que nos encontramos en España.

Un primer lugar entre las especies pratenses ocupan las del género *Lolium*, y entre ellas, de modo particular, el *Lolium perenne*, conocido vulgarmente como Ballico perenne o Ray-grass inglés, que se presenta espontáneamente en toda nuestra Penín-



Planta de *Phalaris tuberosa*, var. *stenoptera*.

sula. Es quizá la especie de cultivo más antiguo como pratense; bastante resistente al frío y con mediana resistencia a la sequía, esta última característica limita su uso en la España seca, donde sólo es aconsejable su empleo en terrenos frescos de vega o en regadío. Tiene amplia adaptación respecto a suelos, y en los de baja fertilidad, aunque se establece, ahija poco, por lo que se precisan siembras más densas. Util en las condiciones indicadas para mezclas de praderas de corta o media duración (dos a cuatro años), tiene las características favorables de su buena calidad forrajera y elevada productividad en otoño y primavera. Espontánea, como hemos citado, en muchas zonas de pastos españoles, el pastoreo abusivo le ha hecho desaparecer casi por completo en muchos de los lugares donde se puede dar perfectamente. Variedades interesantes para zonas frescas y fértiles de regadío son las selecciones: Aberystwyth S-24, de tipo erecto, bastante temprano, para siega y pastoreo, y que requiere tierras bastante fértiles; el Aberystwyth S-101, más tardío que el anterior, de hábito más prostrado y de menos producción, pero mejor adaptado para situaciones más secas o menos

fértiles. La selección holandesa M. S. G. Scempter de fondo, también muy productiva, y los ecotipos Victoria, de Australia, representados principalmente por los orígenes Clunes y Colac (introducidos en España por el I. N. S. S.), bastante más resistentes a la sequía que los anteriores, lo que les da extraordinario valor, pues facilitan el empleo en zonas marginales por sequía de esta magnífica pratense. Introducida también por el I. N. S. S. está la variedad "Short rotation", de Nueva Zelanda, procedente de hibridación entre el *Lolium perenne* y *Lolium multiflorum*, por lo que es útil exclusivamente para praderas anuales o de muy corta duración, con muy amplia adaptación climática, resistente a la roya y de gran producción invernal, por lo que la estimamos interesantísima para sustituir con ventajas en muchos casos al Ballico italiano.

En el mismo género, la especie *Lolium multiflorum*, Ray-grass italiano o Ballico anual, nombre inadecuado, pues es, en realidad, bisanual, aunque muchas plantas desaparecen después del primer año. Tiene resistencia al frío, algo menor a la del Ray-grass inglés, y como anual puede utilizarse aun en zonas de acusada sequía estival y de clima benigno de invierno, sembrada en otoño temprano. En zonas de veranos frescos o con regadío eventual podrá sembrarse de primavera para mezclas anuales o aun de mayor duración como especie acompañante para suministrar forraje durante el año de establecimiento. Los ecotipos nacionales de la zona de Vigo son algo bastos, con poca proporción de hoja a tallo y muy tempranos, por lo que se agostan pronto en primavera y, en general, puede sustituirseles favorablemente con variedades mejoradas. La variedad Westerwoldicum, de C. B. (Holanda), ha dado resultados muy satisfactorios en ensayos realizados por el Plan Agrícola de Galicia.

La especie *Lolium rigidum*, espontánea en el centro este y sur de nuestro país, es anual, de muy amplia adaptación respecto a suelos y de fácil resiembra y buena resistencia al frío y a la sequía, lo que le da un gran valor para praderas o pastizales en zonas áridas de nuestro país, sometidas a severa sequía estival. Es especie de calidad forrajera inferior al *Lolium perenne* y *Lolium multiflorum* antes citados y debe emplearse cuando estas últimas no pudieran ya utilizarse por deficiente calidad de terreno o excesiva sequía. El ecotipo Wimmera, de la zona de Wimmera Mallee, de Victoria (Australia), ha sido introducido en España por el I. N. S. S. y se considera como un posible híbrido

entre el *Lolium rigidum* y *Lolium multiflorum*, y esta estirpe la estimamos superior a las formas espontáneas que se encuentran en nuestro país.

El Dactilo apelonado (*Dactylis glomerata*) es también especie que se recomienda en las mezclas para praderas. Se encuentra espontánea en toda la Península Ibérica, tanto la forma común como la subespecie *hispanica*. Las formas cultivadas son medianamente resistentes a la sequía y al frío, y en las espontáneas se encuentra una enorme variabilidad respecto a estos caracteres, por lo que constituyen un interesantísimo material de mejora. Tiene amplia adaptación respecto a suelos y es especie tolerante a la sombra. Muchas de las variedades cultivadas permanecen durmientes durante el invierno y hacen buen crecimiento en primavera, verano y primera mitad del otoño. Es especie algo delicada de nascencia y primeras fases de establecimiento; requiere buena preparación del terreno para su siembra, que puede hacerse en otoño temprano en los climas de inviernos benignos, y de primavera, en los restantes. Su calidad forrajera es inferior a la de las especies de *Lolium* antes indicadas. Se estima muy útil para siembras en zonas frescas de la mitad norte de la Península, y en regadío en casi todo el país, excepto en los sitios muy fríos, y tanto para pasto como para heno en mezclas con alfalfa, trébol rojo o trébol ladino, según condiciones y uso. Entre las selecciones de Aberystwyth estimamos muy interesante la S-37, de tipo erecto y de hoja bastante fina y muy productiva en terrenos fértiles. La variedad

S-26, de la misma procedencia, es de menor producción; pero su mejor adaptación a terrenos más pobres y secos la hacen también muy interesante. La variedad S-143, también ensayada por nosotros, es, en general, de menor producción que las anteriores, de porte más rastrero y mejor adaptada para pastoreo y, según información de origen, valiosa para suelos ligeros y secos, circunstancias en las cuales nosotros no la hemos ensayado. El I. N. S. S. introdujo de Australia el ecotipo Gippsland para pasto y heno, con buena resistencia a la sequía.

Entre las especies interesantes para las zonas húmedas de nuestro país debemos destacar el Fleo (*Phleum pratense*), también conocida vulgarmente con el nombre de cola de topo. Es especie muy bien adaptada a regiones frías y con humedad ambiente elevada, poco resistente a la sequía; produce un heno de alta calidad, por lo cual se aconseja para mezclas con alfalfa, trébol violeta, trébol ladino o trébol híbrido, según condiciones, y para praderas de heno o de uso mixto y de corta o media duración. Es poco exigente en cuanto a reacción de suelos, y únicamente debe evitarse su uso en los excesivamente ácidos. Requiere bastante humedad para su desarrollo, pero tolera mal los encharcamientos prolongados del suelo. Las producciones forrajeras más altas y de mejor calidad se logran en tierras fértiles de valle, y su uso está especialmente recomendado para los valles de la costa cantábrica, donde se da perfectamente, tanto en los altos como en los próximos al nivel del mar. El empleo de esta pratense se están extendiendo en el norte de España por diferentes organismos, que en aquella región se dedican al fomento de las praderas mejoradas, y por su calidad estimamos que será una de las especies de más porvenir en toda la España húmeda de la costa cantábrica.

La necesaria brevedad de este artículo nos impide entrar en la descripción y adaptación de otras gramíneas pratenses adecuadas principalmente para la España húmeda, para tratar de las más interesantes para la España seca, donde tantos problemas se presentan para la mejora de pastizales.

Por su amplia adaptación climática estimamos interesante citar en primer lugar la Avena elevada (*Arrhenatherum elatius*), especie muy resistente al frío y a la sequía; prefiere suelos calizos, de consistencia media a ligera, prosperando incluso en los cascajosos. Se encuentra espontánea en toda la Península, y su alta resistencia al frío la hace buena productora de forraje en invierno, manteniéndose



Cultivo de Erharta Calycina en Murcia.



Pradera de Ray-gras inglés destinada a la producción de semilla.

verde en verano, aun en situaciones muy secas, lo que facilita una buena productividad otoñal. Estas magníficas características tienen la contrapartida del alto precio de su semilla, que es de difícil obtención, lo que se agrava además por necesitarse cantidades relativamente elevadas para sembrar una hectárea. Es planta de muy buena apetencia y valor nutritivo y recomendable en toda España.

El género *Agropyron* nos suministra también varias especies interesantes para la España seca, y en primer lugar, por su amplia adaptación, debemos citar el *Agropyron intermedium*, cuyas especies afines *A. glaucum* y *A. repens* se encuentran espontáneas en toda la Península y cuya presencia puede servirnos de índice de adaptación para la que comentamos en cuanto a resistencia al frío y a la sequía. En los terrenos más secos permanece durmiente durante el verano, y tiene una mediana producción de forraje durante el invierno y otoño y buena en primavera. Prefiere terrenos neutros o alcalinos y de consistencia media o fuerte, y produce un forraje algo fibroso, pero al que los ganados lanar y vacuno se acostumbran con facilidad.

La especie *Agropyron cristatum*, espontánea en muchas zonas de nuestro país, tiene condiciones de adaptación análogas a la anterior; pero, en general, es de menor productividad que *Agropyron intermedium*, aunque es algo más apetecible por el ganado y, como ella, adecuada para resiembras en zonas altas, frías y secas de la mitad norte de nuestra Península y sobre terrenos de cultivo abandonado.

Una especie nativa de la región mediterránea, cuya introducción y difusión en España la ha realizado el I. N. S. S., es *Phalaris tuberosa*, variedad *stenoptera*. Se adapta a gran número de tipo de suelos y tiene buena resistencia al frío a partir del segundo año de su establecimiento. Es también resistente a la sequía; pero para lograr buenas producciones debe disponer de algo de humedad, por lo que no es aconsejable su empleo en los sitios más secos. Resiste mal el exceso de humedad y el encharcamiento del suelo, sobre todo en los terrenos fuertes. Es planta muy interesante por su gran crecimiento invernal, por lo cual puede dar producción casi continua de forraje desde el rebrote de otoño hasta la sequía estival. Puede

sembrarse en otoño temprano en las zonas de inviernos benignos, y en primavera donde se presenten fuertes heladas, a la que es algo sensible durante el año de su establecimiento. Es algo difícil de establecer, por lo que requiere muy buena preparación del terreno. Es útil para sembrar sola o en mezclas con alfalfa o trébol subterráneo, según condiciones, en terrenos frescos y fértiles de casi todo el país. Util también para pastizales de regadío en mezcla con alfalfa o trébol ladino. El I. N. S. S. introdujo las estirpes comunes de California y Australia y la variedad mejorada australiana Gb. 81, todas ellas de comportamiento semejante.

La *Festuca elatior* variedad *arundinacea* es planta que se encuentra espontánea en nuestro país y se adapta a gran variedad de climas. Bastante resistente al frío y con media resistencia a la sequía, es tolerante al exceso de humedad y a la alcalinidad del suelo. No debe establecerse en secano en zonas que presenten precipitación anual inferior a los 450 milímetros, ni tampoco cuando el período de sequía estival sea excesivamente largo.

Festuca común o festuca de los prados es especie muy próxima a la anterior, de mejor calidad de hoja, pero más exigente en humedad. Conocida generalmente como *Festuca pratensis*, tiene gran interés para la siembra de praderas en la zona cantábrica.

Especie introducida de Australia por el I. N. S. S., muy resistente a la sequía, es *Erharta calycina*, nativa de Africa del Sur. Perenne, de vida larga y poco resistente al frío, prefiere terrenos medios o ligeros, incluso arenosos. Es de porte erecto y muy apetecible por el ganado por su alta calidad forrajera en su área de adaptación, que en España comprende todo el Levante español. Permanece verde durante todo el año, con un período de crecimiento de hasta diez meses. Es especie de difícil establecimiento, por lo que requiere muy buena preparación del terreno y siembra muy superficial. Las siembras deben hacerse a fines de verano o muy a principio de otoño, y si no se dispusiera de humedad en esta época conviene dejarlas para la primavera por su poca resistencia al frío, que puede afectar a su establecimiento aun en las zonas benignas.



Ensayo de selecciones de *Phleum pratense*.



Cultivo en líneas de *Agropyron intermedium*.

Para cerrar este comentario sobre gramíneas para praderas útiles en nuestro país citaremos las especies del género *Eragrostis*, y particularmente *Eragrostis curvula* y *Eragrostis trichodes*, que han alcanzado su popularidad por su extraordinaria resistencia a la sequía. Ambas gramíneas son perennes, de vida larga, y se adaptan a condiciones diversas de suelos, aunque el *Eragrostis trichodes* prefiere los medios o ligeros, incluso arenosos. Ambas se establecen bien en terrenos poco fértiles. Como hemos dicho, son muy resistentes a la sequía y bastante resistentes al frío, aunque el primer año, y en particular el *Eragrostis curvula*, soporta mal temperaturas del orden de los 10 grados bajo cero; por eso, en general, deben sembrarse de primavera. Estas plantas no toleran el exceso de humedad ni el agua encharcada en el suelo. Su crecimiento comienza a mediados de primavera y continúa durante todo el verano y otoño, hasta que queda detenido por los primeros fríos invernales. En las praderas de *Eragrostis*, y en particular *Eragrostis curvula*, debe mantenerse un pastoreo bastante constante, para impedir un crecimiento excesivo, pues el pasto se hace fibroso, duro y poco apetecible. Este problema no se presenta en el *Eragrostis trichodes*, que es de mucha mejor calidad forrajera que el *Eragrostis curvula*. Ambas espe-

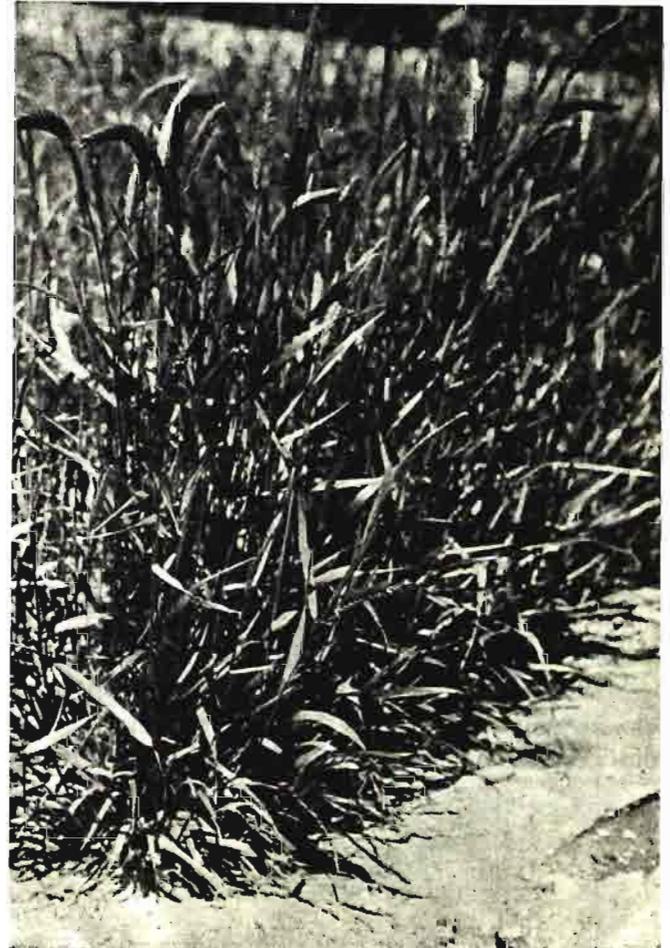
cies son de siembra delicada por la extremada pequeñez de su semilla, y si no puede hacerse en perfectas condiciones, es preferible implantarlas por semillero y trasplante.

Y para terminar estos comentarios sobre especies útiles para establecer praderas mejoradas, dos consejos fundamentales para aquellos que por primera vez se decidan a acometer un plan de mejora:

1.º Iniciar la mejora en aquellas zonas más favorables de la finca, pues con un menor gasto en labores, abonos y semillas lograrán aumentos unitarios de producción muy superiores a los que pueden obtener haciendo estas inversiones en las partes pobres o difíciles, y, por tanto, una remuneración más elevada para el capital invertido. Al aumentar la producción de los buenos pastos se mejora indirectamente la de los malos, donde podrá hacerse una ordenación de pastoreo más racional y de mejor acuerdo con sus posibilidades reales.

2.º No aumentar inmediatamente la cantidad de ganado. Es preferible con una mejor alimentación tratar de lograr un tanto por ciento más elevado de crías y un aumento de las producciones pecuarias por cabeza, conservando, si es preciso, en forma de heno o silo las producciones herbáceas en exceso, pues el aumento del número de cabezas sólo debe acometerse sobre una mejora ya consolidada.

Plantas espigadas de *Agropyron cristatum*.



Los mostos sulfitados como materia prima en la bodega y en las industrias de analcohólicos

Por J. Mareca Cortés

Jefe del Laboratorio de Enología del Departamento de Fermentaciones Industriales (C. S. I. C.)

La uva y el mosto, todos lo saben, son productos de difícil conservación, se alteran pronto cuando se almacenan. La uva pierde agua, cuando menos, si no se enmohece; en ningún caso mantiene sus características de frescor primitivas y sólo se aproxima a ellas guardada en frigorífico. La alteración del mosto es todavía más brusca y definitiva. Generalmente fermenta, transformándose en vino. Para que así no sea ha de actuarse debidamente sobre él; debe impedirse el desarrollo microbiano en su seno, y nada fácil es ello, porque, precisamente, el mosto, por su composición, es un medio eficaz sobre manera para estos desarrollos.

Situada, pues, la cuestión en términos naturales, sólo puede disponerse de uva y de mosto, ya sea para consumo directo, bien para su transformación en otros productos, para su industrialización, en la época más bien restringida de la vendimia, prolongada cuando se dispone de variedades de vid con maduración de fruto distanciada, y con aprovechamiento máximo si la maduración es escalonada en las zonas productoras.

Puestos a elegir entre conservar uva o mosto, disponiendo de un procedimiento que impida la proliferación de microbios en el mosto, es más sencillo guardar éste; en una instalación industrial se almacena en mejores condiciones el mosto, y sus características, su calidad, se mantienen mejor.

Para impedir que el mosto fermente o sufra cualquier alteración bacteriana, puede recurrirse a tratamientos externos o a la adición de productos idóneos. El frío impide el desarrollo microbiano, pero la estabilización se consigue sólo mientras la temperatura es baja. Ha de mantenerse el mosto en recipientes aislados térmicamente, y de tiempo en tiempo debe pasarse por el refrigerador. Un mosto tratado por calor, pasteurizado, no precisa

más requisito para mantenerse libre de alteraciones microbianas que ser conservado en depósitos incontaminados y que lo sean también todos los medios de conducción. Es el procedimiento más apropiado para la estabilización de productos en botella. Algo semejante a lo dicho para el calor puede añadirse para la filtración esterilizante, respecto a la conservación después del tratamiento. El calor puede modificar más o menos la calidad del mosto, no así el frío y la filtración.

En general, la aplicación de varios tratamientos en forma adecuada es más eficaz. Por otra parte, la estabilización deseada se logra así sin necesidad de forzar las condiciones hasta los límites usuales cuando se aplica tratamiento simple, con la consiguiente ventaja respecto a la inalteración de calidad y frescura. El efecto de estos tratamientos no es ilimitado en el tiempo.

Son muchos los productos que, añadidos al mosto, lo hacen inadecuado a los desarrollos microbianos. Su acción obedece a diferentes causas y suelen ser más o menos tóxicos, por lo que su empleo está vedado en la mayoría de las legislaciones vinícolas. Sólo se permite el uso del sulfuroso, que en los productos de consumo directo, como es el vino, no debe alcanzar una dosis tope.

El sulfuroso añadido al mosto a una concentración próxima al gramo por litro, lo conserva inalterado por tiempo indefinido. El mosto está en todo momento en condiciones de uso, una vez desulfurado, y sus características y calidad se conservan sin modificación. El sulfuroso, además, protege de las oxidaciones, lo que es muy importante por la fácil oxidabilidad de estos productos. La conservación del mosto con sulfuroso se caracteriza por su economía, sencillez y perfección técnica.

SU EMPLEO EN VINIFICACIÓN

En una bodega, por desgracia, afloran muchos problemas, son muchas las causas de alteración de los vinos y mucho el vino que se pierde o, por lo menos, desmerece de calidad.

Los olores y sabores desagradable, en matices y grados muy diversos y adquiridos por distintas causas, afectan todos los años a volúmenes considerables de vino. Un comienzo de elevación en la acidez volátil es manifestación inmediata de la mayoría de las alteraciones bacterianas, y aunque se detenga a tiempo la infección, el vino permanece con una concentración excesiva de ácido acético. En muchas ocasiones la acidez volátil excesiva proviene ya de una fermentación transcurrida en condiciones defectuosas. En estos casos se recomienda una refermentación; que el vino defectuoso sea sometido de nuevo, mezclado con mosto para que las levaduras se desarrollen a la actividad de éstas.

La mezcla con mosto escogido y una correcta fermentación, que reduce la concentración en ácido acético y aúna detalles, eliminando otros desagradables, puede ser un procedimiento de mejorar el vino alterado. Para esto hace falta mosto, por lo que la refermentación no suele ser viable. Ha de esperarse a la nueva vendimia, y la inmovilización del vino supone rémora económica siempre y posibilidad de peligro de alteración y pérdida totales.

También ocurre que el vino se queda dulce, que no termina su fermentación y no es fácil conseguirlo. Para llevarlo a seco se aconseja fuerte aireación, adición de algún activador, como sales amónicas, y el empleo de un enérgico "pie de cuba", preparado con levadura en plena actividad y especialmente seleccionada. Para el "pie de cuba" se necesita igualmente disponer de mosto.

Para contar en todo momento y en cualquier época del año con mosto, debe conservarse y tenerse almacenado en la bodega. El mosto sulfitado, mediando un desulfatador, llena esta necesidad.

Debido a las temperaturas más bien elevadas que dominan en la vendimia, y a que el mosto sin depurar, recién obtenido, ofrece las más aptas condiciones para la multiplicación de levaduras, la fermentación se inicia inmediatamente. Quizá conviniere que los mostos se depurasen perfectamente antes de comenzar la fermentación, y que el procedimiento fermentativo se desarrollase en todas sus fases, incluido el momento de empezar, bajo riguroso control técnico, independizándolo de las



Moderna instalación, construida toda en acero inoxidable por la Société du Filtre Gasquet, de Burdeos.

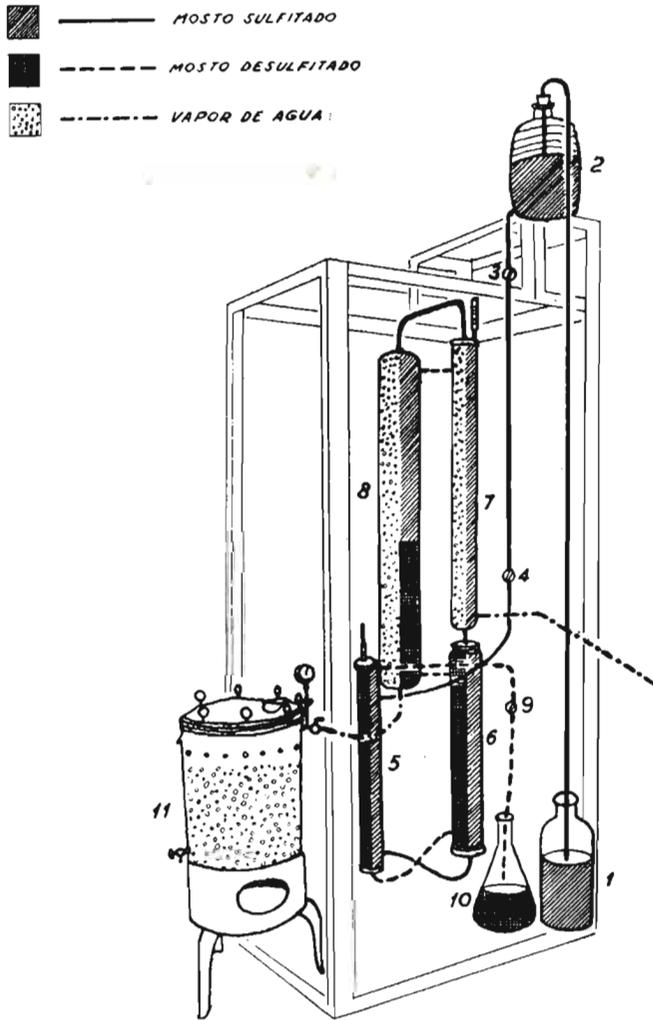
tareas de recogida de la uva y de las faenas de estrujado y prensado, ya de por sí laboriosas y agobiadoras. Entonces el proceso de vinificación comprende también el almacenado del mosto, asegurada su asepsia. El tiempo de conservación puede aprovecharse para una depuración natural a fondo, aunque esta operación es realizable en modernas centrifugas apropiadas y por filtración.

Sobre los microorganismos más adecuados para fermentar el mosto se han señalado tendencias encontradas en los últimos tiempos. Hay partidarios de la fermentación espontánea, y quienes recomiendan el empleo de una levadura seleccionada de propiedades óptimas, con poder fermentativo máximo, que comunique aromas y sabores especiales, que produzca acidez volátil mínima, etc. También se recomienda una asociación de levaduras seleccionadas para conseguir mejores resultados, uniendo a una acidez volátil mínima el máximo contenido en alcohol para la misma concentración de azúcar. El uso de levaduras seleccionadas va unido a la depuración del mosto y al empleo de "pies de cuba", lo que supone necesidad de mosto conservado.

Si se trabaja con mosto almacenado cabe otra perspectiva en vinificación; se pueden hacer cómodamente las correcciones oportunas antes de la fermentación, en el sentido, sobre todo, de mezclar mostos de diferentes zonas, de características muy distintas, para redondear cualidades y siempre perfeccionar productos.

PRODUCTOS NO FERMENTADOS

Aun a riesgo de caer en el tópico, no se puede por menos de decirlo. Es inexplicable que la industria de jugos naturales, salvo excepciones muy escasas y dignas de elogio, que elaboran casi ex-



Esquema del desulfizador de mostos, sobre la fotografía adjunta.

clusivamente naranja y limón, no haya logrado la pujanza que debiera. Un jugo de frutas, convenientemente manipulado, no admite comparación con cualquier otra bebida de confección artificial, en valor alimenticio e higiénico, en aromas y sabores, en poder refrescante y hasta en precio.

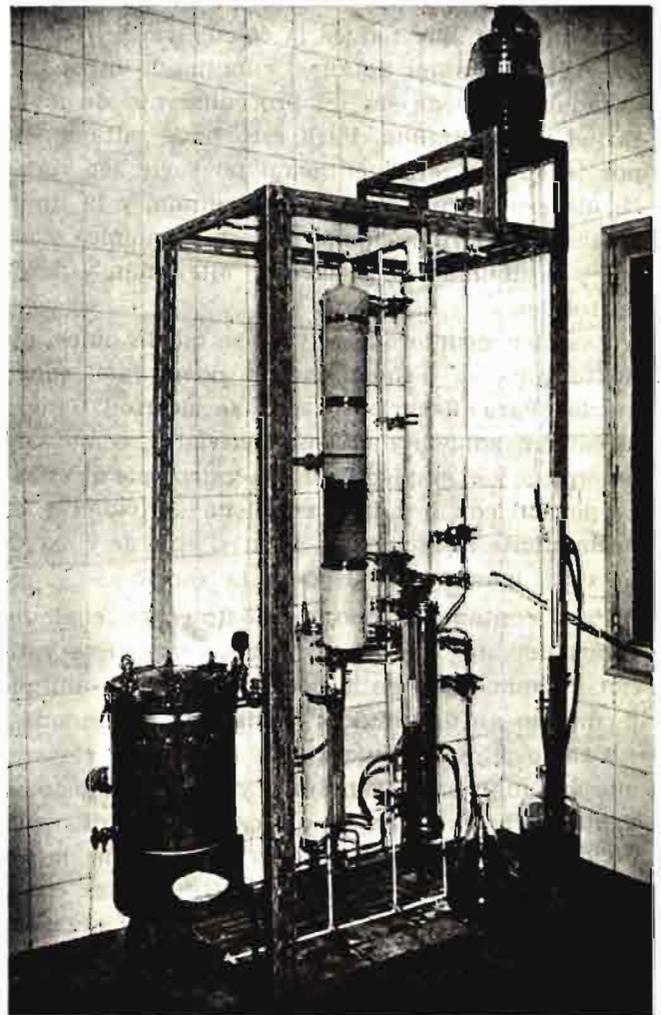
Para preparar una bebida agradable, refrescante, higiénica, alimenticia, los jugos de fruta son una materia prima excelente; es incontable el número de posibilidades que su utilización lleva consigo. En pureza, sin acudir a mezclar, aparte de los zumos de limón y naranja, completos y definidos, el mosto de uva no les queda en zaga. Los componentes que de ordinario se intenta reunir para fabricar una bebida artificial existen de forma espontánea y natural en el mosto de uva: azúcar, ácido tartárico, agua y sales, vitaminas.

Con el mosto de uva como base se logran múltiples combinaciones en bebidas para embotellar. Puede prepararse más o menos diluido, más o menos ácido, en distintos colores, muy atractivos, se-

gún la variedad de uva. Cabe mezclar mostos de distinta composición con jugos de otras frutas de características marcadas, con zumo de manzana, limón o naranja, de melocotón, aunando propiedades, grado de dulce, acidez, aroma, sabor, suavidad o aspereza. En fin, utilizar algún amargo para darle matiz aperitivo.

El mosto sulfitado es muy apropiado para la preparación de bebidas no fermentadas. Una vez desulfitado, es incomparable; mantiene todas sus cualidades de fresco, sus tonalidades vivas de color, muy tenues en los blancos.

Para embotellar estos productos ha de atenderse a su estabilización. Si para poner en el comercio agua carbónica se trata la materia prima con esmero y se montan instalaciones especiales de acondicionamiento de envases, de llenado, etc., lo que es normal y exigido por la técnica, un nivel similar de manufactura se ha de aplicar a los zumos de frutas, teniendo en cuenta que sus detalles más



Desulfizador de mostos del Departamento de Fermentaciones Industriales.

apropiados, relacionados con su frescura, son delicados y no fáciles de mantener.

Tal vez el aspecto clave de su elaboración reside en la estabilización microbiana. Los jugos naturales, por la misma razón de su bondad alimenticia, son de suyo fuentes nutritivas magníficas para los microbios. Para evitar, pues, que se alteren, para tener seguridad de que se mantendrán en la botella brillantes, han de tratarse por alguno de los medios de que, para esta finalidad, dispone la técnica.

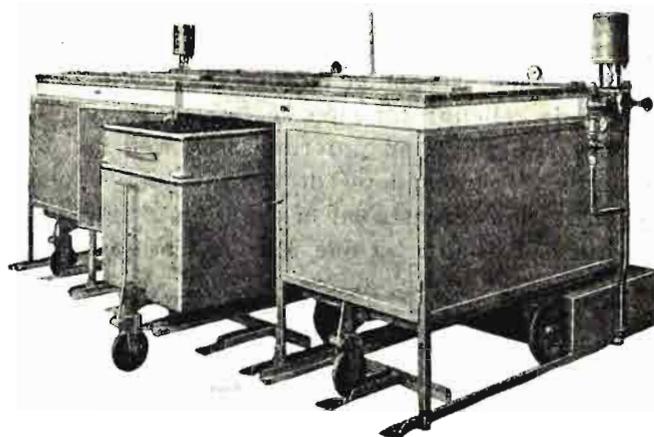
Estos productos preparados con jugos de frutas están sujetos a alteraciones varias, que se muestran en enturbiamientos y depósitos en botella, principalmente, si el proceso completo de su obtención no ha sido correcto. Desde las primeras fases de recogida del fruto, que debe seleccionarse, han de evitarse los contactos con hierro y cobre, para que no sean disueltos.

Partiendo de jugos sulfitados, se comienza por realizar las mezclas y correcciones acordadas. Conviene tratar el producto después con bentonita, para prevenir posibles enturbiamientos y eliminar materia nitrogenada. Este tratamiento se completa con una filtración. Sigue la desulfitación que, al mismo tiempo, pasteuriza. Un jugo conservado cierto tiempo en sulfuroso, por la depuración que se realiza de microorganismos y materia en suspensión, nitrogenada en parte, y desulfitado, por esta pasteurización, ha adquirido una gran resistencia a las alteraciones microbianas; tan es así que, si las manipulaciones posteriores se realizan con una relativa asepsia, ese jugo puede considerarse estabilizado microbiológicamente por bastante tiempo.

Al poner en botella se añaden los concentrados aromáticos o de otro tipo que den la nota acentuada de sabor y aroma. Para una mayor estabilización microbiana puede pasteurizarse el producto embotellado. Cuando se desee el producto espumoso, carbonatado, basta pasarlo por una saturadora antes de embotellar; esta instalación saturadora, como todo el material metálico en contacto con el jugo, interesa que sea de acero inoxidable.

DESULFITACIÓN DE MOSTOS

Es sabido que el sulfuroso reacciona en el mosto y que sólo la porción no combinada ejerce la acción para la que se utiliza. El sulfuroso, empleado como gas o en forma de metabisulfito potásico, una vez disuelto en el mosto, se distribuye, con arreglo a equilibrios que regulan factores como la temperatura y el pH, combinándose en un 60 por 100



Pasteurizador para botellas, con rendimiento de 1.000 botellas de litro por hora, de A. Sutter, en Uzwil, de Suiza.

con el azúcar, en condiciones normales, y el resto se encuentra como bisulfito y ácido sulfuroso.

La combinación con el azúcar supone doble contrariedad; no protege al mosto y dificulta la desulfitación. De no tropezar con esta especial retención del sulfuroso, su eliminación, al pH del mosto, sería una simple desorción, eliminación de un gas disuelto en un líquido. Sin embargo, presenta otro aspecto que es favorable. El sulfuroso combinado regula la concentración del libre, reponiendo a sus expensas el que desaparece por difusión al aire en cuanto se establece un contacto. Su efecto es, pues, similar al de un embalse para el caudal de un río.

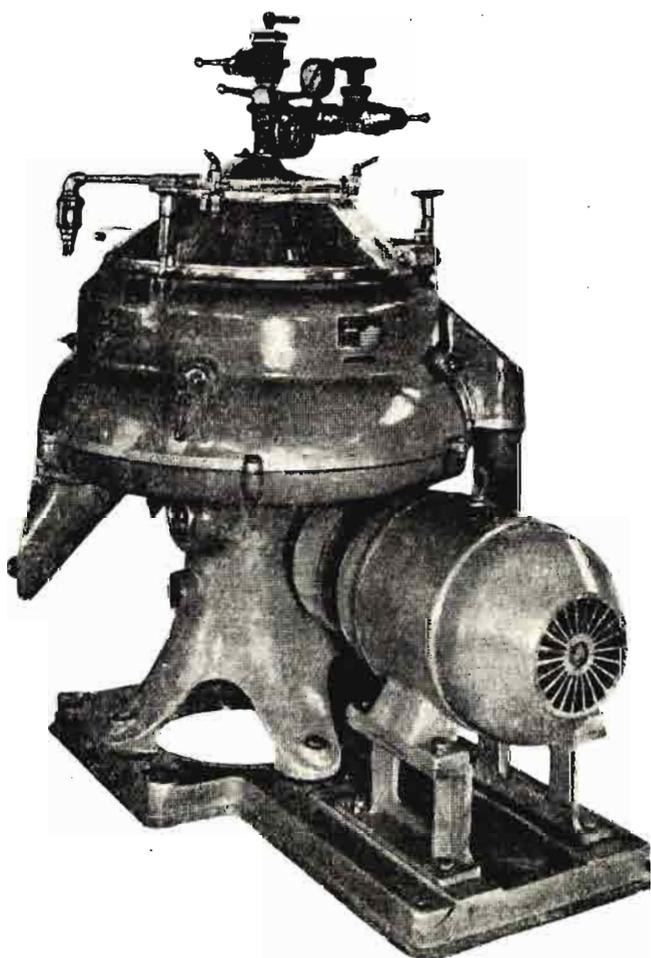
Para desulfitar un mosto se ha de romper la combinación con el azúcar y eliminar el sulfuroso libre. Elevando la temperatura, el equilibrio establecido entre las concentraciones de combinado y libre se desplaza hacia la disociación, de forma que en las proximidades de 100° C la combinación no opone resistencia. El calor también facilita la desorción y difusión a la atmósfera del sulfuroso libre.

La elevación de temperatura del mosto no puede llevarse a cabo impunemente. La acción conjunta de calor y tiempo altera su aroma y sabor, y más si se realiza en presencia de aire.

Entonces la desulfitación se plantea en los siguientes términos: conviene una elevación condicionada de la temperatura y un agente inerte para arrastre del sulfuroso. A estas circunstancias se acomoda el procedimiento y aparato que se describen a continuación y que han sido objeto de una patente a favor del Patronato Juan de la Cierva. El aparato se muestra en la fotografía y esquema adjuntos. Este último se ha trazado sobre la fotografía para facilitar su descripción.

La desulfitación se realiza mediante vapor de agua, a presión ordinaria, que se pone en íntimo

contacto con el mosto. El vapor eleva la temperatura y arrastra el sulfuroso, en ausencia de aire. Mosto y vapor se ponen en contacto en una columna de relleno; también se ha empleado otra columna de platos en anteriores experiencias. Un conjunto de cambiadores de calor regula la operación. El mosto entra en la columna a una temperatura próxima a la que allí existe, con lo que



Clarificador centrifugo, fuera del contacto del aire, de Bertuzzi, de Milán.

se evita la condensación del vapor y la consiguiente dilución del mosto. El mosto desulfitado se refrigera en cuanto sale de la columna, y así, el tiempo durante el que ha permanecido caliente es mínimo y no se altera en aroma o sabor, como se comprueba experimentalmente.

Una limitación en el tiempo de calefacción es más eficaz, para la buena calidad del mosto, que evitar las temperaturas más altas sin atender a la duración del tratamiento.

No se utiliza agua de refrigeración, ni otro medio para este fin; el mosto desulfitado se enfría cediendo calor al mosto que entra en el aparato. Con esta distribución de cambiadores de calor se aprovecha íntegramente el calor aportado por el vapor de agua.

En el esquema, la operación se sigue así: El mosto sulfitado se eleva de 1 a 2 para que circule en el aparato movido por la presión que le da la altura. 3 es una llave de seguridad. La llave 4 regula la entrada de mosto, que pasa por los cambiadores de calor 5, 6 y 7, para entrar en la columna 8, a través de un distribuidor situado en su cabeza. El mosto pasa de 6 a 7 a una temperatura de 60° C y entra en la columna a 85-90° C. Sale desulfitado de la columna a través, de nuevo, de los cambiadores 6 y 5, en este orden, y ahora cediendo calor. El mosto desulfitado se recoge en 10, regulada su afluencia por la llave 9. El vapor se produce en el autoclave 11, pasa por la columna 8 y cede su calor y condensa en el cambiador 7, de donde sale junto con el sulfuroso que ha arrastrado.

El modelo de la fotografía tiene un rendimiento horario de 80 litros de mosto desulfitado. Consume un cuarto de kilogramo de vapor de agua, a la presión ambiente, por litro de mosto. La columna y los cambiadores de calor están construidos en acero inoxidable. El relleno de la columna es de pequeñas piezas de porcelana.

En él se trabaja con mosto sulfitado de la Mancha, con 13° Bé de densidad y 1.000 mg/l de sulfuroso total. El mosto desulfitado se obtiene de la misma densidad, con 200 mg/l de sulfuroso total y 20 mg/l de sulfuroso libre. La calidad del mosto, su aroma y sabor son excelentes. En el Departamento de Fermentaciones Industriales se utiliza este mosto desulfitado para realizar ensayos de vinificación con levaduras seleccionadas y preparación de bebidas analcohólicas.



Aportación al estudio de la degeneración de la patata

Por Antonio Sánchez Álvarez

Colaborador de los Servicios Agropecuarios de la Diputación de Asturias

Gran importancia, tanto biológica como práctica, en el cultivo de la patata tiene el problema de la "degeneración", concepto que viene aplicándose a las distintas manifestaciones que en la patata tienen, por expresión, la presencia de hojas abarquilladas, o con rugosidad, o con aspecto arpeollado, etc., y una disminución muy notable en el rendimiento.

Varios investigadores explican la degeneración de este cultivo como consecuencia de unas enfermedades específicas, producidas por estructuras inframicroscópicas denominadas genéricamente "virus".

Pero como las enfermedades producidas por "virus" por lo general son contagiosas, entonces se propuso que las plantaciones dedicadas a la reproducción de patata de siembra se situasen lo más alejadas posible de las plantaciones que se creían infectadas en mayor o menor grado. A pesar de emplear toda clase de precauciones, no hay posibilidad de cosechar patata que no esté más o menos degenerada. Es decir, que la patata sana, importada de regiones con clima más favorable para un buen desarrollo a regiones con un verano largo y caluroso, en el proceso de su reproducción, o sea al volver a sembrar con tubérculos de cosecha propia, degeneran.

Es cierto que existen enfermedades que producen degeneración de la patata, pero también es aún más cierto que dichas enfermedades no son los principales culpables del tan extendido mal.

¿Cómo explicar que la patata en regiones con climas habitualmente fríos por lo general no degenera y, sin embargo, en regiones con un verano largo y caluroso, en el proceso de su reproducción, degenera?

¿Cuáles son las condiciones ambientales que influyen en el material de siembra, que al reproducirse (volverse a sembrar) degenera? Se puede pen-

sar que en esto influye la duración de la luz del día, ya que sabido es que la luz juega un papel importantísimo en el desarrollo de los organismos vegetales. Pero en esta cuestión que nos ocupa se puede prescindir de la influencia de la luz solar, porque, tomada una región como testigo, se ha visto que los tubérculos sembrados en las montañas no degeneraban; en cambio, los sembrados en los valles sí. La luz en ambos casos era idéntica, al menos en periodo de exposición. Por tanto, hay que desechar la luz como factor influyente en la tantas veces mencionada degeneración de la patata.

Se llegó a suponer que la causa estaba en el suelo, pero esta hipótesis se derrumba desde el momento en que sabemos que, en las regiones donde la patata degenera, se encuentran muchos suelos semejantes a las regiones en que no degenera. *Sólo la temperatura ambiental explica el por qué en unas regiones de características climáticas cálidas la patata se comporta de una manera, y en otras más frías (recordemos el ejemplo que expusimos antes de los valles y las montañas), en cambio, no sufre alteraciones en la primera y en las sucesivas siembras.*

Suponer que las temperaturas altas influyen desfavorablemente sobre toda la planta de la patata durante el proceso de su desarrollo sería absurdo. En determinados periodos de la vegetación de dicha planta suelen observarse temperaturas altas, aunque se trate de regiones septentrionales o en las montañas. Por tanto, las temperaturas elevadas no contradicen muchas de las exigencias biológicas de esta especie. Resulta, pues, que las altas temperaturas no perjudican a todas las fases del desarrollo de las plantas, sino en algunos momentos del proceso de desenvolvimiento de determinados órganos.

Se sabe que si tomamos de una planta anual uno de sus tallos y lo cortamos en trozos para formar

varios esquejes, observaremos que los esquejes procedentes de la parte alta de dicho tallo florecerán, fructificarán antes que los correspondientes a las partes inferiores, situadas más próximas a la raíz.

Sabemos también que los esquejes procedentes de la parte inferior del tallo primitivo florecen y fructifican al mismo tiempo que la planta obtenida de semilla. Esto se explica porque los esquejes de la parte inferior son más jóvenes, desde el punto de vista de su desarrollo, aunque más viejos si se considera su período de crecimiento; es decir, que las ramas terminales han recorrido ya determinadas fases de su desarrollo, etapas éstas que no es posible que recorran ya los esquejes procedentes de la parte inferior.

Las plantas anuales obtenidas de estos esquejes superiores ya en principio resultan envejecidos a la terminación de la vida individual, o sea más cerca de la formación de flores y semillas. Esto demuestra que los tejidos del organismo vegetal a lo largo del tallo son de diferente calidad, debido a las diferentes etapas de su vida individual orgánica. Cuanto más viejos sean los tejidos, por el transcurso del tiempo, cuanto más cerca se encuentran éstos de las raíces, tanto más jóvenes serán en su desarrollo y, por ende, más posibilidades y caminos para los diferentes cambios y transformaciones, hasta ahora desconocidas por la ciencia, presentarán, tras los cuales el organismo vegetal camina normalmente hacia la terminación de su vida.

Al contrario, cuando se encuentran los tejidos hacia la yema terminal del tallo, los cuales por lo general son los tejidos más jóvenes en edad, pero no en desarrollo, tanto menores serán las posibilidades para la transformación. La vida individual, el ciclo total del desarrollo, se acerca a la terminación normal de la vida, a la vejez. *La vida en los vegetales empieza de nuevo (repetiendo las etapas, estadias) cuando la planta comienza desde la semilla. Si la reproducción se efectúa con esquejes, con tubérculos, etc., en estos casos la vida no comienza, valga la paradoja, desde un principio, sino que se realiza en forma directa la continuación de la vida del organismo anterior de aquel tejido que se ha tomado para la reproducción.*

De aquí nace la idea del por qué la patata en las regiones de verano largo y caluroso degenera. ¿Cómo se puede demostrar esto? Si se coge una planta de patata y se esquejan sus tallos, de los cuales después se obtienen tubérculos, los cuales se siembran en las mismas condiciones en el año

sucesivo, resultará que los tubérculos procedentes los esquejes obtenidos de la parte más alta del tallo dan aproximadamente un rendimiento dos veces menor que los tubérculos obtenidos anteriormente de la parte inferior del tallo (o sea de aquel sitio en el cual por lo general se forman los tubérculos bajo tierra). Los tubérculos obtenidos de los esquejes tomados de las terminaciones de los tallos dan unas plantas muy parecidas a aquellas que se llaman degeneradas, mientras que los tubérculos obtenidos de esquejes de la parte baja de los tallos dan plantas considerablemente mejores.

Este y otros experimentos demuestran el por qué la patata, como planta anual que se reproduce de un año a otro no con semillas, sino con tubérculos, en muchas regiones y en el período de varios años, no degenera, no envejece; en cambio, en otras zonas climáticas degenera en siembras sucesivas. Esto tiene su explicación, porque de año en año los tubérculos toman sus principios de las células más jóvenes en el sentido de desarrollo, de las células de la parte de los tallos situada bajo tierra; porque el proceso cambiante de las etapas de desarrollo (concepto distinto del de crecimiento) ocurre en las células de las yemas terminales de los tallos. *Está demostrado que influyendo con temperaturas elevadas en cantidad suficiente sobre las yemas despiertas de los tubérculos, o sea sobre las yemas de crecimiento de los futuros tallos, resulta que los tejidos de tales yemas caducan, y dichos tubérculos, una vez plantados, darán plantas degeneradas.* Los tallos formarán sus principios de las yemas de cuyos tejidos están caducos, envejecidos. Los tubérculos nuevos obtendrán asimismo su principio de los tejidos caducos y, por lo tanto, degenerados, con poca vida. Experimentalmente esto se demostró de la siguiente forma: Se cogieron tubérculos absolutamente sanos, no "degenerados", y se partieron por la mitad. Unas mitades se colocaron en un frigorífico y las otras en un termostato con temperaturas de 30-40 grados centígrados, y se mantuvieron en estas condiciones durante 25-30 días.

Después todas las mitades depositadas en el termostato y en la frigorífica se sembraron en las mismas condiciones. Las plantas obtenidas de los trozos que estuvieron en la frigorífica resultaron sanas, y los que han estado en el termostato "degeneraron".

En las variedades de patata de ciclo corto cultivadas en las regiones cálidas meridionales las yemas de los tubérculos nuevos despiertan antes de ser éstos cosechados y son afectadas por las al-

tas temperaturas que se observan en ese periodo. *Partiendo de todo esto se sacó la consecuencia de que la influencia de las temperaturas elevadas sobre las patatas —ya que éstas se cosechan en pleno verano en algunas zonas— influyen sobre las yemas apenas despertadas y comenzando su crecimiento, lo que es el motivo principal de la “degeneración” del producto en esas zonas.* Y, por lo tanto, en las regiones donde la primavera es corta y fría, aunque el verano sea caluroso, pero corto, y el otoño fresco, la formación de los tubérculos termina en el otoño, en condiciones de temperaturas bastante bajas. Por esta razón las patatas no degeneran.

En una de las experiencias realizadas por nosotros en el año 1957 en una de las granjas de los Servicios Agropecuarios de la Diputación de Asturias resultó que de nueve variedades de patatas experimentadas, todas degeneraron. Esto se explica si nos paramos a pensar que las patatas se siembran en Asturias por lo general en el mes de marzo y se cosechan en julio-agosto. Entonces la formación de los tubérculos transcurre en condiciones de temperaturas elevadas, 23-25 grados centígrados y más, lo que trae como consecuencia, según hemos visto, la “degeneración”.

El problema de las temperaturas óptimas para el desarrollo de las patatas hace mucho tiempo que atrae la atención de muchos investigadores, pero hasta la actualidad no se ha concretado. Según nuestro parecer, las temperaturas óptimas para la

formación de los tubérculos son aproximadamente + 15°, + 18° C, y para el normal desarrollo de los tallos y hojas, + 21° C. En el momento que la tierra se calienta más de 29° C la formación de los tubérculos se paraliza.

Buenos resultados para el normal desarrollo de los tubérculos da la siembra de las patatas en verano, con el propósito de que la formación de los nuevos tubérculos transcurra en un ambiente más fresco, septiembre u octubre (lo cual fué comprobado por nosotros en una de las experiencias realizadas en el año 1957). La patata fué sembrada en el mes de julio con tubérculos yarobizados, obteniéndose un normal rendimiento con fruto sano.

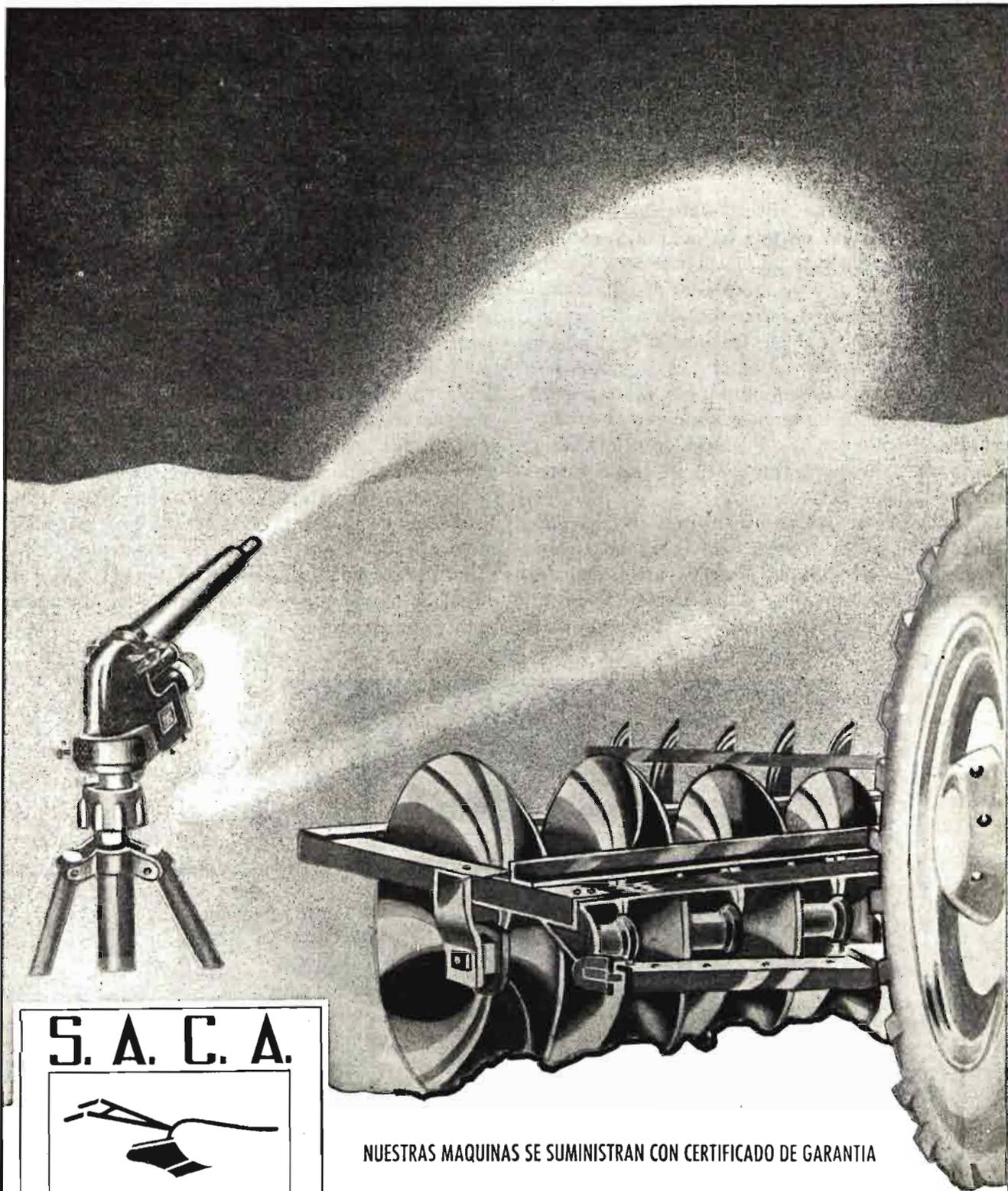
En el sur de Ucrania y el Cáucaso la siembra de las patatas en verano alcanzó en el año 1940 una superficie de 205.000 hectáreas.

Resumiendo esta cuestión palpitante, a la que tantos investigadores dedicaron y dedican actualmente su atención, nosotros, en nuestra modestia, queremos aportar este trabajo, en el cual pretendemos demostrar que una de las causas de la “degeneración” del material de siembra de la patata en las regiones con clima caluroso (en las cuales se cosecha en pleno verano) es la influencia de las altas temperaturas sobre la normal función fisiológica de la planta y la acción del calor en el momento del desarrollo de los tubérculos, como asimismo la influencia sobre las yemas despertadas en el periodo de conservación en los almacenes mal acondicionados.



SOCIEDAD ANONIMA DE CONSTRUCCIONES AGRICOLAS

FABRICACION DE MAQUINARIA AGRICOLA DE ALTA CALIDAD
PROYECTOS E INSTALACION DE RIEGOS POR ASPERSION



S. A. C. A.



SEVILLA

NUESTRAS MAQUINAS SE SUMINISTRAN CON CERTIFICADO DE GARANTIA

OFICINAS Y EXPOSICION
HERMOSILLA, 31
TELEF. 36 34 38
MADRID

FABRICA
AVENIDA JEREZ
TELEF. 31800
SEVILLA

OFICINAS Y EXPOSICION
MENDEZ NUÑEZ, 23
TELEF. 27885 - Apart. 446
SEVILLA

INFORMACIONES

Comercio y regulación de productos agropecuarios

Regulación del comercio de huevos

En el "Boletín Oficial del Estado" del día 26 de junio de 1958 se publica una resolución de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, fecha 23 del mismo mes, sobre regulación del comercio de huevos.

La Circular número 4/58 de dicha Comisaría fecha 22 de marzo pasado sobre regulación del comercio de huevos en la actual campaña tiene su fundamento en la Orden del Ministerio de Agricultura de 17 de febrero último, dictada para cumplimiento del Decreto de 6 de diciembre de 1957, encaminado a garantizar los suministros de piensos precisos para la alimentación de las diferentes especies ganaderas. Las dificultades surgidas en la realización del plan de importaciones de piensos proyectado a aquellos fines, por lo que respecta a necesidades de la avicultura nacional, ha hecho que hasta el momento no pudieran ser puestos a disposición de los avicultores algunos de los piensos básicos necesarios para la alimentación de sus aves, por lo que se ha producido un desequilibrio en el precio de protección de los huevos, que fué fijado en dicha Circular sobre la base del valor real de los piensos para buscar la correlación que siempre debe existir entre ambos conceptos.

Esta situación aconseja sean rectificadas los precios determinados en la mencionada disposición mientras se normaliza la recepción y distribución de tales piensos, actualmente en trámite de importación, y como, por otra parte, se halla prevista en aquellas normas una modificación del precio de huevos en

primero de agosto, con un aumento por docena que coincide aproximadamente con la elevación que ahora debe autorizarse por razón del valor actual de los piensos, parece razonable que se adelante su entrada en vigor, que en todo caso sería automática en la mencionada fecha, resolviéndose así el problema planteado.

En su virtud, se dispone que a

partir del día primero de julio del año actual los precios mínimos de garantía y máximos de venta al público de los huevos, señalados, respectivamente, en los artículos segundo y noveno de la Circular número 4/58 de la Comisaría General, serán modificados, rigiendo desde entonces las cotizaciones previstas en los mismos artículos para el período primero de agosto a 30 de septiembre, que se anticipa a los mencionados efectos.

Regulación de la campaña de cereales y leguminosos 1958-59

En el "Boletín Oficial del Estado" del día 2 de julio de 1958 se publica un Decreto del Ministerio de Agricultura, fecha 6 del pasado mes de junio, en el que se declara de interés nacional, a todos los efectos, la siembra de trigo, la ejecución de cuantos trabajos y labores agrícolas requieran su adecuado cultivo, así como la realización de las operaciones de recolección, conducentes unas y otras a la obtención de los máximos rendimientos con las mejores calidades posibles.

El cumplimiento de lo dispuesto se orientará en el sentido de permitir la sustitución de este cereal en tierras marginales que en años anteriores a él se dedicaban por otros cultivos destinados a granos de piensos, forrajeros o pratenses. A tal fin, el Ministerio de Agricultura prevendrá que, previa justificación y propuesta de las Jefaturas Agronómicas provinciales a la Dirección General de Agricultura, por ésta se podrá levantar la obligatoriedad de siembra de trigo en el referido año agrícola en determinadas explotaciones, términos municipales e incluso

comarcas en los que circunstancias económicas así lo aconsejen.

En la recolección próxima los productores de trigo reservarán de su cosecha la parte necesaria para simiente y consumo propio de la explotación, calculándose la simiente con arreglo a las superficies reales de siembra y cantidades unitarias que convenga emplear en cada caso.

Los productores de trigo, rentistas e igualadores podrán reservar las cantidades de trigo que necesiten para alimentación propia, de sus familiares, obreros y servidumbre.

Los agricultores vendrán obligados a entregar al Servicio Nacional del Trigo la totalidad de la cosecha de este cereal disponible para venta, que se determinará en función de los rendimientos unitarios, superficies realmente sembradas y reservas de siembra y consumo.

En las compras con inmovilización de mercancía en panera del agricultor se considerará ésta como almacén depositario, siendo de aplicación las primas por depósito y conservación correspondientes al mes en que se

ordene la entrega. El agricultor depositario está obligado a transportar por su cuenta, en el momento y plazo que se fijen, las partidas objeto de depósito desde panera hasta el almacén del Servicio Nacional del Trigo en que formalizó el contrato, donde se procederá a la pesada y liquidación final de la compra.

Los productores de trigo serán considerados en todo momento como depositarios de sus cosechas vendibles hasta la realización de su entrega total al Servicio Nacional del Trigo.

Los agricultores que, por carecer de otros piensos, precisen para atender necesidades de su explotación consumir trigos de los tipos cuarto, cuarto bis y quinto, y deficientes o deteriorados de los otros tipos de su propia cosecha, declarados en su C-1, lo solicitarán del Servicio Nacional del Trigo.

El trigo, como cereal panificable fundamental, no podrá ser dedicado al consumo de ganado, salvo las excepciones autorizadas.

El centeno, el maíz y la escanda continúan de libre disposición de los agricultores, quienes podrán venderlos en comercio normal a otros agricultores y ganaderos, bien directamente o a través de intermediarios legalmente establecidos en quienes deleguen, pero nunca a industriales transformadores. El Servicio Nacional del Trigo comprará, siempre que reúnan condiciones comerciales adecuadas, aquellas partidas de centeno que los agricultores hubieren declarado como disponibles para venta.

Con el propósito de estimular la producción de trigos de las mejores calidades, y para justipreciar debidamente la labor que en tal sentido realicen los agricultores, se introducen en la clasificación de tipos comerciales de trigo que ha regido en campañas anteriores determinadas modificaciones, que se reflejan en la tipificación que a continuación figura, válida para la campaña que comienza en 1.º de junio de 1958 y termina en 31 de mayo de 1959.

Tipo primero.—Trigos candeales finos, Aragón y similares de grado uno y otros trigos especiales con peso específico de 77 kilogramos hectolitro y humedad no superior al 12 por 100.

Se entenderán "grado uno" aquellos trigos que, además de cumplir dichas condiciones, contengan menos del 25 por 100 de granos de fractura blanda y yesosa, siendo el resto completamente homogéneo y de alta calidad.

Tipo segundo.—Trigos duros finos y similares, con peso específico de 79 kilogramos hectolitro y humedad no superior al 12 por 100.

Tipo tercero.—Trigos candeales corrientes y blandos similares, con peso específico de 77 kilogramos hectolitro y humedad no superior al 12 por 100.

Se incluyen también en este tipo los trigos que, siendo de variedades comprendidas en el tipo primero, no merezcan la clasificación de "grado uno".

Tipo cuarto.—Trigos semibastos, rojos o blancos, semiclaros o blandos, con peso específico de 76 kilogramos hectolitro y humedad no superior al 12 por 100.

Tipo cuarto bis.—Trigos que, cumpliendo las condiciones señaladas para los del tipo cuarto, corresponden a variedades de características harino-panaderas de inferior calidad o menor rendimiento.

Tipo quinto.—Trigos bastos, rojos o blancos de fractura yesosa, con peso específico de 75 kilogramos hectolitro y humedad no superior al 13 por 100.

El centeno de tipo comercial normal tendrá un peso específico de 70 kilogramos hectolitro y humedad no superior al 13 por 100.

Los tipos comerciales de trigo y el centeno que adquiera el Servicio Nacional del Trigo se considerarán como normales cuando la cantidad de impurezas inertes y no perniciosas que contenga se hallen comprendidas entre el 2 y el 2,5 por 100.

El Servicio Nacional del Trigo calificará como sucias las partidas de trigo y centeno que tengan más del 5 por 100 de impurezas formadas por tierras,

granos y otras materias extrañas diferentes al trigo y centeno, respectivamente. Estas partidas de trigo sucio, así como las mezcladas con centeno, serán objeto de regulación especial por el Servicio Nacional del Trigo para su adquisición.

El Servicio Nacional del Trigo descontará 7,50 pesetas por quintal métrico de trigo cuando el porcentaje de impurezas se halle comprendido entre el 3 y el 4 por 100, y 15 pesetas por quintal métrico si la cantidad de impurezas estuviera comprendida entre el 4 y el 5 por 100.

Respecto del centeno cuyo porcentaje de impurezas se halle comprendido entre el 3 y el 4 por 100, el Servicio Nacional del Trigo descontará la cantidad de cinco pesetas por quintal métrico, y la de 11 pesetas por quintal métrico si la cantidad de impurezas está comprendida entre el 4 y el 5 por 100.

Para las mezclas de trigo y centeno —tranquillón— regirán las condiciones anteriores de limpieza y humedad, y su precio será regulado por el Servicio Nacional del Trigo, atendidas la calidad y proporciones de la mezcla.

Los trigos comerciales y el centeno gozarán de una bonificación por quintal métrico de 5,50 y de cuatro pesetas, respectivamente, cuando la proporción de impurezas que contengan sea inferior al 1,5 por 100.

No tendrán la consideración de normales los trigos y centenos cuya humedad exceda en un 1 por 100 de la establecida como máxima al definir los diversos tipos de estos cereales, así como tampoco los que arrojen peso inferior en dos kilogramos por hectolitro al señalado para los diversos tipos y los calificados como sucios.

Los trigos y centenos que, de acuerdo con las normas anteriores, no tengan la consideración de normales, se clasificarán por el Servicio Nacional del Trigo mediante tablas que recojan los distintos grados posibles de los que estén en condiciones de normal valoración. Dicho Servicio establecerá a este efecto las co-

respondientes normas de calificación y consecuente valoración, basada en el peso específico y calidad de los grados, teniendo en cuenta la cantidad y calidad de las impurezas contenidas.

En las partidas que sean objeto de discusión, el Servicio Nacional del Trigo podrá abonar el 80 por 100 del valor comercial apreciado inicialmente por el Servicio, salvo el caso de trigos húmedos o anormales, que serán retirados por el agricultor para que pueda continuar su mejor acondicionamiento.

Las leguminosas y otros cereales de consumo humano continúan en libertad de comercio, circulación y precio. El Servicio Nacional del Trigo, no obstante, podrá actuar como organismo regulador para evitar que los precios de venta descieran por bajo de límites perturbadores para la economía agraria, a cuyo efecto asegurará al agricultor la salida y venta de sus producciones de cereales y leguminosas dejadas en libertad de comercio. A tal fin adquirirá a los precios que más adelante se detallan los granos de cereales y leguminosas que los agricultores deseen voluntariamente entregar, siempre que respondan a características comerciales normales y que previamente le sean declarados y ofrecidos directamente por los propios agricultores como disponibles para la venta. Con el mismo criterio, el Servicio Nacional del Trigo, de acuerdo con la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, podrá adquirir el arroz de la próxima cosecha a los precios de garantía y en las condiciones que establezcan las disposiciones vigentes en el momento de la compra.

Los agricultores vendrán obligados a poner en conocimiento del Servicio Nacional del Trigo los datos de las cosechas que obtengan de cebada y avena, debiendo formular, a tal efecto, las declaraciones correspondientes en forma análoga a las relativas a trigo y centeno; no obstante, dichos piensos quedarán de libre disposición de aquéllos para consumo propio o venta en

el mercado nacional. Igual libertad de consumo y venta gozarán los restantes cereales, leguminosas de piensos, subproductos de molinería y restos de limpia. El Servicio Nacional del Trigo podrá comprar, a los precios que más adelante se especifican, las partidas de dichos cereales y leguminosas de piensos que le sean ofrecidas voluntariamente por los agricultores.

Para la campaña que comienza el 1 de junio de 1958 y termina el 31 de mayo de 1959 el precio de tasa del trigo, al solo efecto del pago de la renta de los arrendamientos rústicos y de igualas, será el de 240 pesetas por quintal métrico.

Con la única excepción de trigo procedente del cobro de rentas o de igualas o del canon de riego, que será abonado al indicado precio de 240 pesetas por quintal métrico, el Servicio Nacional del Trigo satisfará al agricultor, cualquiera que fuere el lugar de origen de cereal, por los distintos tipos comerciales de trigo, los siguientes precios, referidos siempre al quintal métrico de mercancía sana, seca, limpia, sin envase, pesada y estibada en almacén de dicho Servicio Nacional:

Tipo primero: 520 pesetas por quintal métrico.

Tipo segundo: 506 pesetas por quintal métrico.

Tipo tercero: 506 pesetas por quintal métrico.

Tipo cuarto: 496 pesetas por quintal métrico.

Tipo cuarto bis: 486 pesetas por quintal métrico.

Tipo quinto: 466 pesetas por quintal métrico.

El centeno del tipo comercial normal se abonará por el Servicio Nacional del Trigo al precio de 365 pesetas por quintal métrico.

Para estimular la colaboración de los agricultores en el almacenamiento de sus cosechas de trigo se establecen las bonificaciones por depósito y conservación siguientes, que serán de aplicación según los distintos meses de la campaña:

	Pesetas por Qm.
Noviembre	2,00
Diciembre	4,00
Enero	6,00
Febrero	8,00
Marzo	10,00
Abril	12,00

Para evitar que los precios de los piensos principales producidos en nuestros secanos, cebada y avena, puedan decaer en comarcas productoras aisladas de los grandes mercados nacionales por bajo de límites adecuados, el Servicio Nacional del Trigo podrá adquirir estos granos a los precios de garantía de pesetas 340 y 300 pesetas por quintal métrico, respectivamente, para mercancía sana, seca, limpia, sin envase, pesada y estibada en los almacenes de compra del Servicio Nacional del Trigo destinados a este efecto.

Los precios de garantía para la compra por el Servicio Nacional del Trigo de los demás cereales y leguminosas serán los siguientes, referidos siempre al quintal métrico de mercancía sana, seca, limpia, sin envase, pesada y estibada en almacenes del Servicio Nacional del Trigo:

	Pesetas
a) Escaña en Sevilla ...	250
Maíz en Sevilla	350
b) Garbanzos blancos castellanos de 55 a 65 granos por onza	600
Judías corrientes en León	600
Lentejas andaluzas.	480
Lentejas castellanas.	520
Habas en Sevilla ...	380
c) Algarrobas en Valladolid	350
Almortas en Valladolid	350
Yeros en Burgos ...	350
Veza	350

Para los productos anteriores, el Servicio Nacional del Trigo establecerá los precios de las distintas variedades y tipos comerciales existentes en España, habida cuenta de las diferencias que, por razón de calidad, correspondan en relación con los fijados.

El Ministro de Agricultura visita las grandes realizaciones del Instituto de Colonización en el Oeste de España

El Ministro de Agricultura, don Cirilo Cánovas, en una viaje que ha durado cinco días, ha recorrido dos mil kilómetros para inspeccionar el funcionamiento de las grandes realizaciones de Colonización en el Oeste de España.

El primer día lo dedicó a recorrer los regadíos de Valdeputusa, Pueblanueva, Alberche y Rosarito, en las provincias de Toledo y Cáceres, que suman unas 25.120 hectáreas (la zona de Rosarito tiene 15.297 hectáreas y pertenece a la provincia de Cáceres). Los tres primeros citados regadíos son una obra totalmente terminada, con seis nuevos pueblos, con los que se han resuelto problemas sociales y se ha creado una riqueza agrícola con una renta anual de pesetas 196.460.000. La zona de Rosarito, obra iniciada hace tres años, va avanzadísima. Tiene en construcción cuatro pueblos y la labor de nivelación de tierras y puesta en riego va muy rápida, suponiéndose estará terminada en 1960 la puesta total en riego. Podría considerársele como una parte de un "Plan Cáceres" y supondrá una renta anual del orden de 305.940.000 pesetas. Finalmente, visitó la finca, ya transformada, y el nuevo pueblo de Valdeñigos, donde los colonos le dispensaron una cordialísima acogida, y el párroco, en nombre de ellos, le expresó la gratitud que sienten por los beneficios que han recibido.

En el segundo día fueron visitadas las zonas regables de Gabriel y Galán y de Borbollón, segunda parte de un "Plan Cáceres", con un total de 47.092 hectáreas, que supondrán un incremento, en la producción agrícola española, equivalente a una renta anual de 573.600.000 pesetas. La zona del pantano de Gabriel y Galán se encuentra en plena actividad de nivelación de terrenos, construcción de redes de acequias y caminos, y el Ministro presenció la escena de

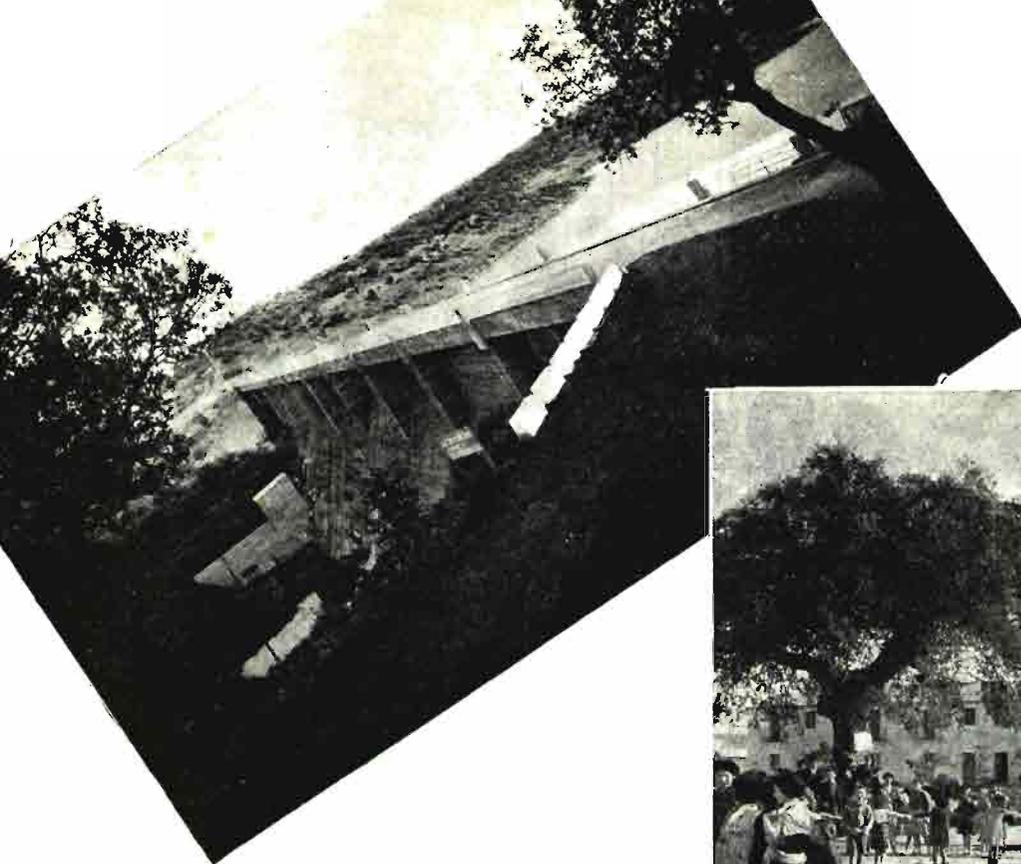
instalar los primeros colonos que habitarán el nuevo pueblo de Alagón del Caudillo. La del Borbollón está virtualmente colonizada (unas 8.700 hectáreas). En la primera se construirán nueve pueblos nuevos, y en la segunda se elevan ya los dos nuevos pueblos de La Moheda y Vegaviana. La producción de algodón es en la provincia de Cáceres, de 20.000.000 de toneladas de fibra en bruto. Existe ya instalada en Plasencia una industria textil extremeña para transformar parte de la producción de la fibra en la propia provincia. La mayoría de las tierras que se están transformando en esta provincia eran encinares, y su producción en seco se calculaba en 2.048 pesetas por hectárea. La experiencia en regadío ha producido 15.857,50 en el primer año.

El tercero fué consagrado a las vegas bajas del Guadiana, cuyas zonas de riego de los canales de Montijo y de Lobón tienen asegurada el agua por el sistema hidráulico Cijara-Zújar, y la de Alanje, que lo tendrá de la presa de Alanje. Es lo que vulgarmente es conocido por "Plan Badajoz", aunque, en realidad, es la primera fase de este Plan; consta de 36.337 hectáreas regables, y van puestas en riego unas 30.000 hectáreas, cuya producción agrícola anual actual puede calcularse ya en los 600.000.000 de pesetas. Ha resuelto el problema social que existía en la provincia, se han creado nueve pueblos nuevos y están en construcción otros tres más, y en su torno han surgido dos fábricas de hilados y tejidos de algodón, una fábrica de deshidratación de alfalfa y piensos industriales, dos de conservas vegetales y una central lechera. En la campaña de 1957-1958, en la provincia de Badajoz se cultivaron 17.577 hectáreas, que produjeron 13.152.625 kilogramos, por un valor de

200.000.000 de pesetas, y se recolectaron 3.000.000 de quintales métricos de trigo, que valieron 1.488 millones de pesetas.

El cuarto día visitó el Ministro la Estación Enológica de Almedralejo, la Siderúrgica de Villafranca de los Barros, donde funciona ya un horno alto y otro eléctrico, transformando mineral de hierro de la zona y consumiendo carbón vegetal extremeño; los regadíos de Jerez de la Frontera, donde el Instituto de Colonización ha construido el pantano de Valuengo, que asegura su riego, y construye actualmente la presa de Brovales. Comprende unas 1.400 hectáreas y su transformación ha resuelto un gravísimo problema social planteado en esta zona, habiendo llevado la felicidad y la riqueza a la zona montuosa de Jerez. Es una obra de ingeniería agronómica muy interesante. Y finalizó la jornada con la visita a los de Olivenza, donde se ha resuelto un problema similar, construyendo también el Instituto el Pantano de Piedra Aguda, que sirve de base a los regadíos. Son obras realizadas en unos cuatro años.

En el quinto día finalizó la inspección con el recorrido de lo que serán vegas altas del Guadiana, la parte final y más importante del "Plan Bedejoz", pues comprende 79.000 hectáreas (de las cuales, 10.000 corresponden a la provincia de Cáceres). Los trabajos de nivelación y abancalamiento de terrenos, así como la construcción de caminos y redes de acequias, va muy avanzada. También lo va la del pantano de Orellana, cuya finalización estaba proyectada para 1961, y se espera lo esté un año antes. Están en construcción cinco nuevos pueblos y se proyecta construir doce pueblos más para albergar un total de unos 7.500 colonos. Finalizó la visita con la estancia en los nuevos pueblos de Valdivia y Entreríos, construidos en las fincas Encomienda Nueva y Entreríos, donde el Instituto hizo una parcelación y transformación en regadío de urgencia para resolver un acuciante problema social.—C. E. S. de G.



Presa de Piedra Aguda, construida en Olivenza por el Instituto Nacional de Colonización.



Nuevo pueblo de Valdivia, construido en Encomienda Nueva (Badajoz) por el Instituto Nacional de Colonización.



El señor Cánovas contempla una extensa zona regable en la provincia de Cáceres.



El Ministro de Agricultura recoge las aspiraciones de los vecinos de un nuevo pueblo.

LA MARCA QUE PRODUCE ORO



NITRATO DE CAL DE NORUEGA

NORSK HYDRO'S HANDELSSELSKAP A/S - Villanueva, 13 - MADRID

Representantes en provincias:

AVILA, SEGOVIA, SORIA, GUADALAJARA, VALLADOLID, BURGOS, PALENCIA y SANTANDER: D. Leopoldo Arroyo, Cervantes, 32-Segovia. ANDALUCIA, ALICANTE y MURCIA: D. Antonio Baquero, Angel Ganivet, 2-Granada. ARAGON, LOGROÑO, NAVARRA y VASCONGADAS: D. José Cabrejas, General Mola, 17-Zaragoza. CATALUÑA: D. Mariano de G. Casas Sala, Vía Layetana, 151-Barcelona. EXTREMADURA, LEON, ZAMORA y SALAMANCA: D. José García Santalla, Dr. Piñuela, 2-Salamanca. CASTELLON, VALENCIA, ALBACETE y CUENCA: D. José Guinot Benet, Calvo Sotelo, 5-Valencia. ASTURIAS y GALICIA: D. Angel López Lois, General Mola, 60-Carballino (Orense). SANTA CRUZ DE TENERIFE: D. Ramón Castilla Castilla, Castillo, 49-Sta. Cruz de Tenerife. LAS PALMAS DE GRAN CANARIA: D. Saturnino Bravo de Laguna Alonso, Herrería, 11-Las Palmas de Gran Canaria. BALEARES: D. Jaime Llobera Estrades, Costa y Llobera, 9 - Palma de Mallorca.

MIRANDO AL EXTERIOR

LA INDIA MEJORA SU AGRICULTURA

La tarea que tiene el Gobierno de la India es de las más pe-
liagudas. Tiene que asegurar el
progreso económico y social de
un país que cada día recibe en
su seno 13.600 nuevos ciudada-
nos, lo que da en total unos
cinco millones de almas cada
año. Por otro lado tiene que pro-
curar empleo todos los años a
dos millones de nuevos trabaja-
dores que vienen a "engordar"
el ejército de obreros en que el
paro y el subempleo es harto
frecuente. Tiene también que
desarrollar su agricultura y la
producción de materias primas
e industrializar el país a fin de
acelerar la expansión y asegurar
el equilibrio económico, y, por
último, tiene un duro hueso que
roer, y es el de acabar con cier-
tas tradiciones y costumbres
ancestrales de difícil desarrai-
go. ¡Una bicoca!

Dejemos de un lado las de-
más tareas y veamos lo que ocu-
rre con la agricultura. Es quizá
el problema más importante,
porque hay que alimentar a cer-
ca de 370 millones de seres, gran
parte de ellos subalimentados
desde tiempos remotos, y que
cada día se presentan en la me-
sa uños cuantos millares más.

La India es gran productora
de cereales, de arroz, de caña de
azúcar, de yute, de algodón, de
caucho, de café, de tabaco, etc.,
pero sus cosechas dependen hoy
casi exclusivamente de los mon-
zones. Además no es sólo la can-
tidad de lluvia lo que importa,
sino que para ciertos cultivos es
la época, y hasta puede decirse
que el día en que comienzan las
precipitaciones. Si los monzones
comienzan dos días antes o dos
días después del momento crítico,
puede producirse un desastre.
Por eso la única política que
el Gobierno indio puede seguir
es la de asegurar el agua a los
cultivos por medio de la crea-
ción y extensión de los regadíos.
Y en ello están.

Pero esta política, técnica
que pudiéramos llamar, en opi-
nión del propio Gobierno, sola
no puede solucionar el proble-

ma, pues para obtener un ver-
dadero y seguro desarrollo de la
agricultura, es decir, para ob-
tener un incremento sustancial
de la producción es necesario,
según los medios gubernamen-
tales, que los campesinos lleguen
a ser propietarios de los suelos
que cultivan.

El Parlamento Federal ha vo-
tado a este efecto una ley de re-
forma agraria, pero la ejecución
de las prescripciones de la ley
ha sido encargada a cada uno
de los veintinueve Estados que
constituyen la Federación India.
Y aquí entra la dificultad, pues
cada Estado tiene su peculiar
método operatorio. En unos, el
Estado fija un máximo de su-
perficie para cada propietario.
Entonces éstos burlan la ley di-
vidiendo las tierras entre sus fa-
miliares y aliados de modo que
ninguno de ellos posea una su-
perficie mayor que la consenti-
da. Otros Estados nacionalizan
la tierra y entregan a los pro-
prietarios a título de indemniza-
ción obligaciones del Estado
pagaderas a largo plazo que re-
presentan un capital de diez ve-
ces la renta anual de las tier-
ras; después ponen la tierra a
disposición del ocupante contra
pago inmediato de las sumas
que el Estado no pagará hasta
pasados muchos años. Pero,
¿dónde encuentra el campesino
que quiere adquirir las tierras
el dinero para comprarlas? A
esto tienden las cooperativas de
crédito.

En otros Estados se han li-
mitado a bajar forzosamente las
rentas, pero como eran exage-
radas aun con la rebaja, resul-
tan demasiado pesadas para los
medios de producción del cam-
pesino.

Estas lentitudes en aplicar la
reforma agraria y esta diversi-
dad de métodos han emocionado
a un discípulo de Gandhi, Vi-
noba Bhave, que se ha puesto a
la cabeza de una nueva cruza-
da y recorre la India exhortan-
do a los grandes terratenientes
a ceder voluntariamente una
parte de sus tierras y a permi-

tirle regalarlas a los campesi-
nos. Muchos propietarios han
atendido al llamamiento y han
ofrecido a Vinoba Bhave cator-
ce millones de acres, de los cua-
les ha distribuido ya tres millo-
nes entre el proletariado rural.

Aparte de esta reforma agra-
ria y de los trabajos de puesta
en riego, correspondientes al se-
gundo plan quinquenal, el Go-
bierno indio hace grandes es-
fuerzos para que el país pueda
producir lo necesario para sus
necesidades alimenticias y ha
destinado en este segundo plan
5.680 millones de rupias para
mejora de la producción agri-
cola.

Este plan concede una aten-
ción particular al movimiento
cooperativo agrícola. Según el
Reserve Bank of India, de 1952
a 1954 el número de diferentes
cooperativas ha ascendido de
185.700 a 198.600, que represen-
tan una masa de asociados de
13.800.000 y 15.800.000, respecti-
vamente. En una reunión de mi-
nistros de Agricultura de todos
los Estados se acordó crear
10.000 cooperativas más en el
curso del segundo plan quin-
quenal.

Las cooperativas de crédito,
financiadas por los Bancos de
distrito vinculados a los Bancos
de los Estados, son las que pres-
tan dinero a los campesinos y
les permiten adquirir la tierra,
los medios de producción y fi-
nanciar sus modestas empresas.

No obstante estas facilidades,
los campesinos, probablemente
por ignorancia, no hacen ape-
nas caso de estas cooperativas,
pues según datos de la Comisión
de investigaciones sobre el cré-
dito agrícola, en 1954 solamen-
te un 3 por 100 de los modestos
agricultores habían recurrido a
las cooperativas de crédito. Se-
guramente hoy día será mayor
la proporción de los usuarios,
pero aún queda una enorme
masa que, como antes, recurre
a la usura local.

Estas cooperativas tienen aún
sus defectos de organización,
que es necesario corregir para
atraerse a la masa campesina
pobre, pues con la actual es-
tructura no atraen más que a

los propietarios que disponen de medios.

En cuanto a los progresos técnicos, la agricultura india avanza rápidamente, y hay Estados, como Madras y otros, que emplean toda clase de elementos modernos en su producción agrícola, obteniendo altos rendimientos en cereales, incluso arroz, algodón, caña de azúcar y semillas oleaginosas, de las que obtiene rendimientos superiores en vez y media a la producción media unitaria total de la India.

Tanto en la protección de los cultivos, lucha contra plagas y empleo de fertilizantes estos Estados progresivos están a una altura europea. El Estado de Madras es uno de los que emplean en mayor escala, desde centurias, el abono sideral. Actualmente han encontrado dos nuevos abonos verdes en las

plantas *Sesbania speciosa* y *Gliciridia maculata*, que parece ser son las más baratas y mejores entre las plantas para enterrar en verde.

En su lucha para asegurar sus cosechas Madras ha construido 2.600 pozos filtrantes de una profundidad entre cinco y diez metros, de los que se procuran el agua para sus cultivos, aparte de las aguas de gravedad de que disponen.

La investigación agronómica también está muy avanzada en este Estado, disponiendo de veinte estaciones de ensayos y experiencias, donde se han obtenido numerosas variedades de semillas puestas en circulación.

Como Madras hay otros Estados —Bombay, por ejemplo— en ruta de gran progreso agrícola, que proporcionarán ejemplos a los demás para constituir un próspero Estado indio.

sará a prueba y será sometido a examen y concurso. Si dentro de los seis meses a partir de la admisión no se comprobara la capacidad suficiente, no será confirmado en el cargo y caducará su admisión. Todas las funciones técnicas del Consejo serán desempeñadas preferentemente por técnicos con títulos universitarios o de las Escuelas Técnicas nacionales o provinciales.

Para los precios que han de pagarse por las tierras la ley establece que éstos deberán basarse en el valor productivo, estimado por renta cierta en función de los rendimientos decenales y los precios corrientes. Se apreciará el valor de las mejoras que contribuyan económicamente a la producción y se tendrán en cuenta la evaluación fiscal, los valores en venta de inmuebles similares y los informes del Banco de la Nación Argentina y del Banco oficial de la provincia en que radique el inmueble.

ARGENTINA RESTABLECE EL CONSEJO AGRARIO

Un decreto reformando la ley de Colonización sustituye en todo el articulado la institución Banco de la Nación Argentina por el Consejo Agrario Nacional.

En los fundamentos del decreto se expresa que la experiencia recogida aconseja encomendar a un organismo autárquico la aplicación de la ley de Colonización y la conducción de esta política, dándole la flexibilidad y autonomía necesaria para permitirle actuar con celeridad. Por eso se restablece el Consejo Agrario Nacional, que fué suprimido por la ley número 14.392.

El decreto establece que la nación aplicará, de acuerdo con las normas de la ley, planes agrarios destinados a poblar el interior del país, racionalizar las explotaciones rurales, subdividir la tierra, estabilizar la población rural sobre la base de la propiedad de la misma, radicar inmigrantes agricultores y llevar mayor bienestar a los trabajadores rurales. La propiedad de la tierra colonizada, en cumplimiento de esta ley, queda sujeta a las limitaciones y restricciones que se determinan en ella.

El Consejo Agrario Nacional estará integrado por el presidente y cuatro vocales. El presidente y un vocal (vicepresidente) serán designados, a propuesta del Ministerio de Agricultura y Ganadería, por el Poder ejecutivo, con aprobación del Senado, y serán inamovibles durante su ejercicio, salvo en caso de mala conducta.

Los tres vocales restantes serán nombrados a propuesta, en terna, de los productores agrupados preferentemente en asociaciones rurales, cooperativas y entidades de arrendatarios.

Este organismo estructura planes de colonización, propenderá en las colonias a la implantación de las industrias rurales transformadores de acuerdo con la naturaleza de los cultivos y facilitará y fomentará el crédito agrícola en colaboración con el Banco de la Nación; promoverá la concesión de créditos especiales de habilitación e instalación a plazos adecuados para la construcción de viviendas rurales y toda mejora económicamente necesaria.

El Consejo nombrará y separará su personal a propuesta del presidente. Este personal ingre-

El régimen financiero del nuevo organismo estará constituido con las aportaciones: a), de los bienes adquiridos en virtud de las leyes de colonización y del régimen del fomento especial que estaba a cargo del Banco de la Nación; b), de las tierras del patrimonio nacional no afectadas a fines específicos; c), de los bienes que se adquieran con arreglo a esta ley; d), de los bienes legados o donados y aceptados por el Consejo; e), los ingresos producidos por los arrendamientos y pastos de las tierras adquiridas mientras no sean adjudicadas; f), los fondos producidos por ventas de los predios colonizados, de los materiales sobrantes y de las cosechas de las tierras adquiridas; g), los intereses y comisiones que deban satisfacer los adjudicatarios; h), de todo otro ingreso no previsto especialmente.

Para el cumplimiento de la ley el Poder ejecutivo entregará al Consejo progresivamente, en carácter de capital dotal, los bienes enunciados anteriormente; una cantidad que se establezca anualmente en el presupuesto general de la nación, y

autorizará al Consejo a invertir hasta la cantidad de dos mil millones de pesos, moneda nacional, en bonos de colonización, respaldados por las tierras que adquiera el Consejo para sus fines, incluidas las cantidades que constituyen su capital dotal. Los bonos en circulación no podrán superar el importe de las hipotecas a favor del Consejo por venta de tierras, y el servicio de estos valores quedará a cargo del mismo.

El Consejo formará un fondo de reserva con el 50 por 100 de las sumas percibidas en concepto de utilidades líquidas.

El Consejo podrá estimular la

acción privada para colonizar tierras que entren en el marco de esta ley, cobrando solamente los gastos que ese efecto realice.

Las colonias de indígenas se organizarán siguiendo las líneas generales de la ley, procurando la incorporación de estos grupos étnicos a la vida nacional de todas sus manifestaciones.

A partir de la fecha de la constitución del Consejo Agrario Nacional, las Cámaras Regionales y Central Paritaria de Arrendamientos y Aparcerías Rurales pasará a depender de dicho Consejo.—PROVIDUS.

La colza y la nabina, como plantas forrajeras

La colza y la nabina, preferentemente la primera, son conocidas de siempre como plantas oleaginosas, pero su uso como forrajeras va extendiéndose y tenemos noticias del éxito obtenido con determinada variedad de colza en alguna finca de la meseta castellana. Hay alguna confusión entre ambas especies, y creemos, por lo tanto, conveniente aclarar las características de cada una de ellas.

La colza, cuyo nombre científico es *Brassica napus* var. *oleifera*) es planta de porte erecto, con tallo ramificado, con las hojas radicales, pecioladas y ligeramente recortadas y las caulinares enteras, sentadas, de forma acorazada, de un color verde glauco y lisas al tacto. La inflorescencia es en racimo y las flores abiertas quedan más bajas que las que aún están en capullo.

La nabina (*Bassica campestris* var. *oleifera*) tiene un porte menos erecto que la colza. En el cuello de la planta se inserta una roseta de hojas de un color verde esmeralda, recortadas y con un tomento que las hace algo ásperas al tacto. La inflorescencia es también en racimo, pero de aspecto algo umbeliforme, y en él las flores abiertas quedan más altas que las que aún están en capullo. La planta joven de la nabina semeja a las del nabo, mientras que las de la colza recuerdan a las de la col.

La colza es especie de aprovechamiento otoñal, cuya siembra debe hacerse escalonada durante los meses de julio a septiembre. Suministra un forraje abundante, pues puede considerarse como rendimiento medio el de unos 30 a 35.000 kilos por hectárea durante los meses de octubre a enero. Este forraje es comido muy bien por el ganado y su valor nutritivo es de ocho a nueve unidades forrajeras, con una relación nutritiva de 1:3 a 1:5. Si se siega pronto, puede dar un rebrote primaveral. Con siembra a máquina, a 30 ó 35 centímetros entre filas, bastan unos cinco kilos de semilla por hectárea, no conviniendo siembras muy claras para que el forraje no tenga los tallos demasiado gruesos.

Si se quiere obtener semilla, la siembra debe hacerse a fines de agosto o primeros de septiembre, también a máquina, pero en filas distantes unos 40 a 50 centímetros, con un máximo de semilla de cuatro kilos por hectárea. Como el grano es muy menudo, la siembra debe ser superficial, en terrenos perfectamente gradeados después de la labor preparatoria. Si no se tuviera sembradora capaz de sembrar tan poca cantidad de semilla, convendrá mezclarla con arena o con semilla de colza o nabina escalada para que pierda poder germinativo. Esta semilla posee un 35-40 por 100 de riqueza en aceite. El

rendimiento medio de semilla por hectárea es de unos 2.000 kilos, con un rendimiento en paja de unos 3.000. La colza es propia de terrenos fértiles, más bien arcillosos, y por su notable resistencia al frío invernal (más de los 12° bajo cero), se cultiva en zonas más bien frías.

La nabina es especie de forraje primaveral y de siembra otoñal. Si ésta se ha hecho a mediados de septiembre, para el mes de marzo se puede dar un corte de 20 a 25.000 kilos por hectárea de un forraje apetecido por el ganado y de una relación nutritiva más estrecha que la de colza (1:2,5 a 1:3) por ser más rica en prótidos digestibles. Hecha la siembra a máquina, a 20 centímetros entre líneas, bastan ocho kilos de semilla por hectárea. El cultivo para semilla se hace igual que en el caso de la colza, pero algo más próximas las líneas (unos 30 centímetros), con lo que se gasta unos siete kilos por hectárea, sembrando a máquina. El rendimiento en semilla de la nabina es de unos 1.500 kilos por hectárea, con unos 2.800 kilos de paja; su rendimiento en aceite es de un 30 por 100.

Por tanto, la nabina es peor que la colza, tanto como planta oleaginosa como para forraje, pero tiene la ventaja sobre ésta, cuando se utiliza como planta oleífera, que deja libre el terreno unas semanas antes que la colza, lo que supone una ventaja para cultivos de segunda cosecha. Además, resiste menos el frío que la colza y por eso se cultiva en zonas más templadas que aquélla; en cambio, en cuanto a suelo, es más rústica, siempre que no haya agua estancada en el subsuelo.

Hay que tener mucho cuidado en la recolección de la semilla de ambas especies, para hacerlo en su momento oportuno, pues las silicuas se desgranar con extraordinaria facilidad. Se debe proceder a la siega cuando empiecen a amarillear las silicuas y por la mañana temprano, para que la planta esté todavía algo húmeda por el rocío. La paja, tanto de colza como de nabina, es ligera y blanda y además tiene la ventaja de recogerse en un momento en que normalmente queda poca paja de cereales.

FITENA

FIBRAS TEXTILES NACIONALES, S. A.

●

**CULTIVO Y OBTENCION
DE FIBRA DE LINO**

●

DOMICILIO SOCIAL:

ALCALA, NUM. 21. - MADRID

TEL. 21 65 21 (3 líneas)

DELEGACION:

AUSIAS MARCH, 23.-BARCELONA

TEL. 14124 (3 líneas)

DIRECCION TELEGRAFICA: CANAPA

Nuevos tratamientos de ciertos tipos de clorosis

La clorosis de las plantas es un síntoma que manifiesta muy diferentes orígenes, entre los que se señalan virosis, fríos, compacidad o inundación del suelo, dificultades circulatorias por parásitos, falta de iluminación; pero la causa más usual suele ser una carencia de hierro. Todos estos motivos actúan dificultando la síntesis de la clorofila, en cuya función el hierro juega un papel importantísimo; el hierro puede faltar en la planta a pesar de existir en el suelo en cantidades totales más que suficientes para las necesidades de los cultivos, pero su asimilación puede estar influida por alguna de las causas antes señaladas o por una determinada composición del suelo, como sucede en los suelos calizos o alcalinos que tienden a insolubilizar las sales de hierro.

Una de las clorosis más resistentes a cualquier corrección es la que manifiestan los limoneros de ciertos suelos alcalinos, como se observa en Murcia, en los que ensayos de tratamiento directo por pulverizaciones de sulfato de hierro o incorporaciones al suelo de la misma sal, no han dado resultado alguno, continuando los árboles tan vigorosos como estaban antes, productivos, pero con sus hojas jóvenes y adultas completamente amarillentas y con la clorofila depositada sólo ligeramente en los nervios centrales, clorosis acusada que aproxima el síntoma a las carencias de magnesio. El árbol, después del tratamiento, continuaba produciendo sus típicos limones vermas, que se diferencian de los de los árboles normales por su menor tamaño, color amarillo pálido y, sobre todo, por la mayor finura de la corteza, si bien es verdad que tienen menos jugo.

La incorporación en este caso del hierro no había producido su movilización, y por tanto la planta continuaba con su aspecto. Desde hace pocos años se abre una nueva perspectiva para movilizar las sales del suelo, origi-

nando movimientos verticales de sus componentes; y tanto se ha progresado en este aspecto, que Atkinson y Wriehl han logrado en laboratorio la fabricación artificial de un podsol con sus horizontes típicos.

Los nuevos agentes movilizados son los llamados «agentes queladores» o «quelatos», que son complejos mononucleares ácidos, entre los que se conocen EDTA (ácido etileno-diamino-tetraacético), DTPA (ácido dietileno-triamino-pentaacético), HEEDTA (ácido hidroxietileno-diamino-triacético), ATA (ácido amónico-triacético), EDDHA (ácido etileno-diamino-dihidro xifenilacético).

Todos estos ácidos orgánicos forman compuestos complejos con los iones metálicos del suelo, los cuales así se mueven en el mismo, alejándose o acercándose a la planta, formando depósitos en el subsuelo; en definitiva, que, bajo forma de quelatos, se transforman y se depositan, lo cual da cada vez más utilidad práctica para la movilización de microelementos, con comodidad para el agricultor, pues tales agentes queladores, que ya se obtienen sintéticamente y que se usan en muy pequeñas dosis, se pueden mezclar con los fertilizantes ordinarios.

Es en los cultivos de cítricos en Florida donde se están comenzando a emplear prácticamente estos agentes movilizadores, con gran éxito, especialmente en los suelos arenosos ácidos; con menos fortuna en los básicos, en los que es preciso utilizar dosis mucho mayores (hasta diez veces mayores con ciertos quelatos férricos), lo cual no parece remunerador tomando como base los precios actuales de estos nuevos productos, que también fijan los iones sodio, cinc, cobre, manganeso y magnesio.

La base experimental para su uso es todavía reducida, y la ciencia no está en condiciones de dar un consejo concreto sobre cuál es el quelato más adecuado para un suelo y planta determinada, a me-

nos de previas pruebas experimentales. Como ejemplo de la inseguridad actual se puede citar que el EDTA férrico, incorporado a razón de 20 gramos de hierro en los citrus cultivados en suelos arenosos, ha eliminado en seis semanas todos los síntomas de clorosis, corrigiendo los defectos del fruto y aumentando la producción como consecuencia de una nueva correlativa formación de más raíces; además, su efecto es durable, aunque al cabo de un año aproximadamente aparecen nuevos síntomas, que pueden ser corregidos otra vez con igual tratamiento.

En cambio, al aplicarse a suelos básicos, ricos en cal, el EDTA resulta ineficaz, mientras que el EDTA-OH férrico actúa muy bien en los mismos empleando la misma dosis de hierro antes señalada de 20 gramos por árbol.

En estos suelos calizos son generalmente más apropiados los complejos férricos del EDDHA, que tiene una gran afinidad por el hierro en forma férrica, dando compuestos más estables y, por tanto, de efectos más duraderos sobre la planta, empleándose, sin embargo, dosis mucho menores, pues con el EDTA férrico se tienen que emplear hasta 300 gramos de hierro por árbol, lo que no sólo resulta antieconómico, sino que se acerca a límites tóxicos, intolerables por el árbol.

Con estos productos se aumenta el acervo técnico a disposición del agricultor, que hoy tiene formas de operar que suponen unos cambios del mismo orden que en su tiempo supuso la revolución industrial del siglo XIX, que dejó incólume a la agricultura. Hoy los conocimientos científicos son tan rápidamente aplicados por la industria como por la agricultura, aunque aquí no se pueden obtener los resultados espectaculares que en los procesos industriales, porque en éstos el hombre ha logrado prácticamente independizarse del factor medio físico, hecho que hay que tener en cuenta siempre que se trate de interpretar el curso o ritmo diferente de la evolución de las dos ramas productivas de la actividad humana.—J. N.

El comercio de variedades hortícolas en Francia

A medida que se eleva el nivel de vida en todos los países se consumen menos verduras bastas, como la col, a costa de las más finas, como las judías verdes, coliflores o especies ricas en vitaminas, como la lechuga y el tomate. Como el horticultor o el industrial transformador reciben directamente las exigencias del consumo, ellos, a su vez, las transmiten a los productores. Por ello es curioso seguir la tendencia de la demanda de las diversas variedades hortícolas, por lo que vamos a dar una impresión sobre dicha tendencia en el mercado francés, tomando unos datos del trabajo presentado por G. Trébuchet al último Congreso Internacional de Horticultura.

El ritmo y modo de vida obligan a menudo, a la mujer que está empleada, a consagrar menos tiempo a la cocina, de donde se deduce el aumento del consumo de las conservas. El guisante, por ejemplo, se cultiva cada vez menos para ser consumido en verde y, en cambio, han aumentado considerablemente los grandes cultivos agrícolas para la industria, variando, como es natural, las variedades de cultivo. También influye mucho, en el consumo de unas u otras variedades, la costumbre y el gusto en los diferentes países, y así hay una gran diferencia entre el gusto inglés, que prefiere el guisante grueso y los tomates pequeños, y el francés, que prefiere los guisantes pequeños y muy finos, y, en cambio, los tomates de gran tamaño. Aun dentro del mismo país—en este caso que comentamos, Francia—, varían también los gustos según las regiones, pues mientras en París se prefieren las lechugas un poco coloreadas, y los rábanos rosa de gran punta blanca, en Marsella hay más tendencia a las lechugas bien verdes y a los rábanos más rojos. Es indudable que en la región mediterránea, donde los veranos son calurosos, las lechugas de color claro van mal, mientras que las varia-

des verdes resisten mejor aquel clima, por lo que el consumidor, habituado a consumir estas lechugas verdes, acaba por preferirlas. Respecto a los rábanos, cada región tiene preferencia por una forma o color; pero ésta varía de un año a otro, por lo que puede decirse que en esto hay también modas. Por ejemplo, el rábano semilargo rosa de punta blanca cada vez se cotiza menos en París, donde se solicita ahora un rábano más corto, tipo Pernot, de color muy claro.

La rapidez y el desarrollo de los medios de transporte y el aumento de las aglomeraciones han originado una regresión de las cinturas hortícolas de las ciudades a favor de las zonas especializadas. Esto ha originado la organización de las corrientes comerciales, la tipificación de los embalajes y, como es natural, y en primer lugar, la elección de variedades resistentes al transporte. Por ejemplo, la zona de Perpiñán no cultiva más que la lechuga Trocadero de semilla negra, y los centros de tomate de primor de Africa del Norte no producen más que la variedad Marmande.

La concurrencia de las zonas especializadas tiende, cada una de ellas, a rebajar los precios de coste, es decir, disminuir los gastos y aumentar los rendimientos, para lo cual tiene gran importancia utilizar la variedad conveniente, que ha de responder a todas las exigencias: gusto del consumidor, transporte, adaptación a las condiciones de cultivo, rendimiento y resistencia a insectos y enfermedades.

En alcachofa se ha hecho típica en Francia la variedad "Gros Camus", de Bretaña, y para los cultivos de primor de Africa del Norte o Mediodía de Francia es la variedad "Violeta de Hyeres", la más cultivada por su excelente calidad, productividad y resistencia al frío y al transporte.

En remolacha de mesa puede decirse que el mercado de París ha sustituido casi enteramente

la variedad roja larga de las Virtudes por el tipo Detroit, mejorado, de origen holandés.

En zanahorias predomina la forma cilíndrica obtusa sin corazón, aunque se siguen utilizando para ciertos cultivos especiales de primor, bien bajo chasis o a pleno aire, algunas variedades redondas o puntiagudas.

En apio hay interés en buscar variedades resistentes a la septoriosis, ya que en años húmedos tienen los cultivadores que repetir con frecuencia los tratamientos anticriptogámicos.

El cultivo de coles está en franca regresión, y los pocos que subsisten se destinan exclusivamente a la producción de "choucroute".

Antes de la guerra mundial las coliflores se vendían por piezas y se cultivaban más bien las variedades de repollo chato y ancho. Durante la guerra, al venderse al peso, observaron los horticultores que las variedades tipo Erfurt de repollo redondo, duro y con muy poco follaje, daban un rendimiento superior por hectárea y su ciclo de cultivo era más corto, por lo cual estas variedades han progresado sensiblemente. El desarrollo de los centros culturales en los diferentes climas, con variedades o muy tempranas o muy tardías, han conducido a una regresión en el cultivo de bróculis, que se localizan en las regiones especializadas de Angers, Roscoff y Saint Pol.

En pepinos, el consumidor busca variedades bastante largas, lisas y de color verde oscuro, y el cultivador, variedades resistentes al mildiu y al mosaico.

En judías, las variedades de vaina redonda carnosa tipo "Triomphe de Farcy", llamadas también semicometa, a pesar de tener algo de filamento y pergamino, tienen tendencia muy neta a sustituir a las variedades tipo "Rey de los belgas". Las verdaderas variedades "cometa" son cultivadas cada vez más, sobre todo las de vainas largas y de color verde oscuro. Interesa mucho estudiar las varia-

des resistentes a la antracnosis y al mosaico.

Respecto a lechugas, el consumidor busca cada vez más las lechugas arrepolladas y poco coloreadas, de hoja lisa; sin embargo, también son bastante apreciadas en su época las variedades de hoja borde rojo, como la "Trocadero", de semilla negra, "Reina de Mayo", etc.

En guisantes, las variedades de gran vaina verde son las más solicitadas en el mercado. Las de grano liso, tipo "Petit Provençal", tienen interés por su precocidad, pero son más buscadas las de grano rugoso. Las variedades de enrame están en vías de desaparición.

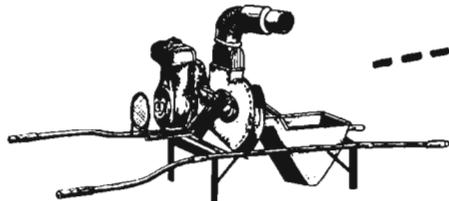
El tomate "Marmande", aplastado y semiliso, es muy cultivado por su rusticidad y precocidad, pero para la industria han tenido preferencia las variedades de frutos redondos lisos. Entre las más resistentes al trans-

porte, parece ser una de las mejores para el gusto francés la "Saint Pierre". Para Africa del Norte y el Mediodía sería interesante para cultivo de verano encontrar una variedad resistente a la Heterodera, y para cultivo de invierno, una resistente al mildiu. No se ha formado todavía juicio sobre los ensayos de tomates híbridos.

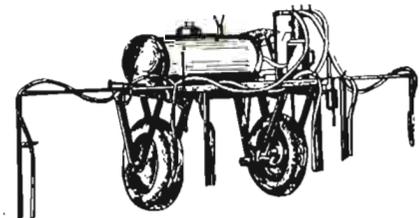
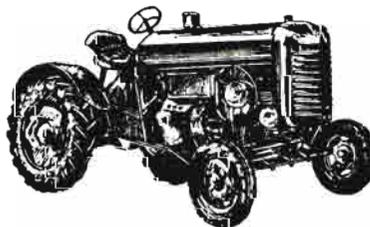
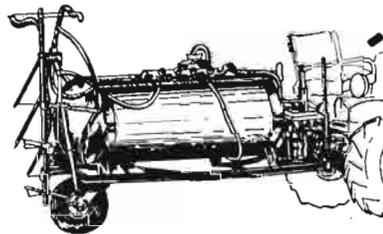
Respecto a variedades para conserva, y en el tipo "come todo" de judías, es muy solicitada la variedad "Princesa doble de Holanda". En guisantes, y hasta el momento, el consumidor francés busca los tipos extrafinos y verdes, y las antiguas variedades de enrame, como las "Serpette de Auvernia" o "Rey de las conservas", van siendo sustituidas por variedades enanas de grano liso. Se han efectuado ensayos con guisantes rugosos para conserva, pero, en general, los granos son demasiado gruesos y menos regulares.

De todo lo dicho se deduce que el mercado francés de verduras marcha, como es natural, hacia una tipificación. Hasta ahora el horticultor sólo buscaba las variedades más adaptadas a sus condiciones culturales y de mercado, pero ahora centros oficiales buscan las variedades más adaptadas y dan las orientaciones convenientes a los seleccionadores. El catálogo de variedades es bastante grande para que se puedan encontrar las más apreciadas por el consumidor, pero la noción de productividad obligará a los seleccionadores a buscar las variedades económicamente más productivas y si bien desde el punto de vista de rendimiento se ha progresado mucho, donde queda gran labor que desarrollar es en la investigación de variedades resistentes a las diferentes enfermedades, que se desarrollan tanto más cuanto que los cultivos son más intensivos.

un mensaje de prosperidad



**TECNICA Y CALIDAD
AL SERVICIO DE
LA AGRICULTURA**



Ferraria

BATALLA DEL SALADO, 38. MADRID

Pub CESAR

*Escarabajo resistente
de la patata.*

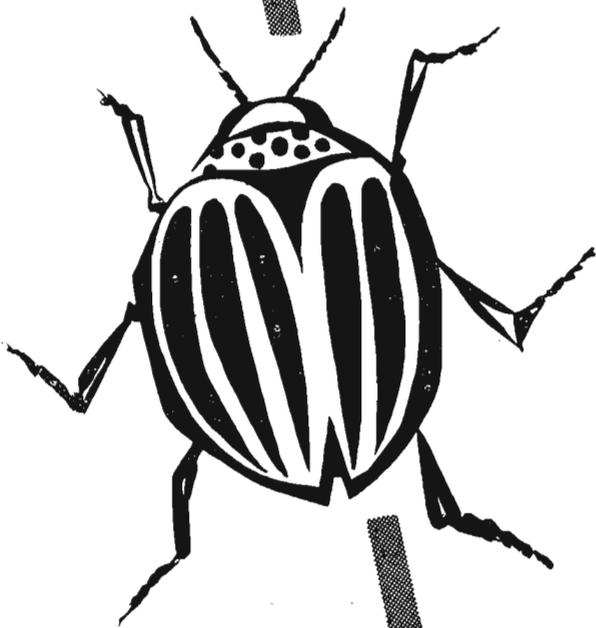
¡COMBATALO!

CON

AGRONEXA "R"

AGRONEXA "D"

Espolvoreable
y Suspensión



RESULTADOS ESPECTACULARES

EFICACIA

Y

RAPIDEZ



NEXANA, S. A.

Apartado 784

BILBAO

Nexana S.A.

El frío y la fisiología vegetal

Como es sabido, uno de los efectos que produce el frío sobre los vegetales es aminorar los fenómenos vitales, al disminuir la velocidad de las reacciones químicas. Se conoce generalmente con el nombre de Q_{10} al coeficiente por el cual hay que multiplicar o dividir la velocidad de la reacción, cuando la temperatura aumenta o disminuye en diez grados. Vamos a hacer un resumen del interesante trabajo presentado sobre estas cuestiones por Chouard al último Congreso Internacional de Horticultura.

El ejemplo más sencillo de las modificaciones del metabolismo experimental por la planta bajo la acción del frío lo tenemos en el hecho vulgar, conocido por todas las amas de casa, de lo que ocurre a las patatas cuando estén sometidas a una temperatura vecina, o un poco por debajo, de los cero grados. Se sabe que en estas condiciones, al cabo de algunas semanas, las patatas adquieren un sabor dulce. En efecto, la velocidad de transformación del almidón en azúcar soluble, si bien se reduce por el frío, no lo es tanto como la intensidad de las oxidaciones respiratorias que, a temperaturas normales, hacen desaparecer rápidamente las pequeñas cantidades de azúcares solubles tan pronto como son formadas en la planta. El efecto del frío provoca un desequilibrio entre estas dos funciones: el almidón continúa transformándose en azúcar, pero sin que este azúcar sea inmediatamente consumido por la respiración y, por consiguiente, surge el gusto azucarado.

Este proceso de modificación del metabolismo y del crecimiento presenta una gran diversidad de resultados, según las especies y las circunstancias de cada caso. Por ejemplo, se puede recordar cómo difieren de una especie a otra, las temperaturas necesarias para la germinación. Así, el guisante tiene una germinación muy lenta, pero no nula, a temperaturas vecinas de cero grados e incluso un poco por debajo de cero grados, mientras que el maíz o el algodón son incapaces de germi-

nar a temperaturas inferiores, no ya a cinco grados, sino, en ocasiones, hasta 10 ó 14 grados. Siempre por encima de los cero grados, pero en la zona de temperaturas frescas, ciertas enzimas pueden estar totalmente bloqueadas en determinadas especies, pues cada una de ellas tiene en este aspecto reacciones muy particulares. Sin embargo, pueden hacerse algunas indicaciones de carácter general, como son las observaciones a temperaturas bajas, pero no mortales, de una reducción de las acciones enzimáticas de hidrólisis, una aminoración generalmente más completa de la respiración, una menor absorción del agua, etc. Sin embargo, la velocidad de los cambios internos de las sustancias disueltas es, en general, mucho menos alterada que la velocidad de absorción. En recientes trabajos de Dykine, estudiando la vida de las plantas en las condiciones particularmente frías de la tundra ártica, se ha demostrado que las particularidades morfológicas y biológicas de las plantas que viven en aguas frías, con temperaturas alrededor de cero grados, no resultaban fundamentalmente, como se creía, de una reducción de la absorción de agua. Claro que esta reducción existe, pero se considera que el fenómeno más importante es una aminoración mucho mayor de la absorción de las sustancias nitrogenadas solubles con relación a otros elementos; además, el poco nitrógeno absorbido es transportado con mucha más dificultad y la síntesis de la proteína en la planta, particularmente en las raíces que viven en estos suelos fríos, viene profundamente modificada, y no se llega a las mismas proteínas cuando la síntesis tiene lugar a estas temperaturas bajas que a las normales. Otros autores americanos han comprobado también que la absorción relativa del fósforo en determinadas plantas es proporcionalmente mayor, con relación a los otros elementos, cuando la temperatura desciende. Estos recientes descubrimientos van aclarando el conocimiento de los desequilibrios funcionales provocados por la vida en el frío, pero

sin dar una completa explicación de los fenómenos observados.

También el frío provoca modificaciones en la forma o estructura de las plantas. El ejemplo más clásico de esto es el de las plantas de alta montaña, de porte corrientemente en roseta, con sus flores de intenso colorido, epidermis coriáceas, resistencia a la sequía, etcétera. A menudo se atribuyen estas modificaciones a la sequedad del aire y a la intensa luminosidad de aquellas altitudes, pero recientes estudios han demostrado que el factor fundamental que regula la morfología de las plantas de alta montaña es la acción de las bajas temperaturas nocturnas. Experiencias realizadas con remolachas cultivadas en alta montaña han demostrado que son incapaces de tubercular, guardando todas sus reservas en las hojas, que se hacen espesas y quebradizas, así como resistentes a la sequía. Protegiendo estas plantas contra el frío nocturno, vuelven a adquirir la morfología y la fisiología de las plantas de llanura, demostrándose que es aquí el frío el que produce la resistencia a la sequía, y no a la inversa.

La planta cambia también con la temperatura la naturaleza de muchas de las sustancias que elabora o que transforma. Citemos entre los ejemplos más conocidos las modificaciones del balance entre azúcares y grasas, que pueden intercambiarse a voluntad, cuando se pasa de temperaturas bajas a las altas y recíprocamente, como ocurre con la *Linnea boreal*. Se conocen también las alternativas de la síntesis de las antocianinas en relación con la temperatura; por ejemplo, las lilas no muestran una fuerte coloración más que si las flores terminan su desarrollo a temperaturas no excesivamente cálidas. También hemos citado anteriormente los cambios notables que se experimenta en la síntesis de las proteínas.

Otras consecuencias del frío es la modificación de las relaciones entre huéspedes y parásitos, cuestión muy compleja, pues hay primero que distinguir las plantas que se han adaptado al frío, que ofrecen a menudo una gran resistencia a la penetración de los parásitos; y aquellas otras que están

sometidas temporalmente al frío y que pueden, al contrario, encontrarse así situadas en situación de menor resistencia, si la vitalidad del parásito no viene afectada igualmente por el descenso de la temperatura. Bien conocido es el hecho de que la patata y la viña son sensibles al mildiú en tiempo frío, húmedo y brumoso, o cómo algunos *Penicillium* conservan virulencia en el ataque a los agrios, incluso a las bajas temperaturas de los frigoríficos.

Sin embargo, entre las temperaturas muy bajas, mortales a más o menos plazo, y las temperaturas frescas, en las cuales la vida es aún activa, si bien modificada, como acabamos de ver, se extiende más o menos, según las diversas especies, una zona de temperaturas en que la vida subsiste, pero cuyas funciones están tan aminoradas que se encuentran prácticamente suspendidas. Tales temperaturas ofrecen un gran interés práctico, puesto que ellas permiten retardar las operaciones culturales a realizar con aquellas plantas o conservar vivos sus órganos o fragmentos intactos, que quedan, en consecuencia, más o menos estabilizados. En estos casos, el frío no es un enemigo, sino un aliado que hay que saber utilizar. Aparte de la más conocida conservación en frigoríficos para conservar hasta una época retardada, las plantas procedentes de semilleros o las estaquillas estratificadas, la aplicación más importante es, sin duda alguna, la de los tratamientos de las plantas de bulbos, para que florezcan en épocas determinadas, defasando así varios meses sus posibilidades de desarrollo. Los detalles técnicos varían mucho, según la especie y sería muy largo entrar en ellos. En el mismo orden de ideas mencionaremos la conservación de tubérculos, las prácticas de ensilaje invernal y otras muchas operaciones hortícolas del mismo género, entre las que ocupa un lugar preferente la conservación de flores y frutos, estableciendo las condiciones necesarias para reducir al mínimo toda actividad vital, sin perturbar gravemente los equilibrios metabólicos. La elección de la baja temperatura adecuada para cada especie—incluso para ca-

da variedad— es fundamental, y generalmente este óptimo oscila entre cero y cinco grados sobre cero. Pero es preciso considerar algo más que las exigencias térmicas aisladas, pues hay que conocer las consecuencias del tratamiento sufrido por los frutos antes de someterlos a la conservación, principalmente los efectos de las condiciones de maduración, de la cosecha e incluso la fertilización de los huertos, y seguir la evolución del metabolismo de los frutos para cada variedad y cada tipo de tratamiento previo, tanto para las diferentes temperaturas de almacenamiento como para las diversas condiciones de composición de la atmósfera que les rodea. Se ha comprobado la emisión por los

mismos frutos de etileno y de vapores aromáticos (ésteres, aldehídos, etc.) que tienen una fuerte acción sobre dichos frutos, incluso a las bajas temperaturas, modifican su respiración y el curso de su maduración y pueden provocar alteraciones artificiales. Todos estos estudios, que están ahora en proceso de desarrollo, permitirán precisar exactamente la sucesión de las temperaturas a las que deben acompañar un conjunto de condiciones definidas, tales como la composición de la atmósfera, la eliminación de ciertos gases o vapores, la humedad conveniente, etcétera, ya que la integral de todos estos requisitos asegurarán a los frutos la conservación más prolongada y perfecta.

LOS MANTILLOS

Así como en las plantas de gran cultivo y en muchas hortícolas o de flor se eligen las plantas según la naturaleza del suelo que se dispone, bien directamente o después de hecha la correspondiente enmienda, en semilleros y en cultivo de invernadero, se acomoda la tierra a la planta que se quiere cultivar, mediante las diferentes clases de mantillos o mezcla de éstos con tierra o con otros diversos materiales.

Los mantillos pueden clasificarse en cuatro grupos: 1.º, procedentes de material sacado de la misma tierra laborable (tierra franca, mantillo de césped, mantillo de brezo); 2.º, de material procedente de la descomposición de las materias orgánicas (mantillo de ho'a o de estiércol); 3.º, material procedente de plantas parcialmente descompuestas (turba, etc.), y 4.º, procedentes de materiales inertes (arena, vermiculita, perlita).

Vamos a dar algunas explicaciones sobre la procedencia y utilización de estas diferentes clases de mantillo.

1. *Tierra franca*.—Se entiende por esta denominación una tierra de jardín ampliamente provista de humus, cultivada y enriquecida desde hace bastante tiempo. Su contextura puede ser arcillo-arenosa o areno-arcillosa. Se la em-

plea rara vez sola, sobre todo si su contenido en arcilla es bastante elevado (15 al 20 por 100). Tiene entonces el defecto de apelmazarse bajo la acción repetida de los riegos. Para ciertas plantas, como los rosales, constituye, con el mantillo de césped, la base de la mezcla.

2. *Mantillo de césped*.—A pesar de este nombre, no quiere decir que este mantillo proceda exclusivamente de la descomposición de los recortes de césped, sino que está obtenido del siguiente modo: Se escoge una buena pradera fértil, en terreno arcillo-arenoso; se levanta este césped en tepes de aproximadamente unos treinta centímetros cuadrados por cinco a siete de espesor. Después se distribuyen en montones de metro y medio a dos metros de ancho por ochenta centímetros de espesor y de una longitud proporcionada a la cantidad de que se quiere disponer; estos tepes se disponen césped contra césped, con un ligero espolvoreo de cal entre las dos caras de dicho césped. Si la tierra no es bastante fértil, se puede añadir estiércol descompuesto, que se dispondrá por capas entre las dos series de tepes. La superficie del montón se hará ligeramente cóncava para retener las aguas de llu-

via. Si éste se hizo en primavera, se dará un primer volteo en otoño, colocando en lo posible las partes laterales del montón hacia el centro y viceversa. Un año después se da un segundo volteo y el mantillo puede quedar en condiciones de utilizar el verano siguiente. Esta clase de mantillo es todavía un material pesado, con fuerte poder retentivo para el agua. Conviene para las plantas adultas en cajoneras o macetas.

3. *Mantillo de hoja*. — Este mantillo, que es el mantillo por antonomasia, se obtiene dejando pudrir las hojas recogidas en el otoño en los sitios donde haya árboles de hoja caduca. Se disponen montones de 1,50-1,80 metros de ancho por unos cinco a siete centímetros de alto y se remueven con frecuencia, siempre poniendo los bordes hacia el interior y al revés. Este mantillo está en condiciones de utilizarse a los dos años. Suministra un material ligero, reteniendo bastante bien el agua, y su reacción es ácida.

4. *Tierra de brezo*. — Toma su nombre porque procede de los suelos ácidos donde se da el brezo o la brechina. Se recoge la capa superficial, compuesta de tierra arenosa, el humus acumulado, los restos de raíces, ramitas, etcétera, dando toda esta mezcla una reacción ácida. Se designaba antiguamente, y aún en algunos sitios, bajo el nombre de plantas de tierra de brezo toda una serie de plantas calcífugas, tales como los rododendros y azaleas entre las ericáceas, las de los géneros *Hardenbergia* y *Acacia*, entre las leguminosas, etc.

5. *Mantillo de estiércol*. — No es otra cosa que el estiércol enteramente descompuesto, y es entonces cuando se puede emplear sin peligro, si se quiere evitar en tiestos y cajones fermentaciones peligrosas para las raíces. Este mantillo es graso, rico y retiene mucho el agua de riego. Se utiliza, si bien con cuidado, para las plantas ávidas de abono, como las cinerarias o los crisantemos.

6. *Compost*. — Se llama así al mantillo procedente de la descom-

posición de los residuos de plantas. Hay que disponer de un sitio en donde se acumulen dichos restos, tanta las malas hierbas arrancadas, como las plantas muertas, el estiércol procedente de las camas de los semilleros, etc. Este mantillo suele tener bastantes semillas de malas hierbas y esporas originarias de enfermedades criptogámicas, por lo que no se debe emplear sin previa desinfección.

7. *Turba*. — Se emplea preferentemente para cubierta de semilleros; es indemne de semillas de malas hierbas, de uso fácil y limpio y su color oscuro hace resaltar el color vivo de las flores, al mismo tiempo que es un gran absorbente del calor.

8. *Arena*. — Debe emplearse siempre arena gruesa, y su aportación es útil como elemento que enmienda los mantillos demasiado compactos. Suele entrar en las mezclas destinadas a los semilleros, y una proporción demasiado fuerte de arena empobrece, no obstante, el mantillo y le hace excesivamente permeable. Se la emplea también como material de enraizamiento para los estaquillados.

9. *Carbón de madera*. — Reducido a polvo grosero, el carbón de madera fué mucho tiempo empleado como preventivo de la podredumbre de las raíces en determinados cultivos como los de cactus o ciclamen. Aún se utiliza en ocasiones.

10. *Agua*. — Además de su papel en la fisiología y el metabolismo de la planta, el agua es también empleada frecuentemente como medio de enraizamiento de las estaquillas. Los antiguos tenían la costumbre de poner un grano de avena en una pequeña hendidura practicada en la base de la estaquilla, y al germinar el grano, suponían que su raíz alimentaba la estaquilla. Si bien esto era un error, como se ve, eran unos precursores de los descubridores de las auxinas.

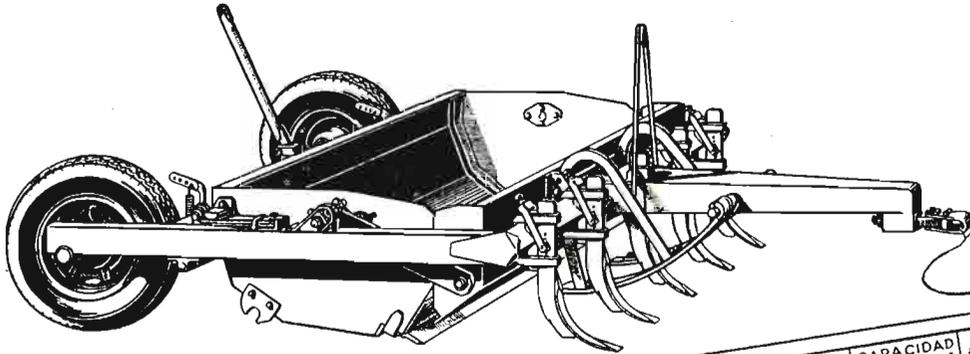
11. *Vermiculita*. — Este producto, que tiene tendencia a sustituir la arena, procede de la disgregación de ciertas micas sometidas a

un calor muy elevado, por lo que se trata de una materia inorgánica y prácticamente estéril. Se le puede emplear, como la arena, para enmendar los mantillos pesados o utilizarla para ciertas siembras de especies sensibles, como es el caso de la salvia. Cuando se emplea la vermiculita hay que replicar muy de prisa las plantitas para evitar que no mueran de inanición o suministrarles un abono completo, rápidamente asimilable con el agua de riego. Es también un material muy apropiado para el estaquillado.

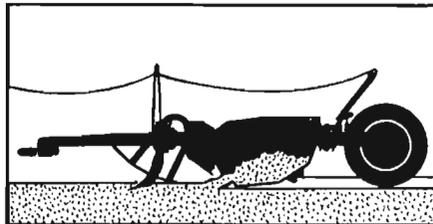
12. *Perlita*. — Se trata de un producto parecido a la vermiculita, pero de origen diferente, pues la roca madre es una lava volcánica. Este producto es muy ligero, y por lo tanto no conviene para los semilleros, pues flota en el agua de riego. Fuera de este caso, la perlita se emplea igual que la vermiculita, y la mezcla de estos diferentes mantillos o elementos diversos dará la contextura apropiada y la composición deseada para la planta que se trate de cultivar.

Es difícil tratar de establecer mezclas «a priori», ya que el horticultor o jardinero debe juzgar en cada momento la combinación adecuada de aquellos elementos, puesto que muchas veces son ellos mismos de contextura variable, según su origen. Sin embargo, se puede tomar como orientación que las plantas que exigen mucho abonado, como las cinerarias o las plantas de gran porte, cultivadas en cajas o macetas, como el laurel cerezo, les conviene una mezcla compuesta por tres partes de tierra franca o mantillo de césped, una parte de mantillo de hoja y otra de mantillo de estiércol. Si la mezcla resulta demasiado compacta, convendrá añadir arena. Para las plantas que quedan mucho tiempo en la misma tierra, convendrá añadir cuerno en polvo, sangre desecada o escorias Thomas. La mayor parte de las especies anuales vegetarán bien en tiestos o cajones en los que se ponga la siguiente mezcla: dos partes de mantillo de césped o tierra franca, dos partes de mantillo de hoja y una parte de mantillo de estiércol.

TRAILLAS TAVI

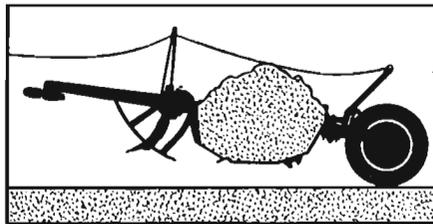


MODELOS	ANCHO de trabajo en %	CAPACIDAD aprox. en m ³	POTENCIA tractor HP
150-TA	1.500	1,000	30 ó 35
175-TA	1.750	1,200	35 ó 45
200-TA	2.000	1,400	45 ó 50



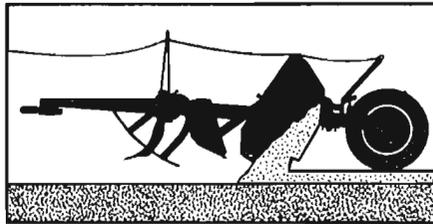
CARGA

Brazos con dientes excavadores facilitan la penetración de la cuchilla. Esta disposición permite efectuar cargas colmadas con menos resistencia.



TRANSPORTE

La cuchara con la carga queda suspendida con amplio despejo sobre el suelo, permitiendo emplear las más altas velocidades del tractor en el transporte.



DESCARGA

Por un sencillo mecanismo se efectúa la descarga y puede realizarse su esparcimiento, bien mediante un control exacto en su espesor o totalmente.

Movimiento de tierra a bajo costo. Estas nuevas traillas para el movimiento de tierra han sido diseñadas y construidas para asegurar mayor producción a mas bajo costo. Ensayadas y comprobadas en verdaderos trabajos durante mas de dos años. En su tamaño es la trailla que excava, carga, transporta y descarga con más rapidez, realizando un trabajo en forma espectacular. Todo su manejo se efectúa con el mando hidráulico del tractor permitiendo al operario trabajar mas aprisa con la menor fatiga. Donde quiera que haya que mover tierra, allí es donde puede demostrarse el mejor modo de reducir el costo.



TALLERES VIGATA CASINOS
APARTADO 2 TAUSTE (ZARAGOZA)

Un nuevo estrógeno vegetal

Una nueva hormona estrogénica potencialmente valuable ha sido aislada del trébol ladino, y su estructura ha sido determinada por los científicos del Servicio de Investigación Agrícola del Ministerio de Agricultura.

A este estrógeno se le ha dado el nombre de "coumestrol". Se sabe que, además de en el trébol ladino, se presenta en la alfalfa y en el trébol fresa. La nueva hormona ha sido descubierta en la División Occidental de Investigación, en Albany (California).

Los estrógenos, que regulan específicamente el crecimiento y las actividades reproductoras, son tipos de compuestos químicos conocidos como hormonas. Existen, naturalmente, en animales y plantas, y pueden obtenerse por síntesis. El stilbestrol, utilizado para obtener un rápido aumento de peso en el ganado de engorde y en las aves, es un estrógeno sintético muy utilizado. Los estrógenos sintéticos tienen gran valor también en la medicina humana.

Los estrógenos que se encuentran en los animales son segregados por los ovarios y están asociados con el desarrollo del sexo femenino. En cuanto al carácter y función de los estrógenos en las plantas, actualmente se conoce menos.

El coumestrol no solamente difiere en su estructura química de los estrógenos animales conocidos, sino que difiere también de los aislados anteriormente de las plantas.

Aunque se conoce cuáles son los compuestos estrogénicos activos en más de 40 plantas, solamente pocas de estas hormonas vegetales han sido aisladas.

El nuevo compuesto, una sustancia cristalina, es aproximadamente 30 veces más activa que la genisteína, uno de los más potentes estrógenos previamente encontrados en las plantas. Sin embargo, es considerablemente menos potente en sus efectos sobre los animales que el estrógeno sintético llamado stilbestrol.

Los estrógenos aplicados a las raciones animales pueden tener buenos o malos efectos. Por ejemplo, el stilbestrol puede incrementar la producción de carne y la velocidad de aumento de peso en el ganado vacuno de matadero. Este estrógeno se emplea también en agricultura para engordar pollos de mercado (por causar una castración química). Pero cuando los animales pastan forrajes conteniendo exceso de estrógenos, o están alimentados excesivamente con forrajes que tienen actividad estrogénica, puede resultar un decrecimiento de su fertilidad, abortos o muerte prematura de las crías.

En 1940 se produjo una espectacular interferencia de los

forrajes estrogénicos en la fertilidad normal de las ovejas en el oeste de Australia. La causa del descenso de la reproductividad, incomprensible al principio, resultó ser el exceso de consumo de tréboles estrogénicos. Esto fue debido a una combinación de escasez de fertilizantes y de alimentos de balasto originada por la guerra, y de escasez de lluvias en la región, lo que dió lugar a que las ovejas consumieran demasiado trébol.

El comportamiento del estrógeno en las plantas comienza ahora a ser estudiado sistemática y científicamente. Un anterior estudio en la Estación Experimental de la Universidad de Purdue, por ejemplo, demostró amplias variaciones de concentración de estrógeno en la alfalfa durante el período de crecimiento. Los técnicos no determinaron, sin embargo, la naturaleza de las sustancias responsables de este efecto. Se vió que las hojas de alfalfa tienen más estrógeno que las flores, y éstas más que los tallos. Los trabajos de Purdue indicaron que el ensilaje de alfalfa mezclado con melaza contiene más estrógeno que la alfalfa en el prado o ensilada sin melazas.

Movimiento de personal

INGENIEROS AGRONOMOS

Jubilaciones.—Don Leopoldo Ridruejo Ruiz Zorrilla.

Supernumerarios.—D. Aurelio Ruiz Martínez, don Eusebio Alonso Moreno y don José Luis Luqué Alvarez.

Ascensos.—A Ingeniero Jefe de primera clase, don Jorge Montojo Sureda; a Ingeniero Jefe de segunda clase, don José García Fernández; a Ingeniero primero, don Bruno Sanz Alonso, don José María Valcárcel Juan y don Fernando García Castellón.

Ingresos.—Don José Augusto Miralles Stocker.

Nombramientos.—Secretario General del Consejo Superior Agronómico, don Francisco Navarro Gómez.

Destinos.—Don Gregorio García Calvo Ruiz de los Paños, a la Jefatura Agronómica de Ciudad Real.

PERITOS AGRICOLAS DEL ESTADO

Fallecimientos.—Don Emilio Fernández Miquel.

Supernumerario.—Don Ricardo Escarriaza Morales.

Ascensos.—A Perito Mayor de tercera clase, don Francisco Minguez de la Rica; a Perito primero, don Alfonso Díaz Calvo.

Situación de los Campos

CEREALES Y LEGUMBRES

Continúan extendiéndose las operaciones de siega de cereales y legumbres de otoño, labores que en algunas zonas se interrumpieron momentáneamente a causa de las tormentas. El tiempo, inestable y fresco, ha sido en general favorable para la granazón de los trigos tardíos en las provincias más adelantadas, pero estas buenas condiciones meteorológicas se presentaron después de la época de maduración de los cereales tempranos, por lo cual los rendimientos en amplias zonas de la mitad sur de la Península, especialmente cebada, no pasan de medianos. En las comarcas tardías las siembras están más atrasadas que el año pasado por estas mismas fechas, aunque la granazón va efectuándose en condiciones satisfactorias, principalmente en aquellas comarcas en donde los bruscos cambios de temperatura de fines de mayo y primeros de junio no afectaron al desarrollo vegetativo.

Con relación al año anterior, la producción de cereales se estima, de momento, mayor en Andalucía y menor en Aragón, Cataluña, Castilla la Nueva y Extremadura.

La cosecha de cereales de Huesca es menor que la pasada, por la sequía y las bajas temperaturas. En Lérida sucederá otro tanto en los cereales de secano, efecto imputable a la sequía. Nos dicen de Segovia lo mismo respecto a los cereales de otoño, ya que los de primavera tienen un aspecto prometedor. En Soria, los descensos de temperatura de fines de mayo, cuyo efecto ahora se hace bien patente, hicieron desmerecer a los cereales de otoño, que darán menor cosecha que la pasada. En Teruel, las escasas e inoportunas lluvias en el bajo Aragón y

las heladas tardías en el alto Teruel son causa de que los cereales de otoño den menor cosecha que el año pasado. También en Zaragoza sucederá esto mismo. En Guadalajara han causado daño a los cereales algunas tormentas de carácter local, como en el término de Albares. En Sevilla, en cambio, la cosecha de cereal supera a la precedente.

En Cuenca, las leguminosas tempranas han completado su fructificación mejor que el año pasado. En Huesca, por la sequía y las bajas temperaturas, la cosecha de legumbres será inferior a la pasada. En Segovia tienen muy buen aspecto las legumbres de primavera. En Soria, los descensos de temperaturas determinan en las legumbres de otoño el mismo efecto que en los cereales.

En Valencia la cosecha de cereales y legumbres es excelente, entre otras causas, por la buena granazón. En Cádiz, la suavidad de la temperatura favorece el final de la maduración en las zonas más tardías.

Después de estas impresiones de carácter general diremos que las anomalías de carácter meteorológico del final de la primavera mermaron la cosecha de trigo en Badajoz, que se presentaba excelente. En Cádiz hay mayor cosecha de trigo que el año pasado. En Córdoba ocurre lo propio, a pesar de que en varias zonas la granazón ha sido deficiente. En Cuenca es muy irregular la cosecha triguera. En Granada empezó a fines de junio la recolección de los trigos de ciclo corto, que ofrecen en conjunto menor cosecha que el año anterior. En Jaén, los trigos de esta clase darán buenos resultados, y la granazón de los demás está finalizando en buenas condiciones. En Zaragoza mejoró el trigo de regadío, que está teniendo buena granazón,

pero el de secano mejoró muy poco; en conjunto la cosecha triguera es menor que la de 1957.

En Badajoz la cebada es el cereal de menos rendimiento. En Cádiz no granó bien. En Granada ofrece peor cosecha que el año precedente.

El centeno de Badajoz, aunque está mejor que la cebada de esta provincia, dará producción inferior a la de la pasada campaña. La cosecha de este cereal en Cuenca es deficiente. La de Granada resultará sensiblemente igual a la del año anterior.

También se cogerá de avena en Badajoz menos que en 1957, pero en Granada, sensiblemente lo mismo.

Las habas de Badajoz no dieron resultado satisfactorio. En Cádiz tampoco granaron bien. Cosecha mediana en Córdoba. En Granada también es similar la producción a la del año precedente, e igual sucede con la avena.

Ha comenzado en Andalucía el arranque de garbanzos, con buenos rendimientos. En Extremadura vegetan con mucha desigualdad. No es bueno el desarrollo de los de Cádiz. En cambio, en Córdoba ofrecen buen rendimiento. Los de Málaga han sufrido ataque de "fusariosis". En Sevilla hubo pérdidas importantes, a cuenta de la "rabia" y de la "fusariosis".

En general no es buena la cosecha de habas. En Badajoz no dieron éstas resultado satisfactorio. En Cádiz tampoco granaron bien. Cosecha mediana en Córdoba. En Granada también es semejante esta cosecha a la del año anterior, e igual sucede con la veza.

Van naciendo bastante bien las judías, desarrollándose con normalidad las plantaciones de arroz, así como los maíces, excepto en Galicia, en donde muestran algún retraso vegetativo.

VIÑEDO

En general es abundante la muestra de uva, y de no presentarse ataques criptogámicos importantes, de los que ya existen

algunos focos, se estima que la cosecha se presenta mejor que la del año pasado en ambas Castillas, Aragón, Cataluña, Levante, Extremadura y región leonesa. En Cuenca y Zaragoza los viñedos tienen buena muestra, y en Avila están inmejorables.

En Galicia vegetan con retraso por falta de calor y exceso de humedad. En cambio, en Lérida la sequía perjudica a las cepas.

Las heladas de los últimos días de mayo causaron daños, que ahora se hacen bien perceptibles, en algunas zonas de Alava y en Logroño, en la Rioja Alta. En la primera de estas provincias la producción de uva será inferior a la del año pasado.

OLIVAR

Los olivos muestran un desarrollo vegetativo normal y con buenas perspectivas de cosecha en las regiones más productoras, aunque en algunas zonas de Jaén se observa un cuaje irregular del fruto, después de una intensa floración, debido principalmente a los bruscos cambios de temperatura, con caída de fruto por invasión de "repilo".

En Zaragoza tiene el olivar buena muestra. También hay buena impresión respecto a los olivos de Valencia. El olivar de Lérida resultó perjudicado por la sequía.

PATATA

Continúa el arranque de patata temprana, con mejoría de los rendimientos, vegetando bien las de media estación. Se ultima la plantación de las tardías, con buena nascencia en general.

Sin embargo, en Lérida no vegetan en condiciones normales, a causa de la sequía, que tanto daño está haciendo en esta provincia. Tampoco en Teruel la marcha de los patatales es satisfactoria.

En Cádiz se han obtenido de la patata escasos rendimientos. Lo contrario puede decirse de Murcia.

En Granada ha disminuido bastante la zona patatera.

REMOLACHA

Desde nuestra pasada impresión mensual ha mejorado el desarrollo vegetativo de la remolacha azucarera, que se presentaba muy desigual en algunas zonas, especialmente en Aragón; todavía no puede decirse que vegete en condiciones normales en las provincias de Teruel y Zaragoza.

En Lérida no acaban de regularizarse las siembras, que no nacieron bien, en virtud de la sequía imperante. También en Soria hay muchos claros en las parcelas, que aún no se han recuperado del contratiempo que supuso lo defectuoso del nacimiento.

En general la remolacha vegeta mejor que el año pasado por esta época en Andalucía oriental, ambas Castillas, Rioja, Navarra y región leonesa.

Se inició el arranque en los secanos de Andalucía occidental, con rendimientos equivalentes a los de la campana anterior. Concretamente se estaba sacando la remolacha de secano en Cádiz y Sevilla.

FRUTALES

Los frutales en general están dando buenos rendimientos.

Los agrios vegetan, por lo común, en buenas condiciones,

aunque en algunas zonas de Levante no sea abundante el fruto de los naranjos de las variedades tempranas.

Las perspectivas para los agrios en Castellón son mejores que en la pasada campaña. Se han caído bastantes limones en Alicante, a pesar de que el cuajado de los agrios fué en esta provincia normal. En Valencia los frutales de esta clase tienen buen aspecto, aunque la floración fué desigual, habiéndose desprendido mucha flor.

En Murcia acabó de cogerse el albaricoque, que dió más cosecha que el año anterior. Hay mucha abundancia de melocotón y, en cambio, es escasa la producción de la pera "sanjuanera".

En Valencia, la cosecha de almendra es corta y los algarrobos se van recuperando de su mediano estado anterior.

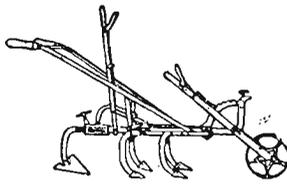
VARIOS

En Málaga finalizó la campaña de la caña de azúcar con un rendimiento total superior al del año precedente.

En algunas zonas de Andalucía las plantaciones de algodón muestran cierto retraso vegetativo, y en otras padecen ataques de la "araña roja".

Según nos comunican, el cáñamo vegeta con normalidad en toda su zona.

**EL VERDADERO
CULTIVADOR MARTIN**



El mejor para el cultivo de remolacha, maíz, tabaco, patatas, etcétera.

Precio: 1.065 ptas.

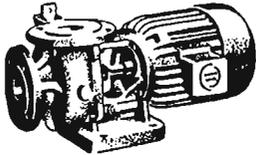
**Construcción y venta:
Fausto Pérez - Garaje Martín - CALATAYUD**

BOMBAS MAYC

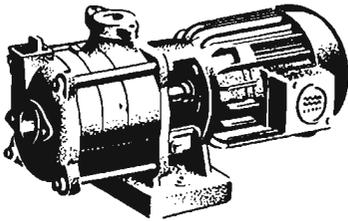
GARVENS



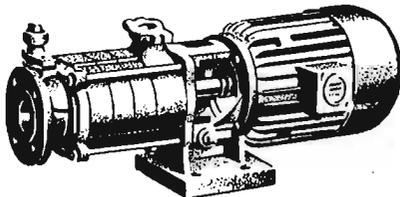
Mimot MLV 22/3 + EFW 562



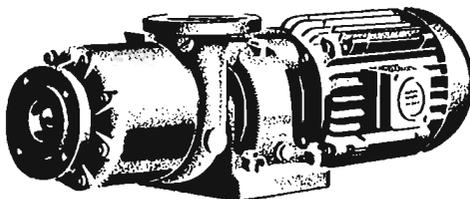
Mimot MD 619 + EFW 554



Mimot ML 22/3 + EFW 562



Mimot ML 33/4 + JFW 972



FJ 63/4 + UF 1412



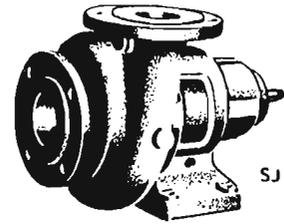
UTA TV + JKK



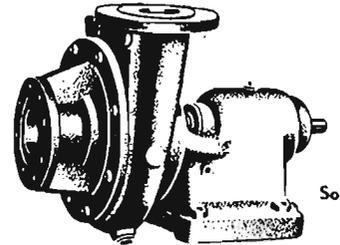
UTA GB + JKK



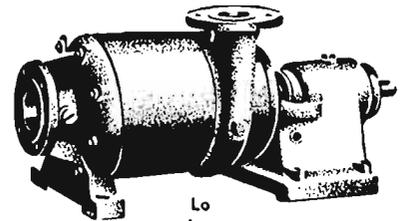
UTA DB + ALW



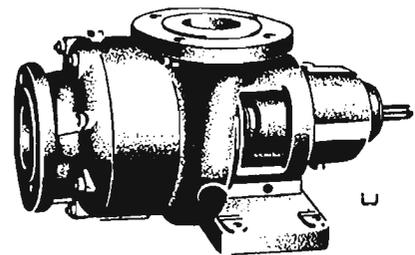
SJ



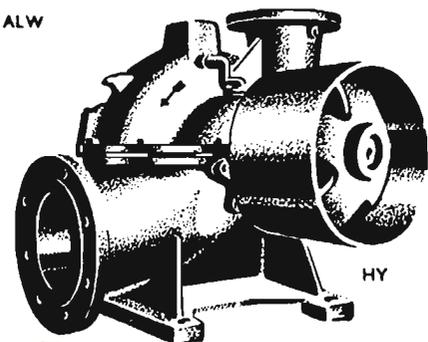
So



Lo



L



HY



Las mundialmente afamadas bombas UTA, sumergibles, y MIMOT, de superficie, construidas totalmente bajo licencia y con la colaboración técnica de GARVENS, de Viena, por



(SOCIEDAD ANONIMA)
CONSTRUCCIONES ELECTRO-MECANICAS

VERGARA - Teléf. 240 - GUIPUZCOA

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

MATERIALES ELECTRICOS Y MAQUINARIA, S. L.

Madrid	Mayor, 3.	Teléfono 21 27 41
Barcelona . . .	Avenida José Antonio, 633	22 14 44
Bilbao	Alameda Recalde, 14.	32903
Ciudad Real.	Plaza José Antonio.	
Vergara	Videocrueta, 37.	143

POR TIERRAS MANCHEGAS

Informando de la vida agrícola de la Mancha en estos momentos, se ha de decir que, con la mejora del tiempo, pues ya aprieta Febo, como él sabe reservar sus ardores a estos campos, se han abierto horizontes nuevos; los que se esperaban y no llegaban, para que las actividades de la recolección pudieran desarrollarse a su ritmo normal.

Por fin pudieron segarse los panes entre chubascos y nieblas y se quitaron de en medio para que las tormentas no dieran al traste con la cosecha presentada. Todo se segó, y en el rastroyo se encuentra la mies descansando, ya que bastante tiempo estuvieron sus cañas enhiestas y de centinela vigilante. Se segó más tardíamente que en otras campañas, pues con las humedades no llegaban a estar en su punto de sequedad para que las modernas cosechadoras y las segadoras pudieran hacer buen rastroyo primeramente, y además buena labor de trillado las primeras. Por cierto que se oyen comentarios que acusan descontento en la mayoría de los compradores de cosechadoras. Dicese en estos círculos que no es oro todo lo que reluce. Que están estas máquinas fabricadas muy a la ligera y que su labor no es todo lo satisfactoria que debiera ser, dado el alto precio a que se expenden. Que tienen frecuentes averías y que, especialmente en algunos tipos, no es fácil encontrar accesorios de repuesto. Que rompen mucho grano y que dejan mucha raspa en las cebadas, en fin; que aunque reconociendo que han sido creadas para llevar a cabo la plausible labor de salvar graves conflictos al labrador, debe exigírseles más perfección en el desarrollo de su cometido y mejor acabado en la construcción y el empleo de mejores materiales, y no llegar a decir, como se ha dicho, "que dado su bajo costo no se les podían poner piezas de oro", y esas apreciaciones y juicios son algo aventurados si, sin apasionarse, se

aprecia que estas primeras emisiones de cosechadoras no son precisamente un regalo para el labrador; veremos la segunda emisión si, más afectada por la competencia, resultará más accesible, pues también se dice con la mayor tranquilidad que esperan los frutos de esta competencia y que mientras tanto seguirán con los de casa y con lo que encuentren.

Las faenas de era y trilla son cundideras en alto grado, porque las mieses van siendo calcinadas por el sol. Las parvas de las cebadas, que, como es lógico, se trillan las primeras, se dominan en dos jornadas con la mayor naturalidad. Con este cereal de pienso se están llevando los labradores grandes desengaños. Los temores que se abrigan de que la granazón no era perfecta han sido corroborados cuando en el montón se ha podido apreciar su calidad por tamaño. Este año aparecerán al público tres tipos de cebadas. La de mayor profusión ha de ser la de 27-28 kilos. La intermedia, que será de 29-30, y la selecta, que será de 31, y como máximo de 32, pues difícil será que haya mayores pesos. En la presente recolección se ha puesto de manifiesto el evidente progreso que la Mancha ha experimentado en el aspecto de la mecanización de la agricultura, al que nadie ha podido eludir su influencia decisiva. Hasta los más remisos admiten esta aportación de las modernas técnicas en los sistemas de trabajo, que ahorran esfuerzo humano y colaboran a que las faenas agrícolas sean más remunerativas, pues se va demostrando que mientras no se modernice el campo ha de resultar antieconómica su explotación, especialmente en los cereales. Esta mecanización se aprecia en la confección de barbechos, pues los tractores son los enemigos declarados de la grama y tantas malas hierbas como el campo cría. Se siembra también con maquinaria. Se siega con cosechadoras y segadoras modernas

y antiguas, previa asociación de labradores, para hacer factible su adquisición, y, por fin, se trilla con tractores, y los que no lo tienen y trillan con caballerías terminan por entregarse a las aventadoras motorizadas, que hacen mucho más rápida esta agotadora tarea, y resumiendo, que la agricultura se moderniza en estas tierras a pasos agigantados y es muy posible que esta región, aun habiendo sido la última en adoptarla, consiga situarse en plazo muy breve en destacada posición de la agricultura nacional.

Los patatares ya se sembraron y presentan buen aspecto. Este cultivo ha descendido en esta región en proporciones alarmantes, y es debido exclusivamente a la falta de aguas subterráneas, que bajan cada día más. Todo se vuelve recurrir al auxilio de los poceros, que están muy solicitados, a pesar de que continuamente se improvisan especialistas espontáneos, porque es bonito un trabajo muy bien remunerado y no muy excesivo. Las aguas parece ser van huyendo del hombre, y existen millares de norias y pozos que están totalmente secos, y con lo que se crean gravísimos problemas para el abastecimiento humano y el de las caballerías, pues precisan hacer grandes recorridos hasta encontrar pozos con agua, y se dan muchos casos en que tienen que transportar el agua en bocoyes desde la ciudad. Es un problema de difícil solución, ya que los agotados veneros sólo pueden recuperarse con abundantes lluvias, que hoy nos han abandonado. Se calcula que la superficie patatera ha descendido en un 80 por 100 en relación con los cultivos de fechas anteriores al periodo de sequías. Ya no se tiene miedo al escarabajo; a quien se tiene miedo es a los poceros.

Ahora tocaremos un tema de gran interés nacional, como es el de la vitivinicultura, con su derivado el sector alcoholero, temas hoy de palpitante actualidad, ahora más que nunca, y que demuestran que los altos organismos estatales, a cuyo frente se encuentra el excelentísimo

mo señor don Cirilo Cánovas, se preocupan de este sector de la productividad española con más interés que nunca, por afectar a muchos millones de españoles.

Aventurar juicios respecto a la próxima cosecha es bien difícil, por cierto. Los viñedos se encuentran como en todas las épocas por estas fechas, unos bien y otros mal. Todo depende del cuidado y la edad de ellos, y su producción siempre fué desigual, y cuando de apreciaciones respecto a la posible cosecha se trata, siempre existieron discrepancias en cuanto a la tasación, y según en la fuente en la que se bebiera así era la apreciación, siempre tendenciosa. Se ha impuesto realizar entre los viticultores, vinicultores y gente imparcial una especie de encuesta para, de la pulsación de opiniones, llegar a obtener sanas consecuencias.

El primer sector dice que el año es muy normal. Que hay más uva que en el 56 y 57, pero que la cosecha en ciernes hay que equipararla a la del 55, que ésta sí fué muy corriente. Que la uva ha pasado este año por muchas vicisitudes —pues ahora se estudian con afán todas sus manifestaciones— y que queda mucho terreno que andar, aguantar los ataques de la palomilla, destructor gusano que ya originó en su primera generación la pérdida de bastante fruto, pero que aún queda la segunda, en la que el gusanillo llega hasta introducirse en la uva y comer de ella. Precisamente ha venido a desarrollarse a este respecto de la producción del viñedo una activa propaganda en pro de la defensa de la viticultura por la agencia del Servicio de Extensión Agrícola del Ministerio de Agricultura. La labor de divulgación ha recaído sobre la enfermedad del mildiu en especial, pues debido a los fríos tardíos y a las lluvias del temporal de junio habían llegado a presentarse ciertas manifestaciones que hicieron algún daño, pero que parece ser han ido desapareciendo. Se han dictado normas por el personal científico de este Servicio encaminadas a detener la enfermedad en

sus principios, ya que si se encuentra en periodo avanzado poco o nada puede hacerse en su defensa, habiéndose recomendado el empleo de soluciones cúpricas del Caldo Bordelés como medida preventiva.

Y volviendo sobre el tema del cálculo de cosecha uvera que se avecina, presentamos la opinión del segundo sector interesado. Dícese en estos ambientes que hay mucha más uva que el año pasado, en proporciones que exceden del 25 por 100. Presentó, dicen, cosecha enorme, y aunque llegue a perder algo, siempre será espléndida. Su aspecto sanitario actual es bueno, y se presume que dará mejores caldos porque su desarrollo va produciéndose con normalidad. El tercer sector, el desinteresado, pero pleno de conocimiento de las circunstancias, dice lo siguiente: el año será bueno, pero sin ser extraordinario. Es muy posible que el año actual supere al pasado en un 10 o como máximo en un 20.

Ya se llevan dadas dos tandas de fumigaciones a los viñedos comprometidos para que su fruto pueda ser exportado al extranjero como uva de mesa. La primera fué con el empleo de insecticidas a base de DDT y otros eficaces productos de importación, con resultados interesantes. La segunda ha sido con idénticos fines desinfectadores, pero asociados al embellecimiento y engorde de la uva. La Mancha está pendiente de estos ensayos, ya que de conseguirse el éxito que se espera habría de cambiar por completo la estructura u horizontes de la viticultura manchega.

La tan latente cuestión de los vinos comunes se sabe es de la atención preferente del Estado. El movimiento comercial, tanto interior como interprovincial, se encuentra encalmado peligrosamente y se considera de cuidado. Bien es verdad que la suspensión de importaciones con Francia frenó en seco las tendencias alcistas, pero se precisa delicado tacto por si llegara a producirse un descenso acentuado que pudiera originar pér-

didias irreparables en el comercio exportador, pues en estas fechas que se informa han llegado a bajar los vinos cerca de diez pesetas hectogrado, baja excesiva teniendo en cuenta las compras que se efectuaron a precios altos, y que se encuentran todavía en las bodegas. Respecto al plan cuantitativo, es asunto de gran elasticidad, pues depende de si se quema o no y si se anima el mercado consumidor, pues según apreciaciones documentadas el consumo ha llegado a descender en un 70 por 100, y ya es sabido el dicho popular de que "de lo caro siempre sobra", y por lo cual hay quien se atreve a pronosticar que el vino existente ha de llegar a abrocharse con el nuevo, e incluso pudiera producirse excedente si las cantidades oficialmente declaradas fueran reales. Estas existencias que se citan son las siguientes: Valdepeñas dispone en la actualidad (14-VII-58) de 825.000 arrobas; Manzanares figura con 325.000; Daimiel, con 300.000; Tomelloso, con 650.000; Socuéllamos, con 600.000; Alcázar de San Juan, con 60.000; Villarrubia de los Ojos, con 200.000; Criptana, con 300.000; Pedro Muñoz, con 300.000, y La Solana, con 50.000.

Estos datos estadísticos, unidos a los centros de menos producción, que son muchos, y al mercado toledano, arrojan un total de ocho millones de arrobas de vinos comunes, que es mucho vino para el poco movimiento y consumo que de ellos se tiene, y que es de lógica puedan producirse muchas combinaciones.

Los alcoholes vínicos es tema aún más delicado. Todo depende de las cantidades que se importen, si es que llegan a realizarse, y que no sea, en cuanto a calidad, como el que en pequeñas proporciones ha llegado a algún puerto español, que tiene tan mal sabor que no podrá ser utilizado para usos licoristas. Muchas fábricas se encuentran cerradas por falta de materias primas, y si no se revaloriza el alcohol no pueden quemarse vinos.

Melchor DÍAZ PINES

LEGISLACION DE INTERES

ESPECIALIDADES DEL GRADO SUPERIOR DE LA ENSEÑANZA TÉCNICA

En el *Boletín Oficial del Estado* del día 4 de julio de 1958 se publica un Decreto del Ministerio de Educación Nacional, cuya parte dispositiva dice así:

Artículo 1.º Las especialidades del Grado Superior de la Enseñanza Técnica son las siguientes:

Arquitectura; Urbanismo. Arqueología y Conservación de Monumentos. Arquitectura sanitaria. Estructuras y construcción. Decoración. Jardinería y paisaje.

Ingeniería Aeronáutica: Aeronaves e Ingenios. Aeropuertos, transporte aéreo y ayudas a la navegación aérea.

Ingeniería Agronómica: Mejora rural y Maquinaria agrícola. Fitotecnia y Zootecnia. Industrias Agrícolas. Economía y Sociología Agrarias.

Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos: Cimientos y Estructuras. Hidráulica y Energética. Transportes. Construcción y Explotación de Puertos. Urbanismo y Técnicas municipales. Construcción.

Ingeniería Industrial: Mecánica.

Acústica y Óptica. Electricidad, Técnicas energéticas. Química y Metalurgia. Textil.

Ingeniería de Minas: Laboreo y explosivos. Mineralurgia y Metalurgia. Geología y Prospección Geofísica. Combustibles y Energía.

Ingeniería de Montes: Silvopascicultura. Explotaciones e Industrias forestales.

Ingeniería Naval: Construcción naval. Explotación y Transporte marítimos.

Ingeniería de Telecomunicación: Centrales. Transmisión. Servotecnia. Electrónica.

Art. 2.º El Ministerio de Educación Nacional, previo informe de la Junta de Enseñanza Técnica y dictamen del Consejo Nacional de Educación, queda facultado para proceder a la implantación progresiva de dichas especialidades a la vista de los medios disponibles, mediante el establecimiento de las correspondientes Secciones en las Escuelas.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a 6 de junio de 1958.—FRANCISCO FRANCO.—El Ministro de Educación Nacional, *Jesús Rubio García-Mina*.

oleaginosas. («B. O.» del 19 de junio de 1958.)

Expropiaciones de interés social.

Decreto del Ministerio de Agricultura, fecha 6 de junio de 1958, por el que se declara de interés social la expropiación por el Instituto Nacional de Colonización de fracciones de varias fincas del término municipal de Jerez de los Caballeros (Badajoz). («B. O.» del 19 de junio de 1958.)

Centrales Lecheras.

Orden de la Presidencia del Gobierno, fecha 2 de junio de 1958, por la que se concede a la Caja de Ahorros de Vitoria una nueva prórroga para la puesta en marcha de la Central Lechera que tiene adjudicada en dicha capital. («B. O.» del 24 de junio de 1958.)

En el «Boletín Oficial» del 2 de julio de 1958 se publica otra Orden de la Presidencia del Gobierno, fecha 25 del pasado mes de junio, por la que se aprueban los precios de venta para la leche higienizada por las Centrales Lecheras de Pamplona.

Conservación del suelo agrícola.

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 10 de junio de 1958, por la que se aprueba el plan de conservación del suelo agrícola del sector primero de Chirive (Almería). («B. O.» del 23 de junio de 1958.)

Aspirantes admitidos en las oposiciones del Cuerpo Pericial Agrícola del Estado.

Resolución de la Dirección General de Agricultura, fecha 14 de junio de 1958, por la que se declaran admitidos y excluidos para tomar parte en la oposición al Cuerpo Pericial Agrícola del Estado a los señores que se relacionan. («B. O.» del 24 de junio de 1958.)

Regulación del comercio de huevos.

Resolución de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, fecha 23 de junio de 1958, por la que se aprueba el comercio de huevos. («B. O.» del 26 de junio de 1958.)

Enseñanza laboral.

Orden del Ministerio de Educación Nacional, fecha 17 de junio de 1958, por la que se aprueban los cuestionarios de segundo curso de bachillerato laboral superior, geografía económica, especialidad en cultivo y aprovechamiento del mar, conserveros frigoristas, mecánicos agrícolas y especialistas en plagas del campo. («B. O.» del 30 de junio de 1958.)

Extracto del

BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO

Producción y comercio de semillas de maíz híbrido.

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 21 de mayo de 1958, por la que se autoriza a la Sociedad «Maíces y Semillas, S. A.», para dedicarse a la producción y comercio de semillas de maíz híbrido. («B. O.» del 16 de junio de 1958.)

Estimación de la ribera del río Cinca.

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 29 de mayo de 1958, por la que se aprueba el acta de estimación de la ribera del río Cinca a su paso por el término municipal de Velilla de Cinca, de la provincia de Huesca. («B. O.» del 17 de junio de 1958.)

Concentración parcelaria.

Decretos del Ministerio de Agricultura, fecha 6 de junio de 1958, por los que se declara de utilidad pública la con-

centración parcelaria de las zonas de Vegas de Langais y Rosío, de la provincia de La Coruña, y Rivadumia, de la de Pontevedra. («B. O.» del 17 de junio de 1958.)

En el «Boletín Oficial» del 2 de julio de 1958 se publican otros dos Decretos del mismo Departamento a fecha 20 del pasado mes de junio, por los que se declara de utilidad pública la concentración parcelaria de la zona de Castiliscar (Zaragoza) y Villalazán-Madridanos-Moraleja del Vino-Arcenillas-Villaralbo-Morales del Vino-Zamora (Zamora).

Industrias nacionales molturadoras de semillas oleaginosas.

Orden de la Presidencia del Gobierno, fecha 8 de junio de 1958, por la que se crea la Comisión Interministerial para estudiar los problemas de la industria nacional molturadora de semillas

En el algodón



INSECTICIDAS
DE LA SERIE

NEXADON

Espolvoreable, con 10 % HCH

«L», con 25 % HCH

«D» espolvoreable, con 10 % HCH y 5 % DDT

Emulsionable, con 10 % de gama

«D» emulsionable, con 5 % gama y 25 % DDT

DE COMPROBADA EFICACIA

NEXANA, S. A. - Apartado 784 - BILBAO

Nexana S.A.

Consultas

Granja agrícola en proyecto

Don Francisco Rodríguez, Pontevedra.

Dispongo de 105 hectáreas de monte, 2,30 hectáreas de prado y 22,62 de labradío. Todo ello en diversas fincas, pero, en general, colindantes unas con otras, y fácilmente se podría formar del conjunto una sola pieza.

Estas tierras se encuentran en Galicia, a 500 metros de altitud y unos 20 kilómetros de la costa. El clima es relativamente suave y poco extremado.

Dichas tierras tienen cinco caseros, que, aunque tienen contrato de aparcería, la realidad es que pagan una renta fija anual cada uno y ellos se consideran tienen la calidad de arrendatarios. Mi proyecto es obtener el máximo rendimiento de estas tierras, y para ello ya he empezado a repoblar el monte de pinos y eucaliptus, aunque con descontento de los caseros, pues no pueden disponer libremente del monte como hasta hace poco. Creo que si organizase la producción a base de una granja, en la que emplease como obreros a los caseros y sus familias, unas 30 personas en total, éstos renunciarían a sus derechos de arrendatarios.

Las cosechas que suelen obtenerse son de maíz y trigo y algo de ganado, que es a lo que en lo sucesivo y en principio habría que mantener en la futura granja.

Mi intención es mecanizar lo más posible, y teniendo en cuenta que son 22 hectáreas de labradío, ¿qué potencia de tractor convendría emplear, qué clase de implementos y cuánto resultaría aproximadamente el costo de cada uno?

Los productos de la explotación en un año normal, ¿cubrirían los jornales de esas 30 personas, la amortización de la maquinaria en un 10 por 100 de su valor y otros gastos generales?

Ya en marcha la explotación, ¿podría pensarse en tener un ingeniero y un veterinario a sueldo fijo?

Las repetidas tierras están aproximadamente a dos kilómetros de la carretera más cercana, y desde allí, a 25 kilómetros de la primera estación del ferrocarril, que es asimismo una importante ciudad de consumo. La luz eléctrica está a una distancia de cinco kilómetros aproximadamente, pero en el pueblo hay varios molinos llamados de herederos, movidos por el agua de un arroyo, cuya agua posiblemente podría uti-

lizarse para mover una pequeña turbina, además de para poder intensificar el riego, especialmente del monte, con miras a convertir una gran parte en pradería.

¿Podría ponerme en contacto con fabricantes de maquinaria adecuada para esta granja y que me pasaran sus ofertas?

Los obreros fijos en el campo, ¿por qué Reglamento de Trabajo se regulan y qué clase de seguros sociales y otras cargas tienen? ¿Cómo convendría formar la plantilla y qué categorías podrían establecerse? Si por cualquier circunstancia algún obrero abandonase el empleo, ¿podría amortizarse la plaza o tendría que reponerla? Creo que es suficiente cantidad de terreno para pensar seriamente en su explotación personal, aun a costa de nuevas inversiones a realizar, como maquinaria, almacenes, viviendas para el personal, vaquería, etc., y pensando que tengo otros ingresos que me permiten vivir bien y que se verían algo mermados al no poder prestarles—mientras se organizase la granja—la debida atención.

La superficie total de la finca, 130 hectáreas, es suficiente para establecer una importante granja, como apunta el señor consultante. Ahora bien, sin conocer la finca no es posible hacer *a priori* un plan racional para su explotación, teniendo que limitarnos solamente a marcar su posible orientación y la de normas de carácter general.

Teniendo en cuenta la región en que está ubicada la finca, parece técnicamente aconsejable el que la base de la explotación sea la ganadera, y en consecuencia el cultivo de prados y plantas forrajeras han de marcar las alternativas de cultivos a seguir para conseguir con ello el autoabastecimiento al máximo.

El capital que se precisa para establecer un tal tipo de granja es considerable; claro está que se puede seguir un plan escalonado de varios años (seis a ocho) para llegar a su plena puesta en marcha. Aun así, el capital inicial seguirá siendo importante.

Suponiendo que unas 20 hectáreas de las 105 de monte fuesen susceptibles de su transformación en prados artificiales, contando, además, con las 22 hectáreas de labradío, las 2,3 hectáreas de prado actuales y los esquilmos del monte, esta finca, en condiciones medias, admite bien de 60 a 80 vacas lecheras, las cuales constituirían la base de la explotación. Además, tendrían cabida gallineros para unas 2.000 aves y una piara más o menos numerosa.

En esas condiciones la explotación tiene capacidad

holgada para las treinta personas que integran las cinco familias de que hace mención, y aun en determinadas épocas se precisaría recurrir a jornaleros eventuales. El número de éstos dependerá del grado de mecanización de la explotación, el cual debe tenderse sea el máximo posible.

La explotación precisará como personal principal el siguiente: un capataz o encargado general, un subcapataz de cultivos, un subcapataz de ganado, un encargado de las aves y un mecánico tractorista.

Estos cargos es de desear sean cubiertos por personas de las cinco familias, ocupándose los demás miembros de las mismas en las distintas faenas.

Suponiendo que no existen actualmente edificaciones, serían precisas como mínimo las siguientes: cinco viviendas para las familias, vaquería para 80 vacas y sus dependencias, gallineros para 2.000 aves con sus dependencias, silos para unos 200.000 kilos de forraje verde, almacenes, alpendres y heniles, taller mecánico y de carpintería, etc., etc.

La lista de maquinaria precisa es bastante extensa, pues aparte de los múltiples aperos ha de disponerse de los siguientes elementos: un tractor de 35 HP. con su equipo de aperos, un remolque para el mismo, una ensiladora de forraje, una empacadora de heno, un molino para piensos, una mezcladora de piensos, una incubadora, etc., etc.

Sería muy conveniente el disponer de ordeñadora mecánica.

Para informarse sobre precios de maquinaria puede solicitarlo de las casas anunciadas en esta revista de AGRICULTURA.

La posibilidad de instalar una turbina para la producción de energía eléctrica es del mayor interés, siempre que su capacidad en el estiaje sea digna de tenerse en cuenta.

En el *Boletín Oficial del Estado* de fecha 20 de noviembre de 1956 puede informarse de todo lo relacionado con la Reglamentación de Trabajo y seguros sociales en agricultura.

En resumen, que encontramos muy interesante su proyecto y, como decimos al principio, sin un conocimiento a fondo de las características agrosociales de la finca no es posible concretar en una consulta tan amplia y completa como la que usted nos hace.

Por otra parte, si desea y está decidido a llevarlo a la práctica, su importancia requiere la redacción de

un proyecto completo por un ingeniero agrónomo, consiguiéndose así la garantía técnica y económica en su planteamiento. Es aconsejable que la dirección de la granja sea encomendada a un ingeniero agrónomo.

Quedamos a su disposición para cualquier ampliación de información, siempre que nos suministre datos concretos.

Antonio Moreno Martínez

Ingeniero agrónomo

3.969

Vigencia de una circular de Abastecimientos

Bodegas Losada, La Rúa (Orense).

Por esta comarca, y en casi toda la región gallega, la cosecha de tinto fué muy corta, casi la mitad de una normal; la de blanco puede estimarse en un 80 por 100. Los precios de la uva fueron elevadísimos. Después de todo esto a los exportadores de Valdeorras nos interesa saber:

¿Está en vigor la circular de 7 de agosto de la Comisaría de Abastecimientos y Transportes, por la que se regula el comercio de los vinos comunes o de pasto? («Boletín Oficial» del 28.)

¿No quedó anulada esta circular con la Orden del 28 de agosto de 1957, por la que se regula la campaña vinícola-alcoholera para 1957-58? («Boletín Oficial» del 29 de agosto.)

El problema planteado en la consulta se refiere a la primacía que, en orden a su vigencia, debe darse a las dos disposiciones citadas, de distinto rango legal, según la jerarquía normativa, que resultan contradictorias en cuanto al régimen de libertad o de restricción de los precios de los vinos.

La circular de 7 de agosto de 1957 fué dictada por la Comisaría en uso de atribuciones que tiene concedidas por la Ley de 24 de junio de 1941, en su artículo 4.º, como organismo competente para declarar la libertad o intervención en la contratación, circulación o consumo de los géneros a que se refiere el artículo 3.º de la misma Ley, entre los que figura el vino.

Entendemos que contra esta circular no pueden prevalecer los preceptos de la Orden de la Presidencia de 28 de agosto de 1957, aunque, aparentemente, pa-



JUGOS CLAROS
UTIL EN TODAS ELABORACIONES
REEMPLAZA A 3 HIDRAULICAS

P R E N S A S

para vino y aceite

PIDA USTED CATALOGO GRATIS

**M A R R O D A N
Y R E Z O L A , S. L.**

Apartado 2

LOGROÑO

Paseo del Prado, 40 - MADRID

rezca lo contrario, por tener rango superior legal una Orden, en términos generales, que una Circular, y la primera sea posterior a la segunda en cuanto a la fecha de su promulgación por la inserción en el *Boletín Oficial del Estado*.

Pero debe tenerse en cuenta que la Circular emana de la competencia específicamente atribuida en esta materia a la Comisaría de Abastecimientos, por medio de una Ley, y por ello la Circular tendrá carácter de Ley, y por el principio de especialidad son de superior rango los preceptos legales de carácter especial que los que regulan materias con carácter de generalidad, y en el presente caso la disposición de la Comisaría se refiere única y especialmente al precio de los vinos, y la de la Presidencia regula con carácter general todas las cuestiones de vinos y alcoholes en la campaña vinícola en curso.

Antonio Casaos
Abogado

3.970

Melocotoneros enfermos

Don Fernando Bejarano, Cuerva (Toledo).

Tengo una plantación de melocotoneros cuyo desarrollo es normal, pero todos los años, cuando la hoja llega a su tamaño normal, se producen en ellas unas rugosidades y acaba secando la hoja, quedando el árbol en un aspecto misero y enfermo.

Quisiera saber de qué se trata y forma de combatirlo de forma que no ataque al fruto.

Lo probable es que sus melocotoneros, por lo que indica, hayan sufrido el ataque del hongo «*Taphrina deformans*», pero interesaría examinar muestras para confirmarlo, pues si ello fuera así, nada podría hacerse por este año, ya que esta enfermedad se trata con una pulverización aplicada en plena paralización vegetativa a lo sumo unas tres semanas antes de que comiencen a hinchar las yemas, utilizando como anticriptogámico un caldo bordelés alcalino al 2 por 100 de sulfato de cobre, un preparado a base de oxocloruro de cobre equivalente o, entre los productos modernos, uno a base de captano con 50 por 100 de riqueza y dos del 0,5 por 100.

Miguel Benlloch
Ingeniero agrónomo

3.971

Aceptación y protesto de letras

S. G. S.

La aceptación de las letras de cambio, ¿es obligada en todo caso al librado a su presentación? ¿En virtud de qué disposición?

¿Son protestables las letras por falta de aceptación y de pago indistintamente, aunque tengan la mención «Sin gastos»? Disposición legal aplicable.

Las disposiciones que regulan el establecimiento, circulación y demás características de la «letra de cambio» se encuentran comprendidas en el Código



INSECTICIDAS TERPENICOS

En LIQUIDO-saponificable en el agua y
En POLVO, para espolvoreo

□

Usando indistintamente este producto elimina las plagas siguientes:

PULGONES de todas clases.
ESCARABAJO DE LA PATATA.
ORUGAS DE LAS COLES.
CHINCHES DE HUERTAS.
ORUGUETA DEL ALMENDRO.
ARANUELO DEL OLIVO.
VACANITA DE LOS MELONARES.
CUCA DE LA ALFALFA.
HALTICA DE LA VID Y ALCACHOFA.
GARDAMA.
PULGUILLA DE LA REMOLACHA.

Y en general a insectos, masticadores y chupadores.

NO ES TOXICO para las plantas, operarios ni animales domesticos.

NO COMUNICA OLOR NI SABOR a los frutos o tuberculos de las plantas tratadas.

NO ES ARRASTRADO por el AGUA de lluvia o riego, por lo que tiene persistencia sobre la planta.

FABRICADO POR:

INDUSTRIA TERAPEUTICA AGRARIA

Capitán Blanco Argibay, 55 (Tetuán)

Teléfono 34 39 40

M A D R I D

Director Técnico:

PEDRO MARRON
Ingeniero agrónomo

Director Culfico
y Preparador:

JUAN NEBRERA

ALTA EFICIENCIA

exige
alta calidad

Cualquier problema en Bombas o Compresores de aire será resuelto por WORTHINGTON, ya que, su línea normal de producción cubre todas las necesidades que pueden presentarse en Agricultura, Industria, Marina, etc.



Bombas Centrífugas



Bombas de Pistón



Bombas de Pozo Profundo



Bombas Especiales Marinas



Compresores



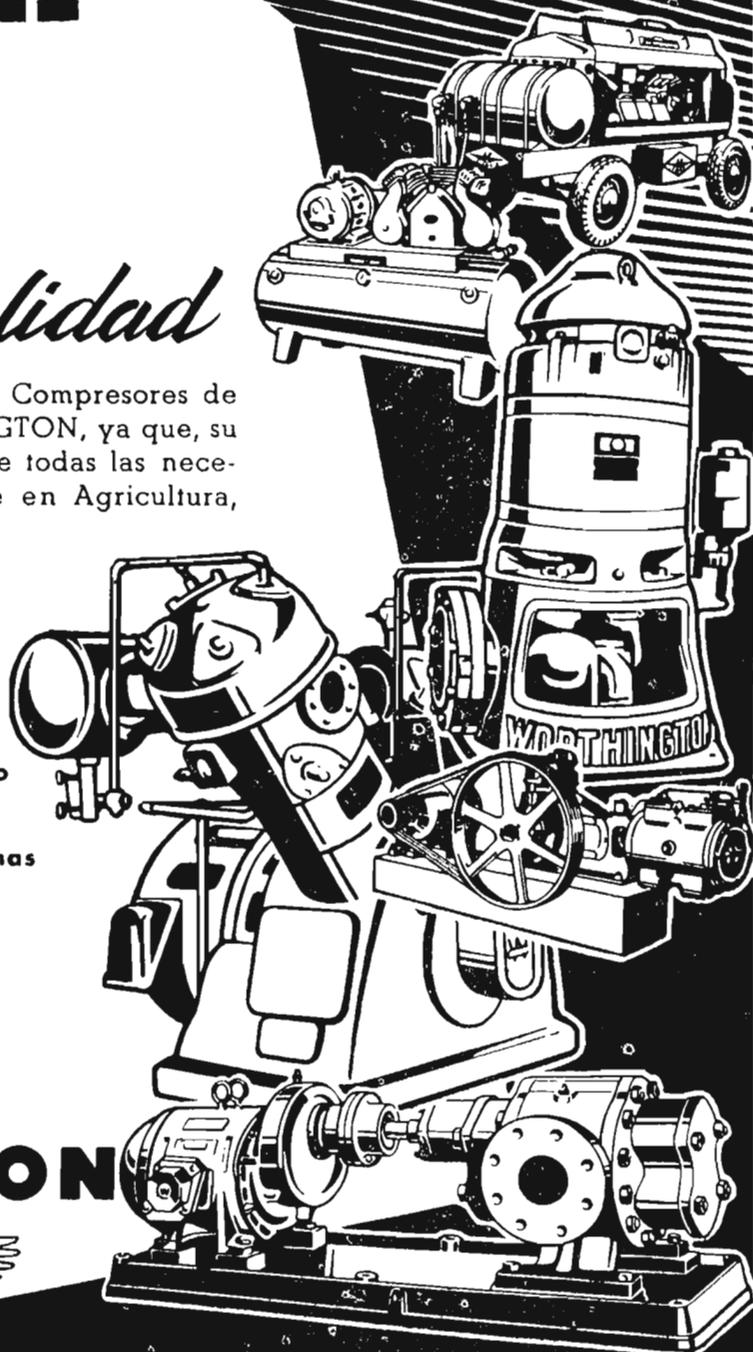
Moto-Compresores

WORTHINGTON



Fábrica y Oficinas Técnicas en MADRID, Embajadores, 173
Barcelona: Av. José Antonio, 533 - Valencia: Jorge Juan, 8

ESCRÍBANOS SOLICITANDO
BOLETINES TÉCNICOS CON AMPLIA INFORMACIÓN



de Comercio, en su Título X, artículos 443 y siguientes. En particular, y por lo que se refiere a los casos concretos que expone en su consulta, le ofrezco la siguiente información:

Aceptación de las letras de cambio.

Según establecen los artículos 476 y siguientes del indicado Cuerpo legal, presentada una letra a la aceptación deberá el librado aceptarla o manifestar al portador los motivos que tuviere para negar la aceptación, con lo que queda aclarada su pregunta.

Cláusula «Sin gastos».

La Ley española no menciona la cláusula «Sin gastos», que quiere decir que no se hagan gastos de protesto; pero el artículo 502 del indicado Código establece que la falta de aceptación o de pago deberá acreditarse por medio del protesto, y que ni por fallecimiento de la persona a cuya carga se gira, ni por su estado de quiebra puede dispensarse al portador de verificar el protesto. Según esto, es evidente que dicha expresión «Sin gastos» es contraria a la Legislación. Por otra parte, nuestro Derecho no admite las costumbres y usos contrarios a la Ley.

El efecto jurídico de la complacencia del tenedor no protestando la letra dará lugar a que la misma quede perjudicada, con la consiguiente responsabilidad del tomador, por lo que, si éste quisiera conservar íntegro su derecho, no debe atender la cláusula «Sin gastos».

Ahora bien, en la práctica, tal fórmula produce beneficiosos efectos, porque generalmente se emplea cuando se trata de letras de pequeño valor y existe crédito suficiente para poder atender el deseo del cedente y no protestar la letra y economizar los gastos de protesto y cuenta de resaca.

En resumen, la cláusula «Sin gastos» no es legal, por lo que no es obligatorio tenerla en consideración, si bien suele atenderse en el tráfico mercantil.

Angel del Río,
Profesor mercantil

3.972

Nuevas forrajeras de secano

Don Bartolomé Oliver, Sengelles (Balears).

Poseemos pastos naturales y artificiales tradicionales, pero oímos hablar de nuevas plantas de secano (v. gr., Weeping Lavregas) que permiten disponer de forrajes durante las prolongadas sequías estivales, y quisiéramos probarlas en nuestros campos.

Quisiéramos saber:

1.º *Si sus técnicos juzgan conveniente esas nuevas forrajeras en nuestras tierras, que son las rojizas del Mediterráneo, con cantos rodados, ricas en caliza. Se entiende de secano.*

2.º *La más útil para vacas, para ovejas, para cerdos.*

3.º *Dónde encontrar semillas.*

4.º *Normas de cultivo. Dónde encontrar folleto para cultivarlas.*

ALGODONIL

Producto especialmente elaborado para combatir la plaga del algodonero.

“EARIAS INSULANA”

Es extraordinariamente económico.

No es tóxico.

No perjudica a la planta ni a la cápsula.

Ha demostrado su máxima eficacia contra el

“EARIAS INSULANA”

Por las siguientes razones:

1.ª Por ser un polvo impalpable de excelente adherencia que carece completamente de fito-toxicidad.

2.ª Por contener una buena dosis de sílice que aumenta su acción insecticida por sumarse este factor físico a la acción química del producto.

3.ª Por contener gran riqueza en flúor (61 por 100).

4.ª Por su pureza química, que es de 99/100 por 100.

5.ª Porque su hidrolización con el calcio del insecto es la más eficaz.

Reiteradas experiencias llevadas a cabo en el extranjero y en España demuestran palpablemente la insuperable eficacia de los productos a base de fluosilicato en la lucha contra el *Earias*.

Solicite folletos e información a:

Sociedad Anónima de Abonos Medem

O'Donnell, 7
M A D R I D



Teléf. 25 61 55
Apartado 995

Registrado en la Dirección General de Agricultura con el número 548.

MACAYA, S. A.

ofrece a los agricultores los siguientes insecticidas y fungicidas, según fórmulas o importación directa de su representada

CALIFORNIA SPRAY CHEMICAL CORPORATION
RICHMOND (U. S. A.)

INSECTICIDA AGRICOLA

VOLCK

EL MEJOR

insecticida a base de emulsión de aceite mineral, bien solo o con la adición de dinitro-orto-cresol, D. D. T., LINDANE o NICOTINA, con lo cual puede cubrir toda la gama de tratamientos de insectos en invierno o verano.

ORTHO MALATHION

Insecticida con riqueza en MALATHION técnico del 20 ó 50 por 100, el más eficaz contra la «mosca del Mediterráneo» (*Ceratitis capitata*) y la «mosca del olivo» (*Dacus oleae*), así como contra «pulgonos» y «ácaros».

ORTHOCIDE

Fungicida conteniendo el 50 por 100 de CAPTAN, el más eficaz contra el «moteado» de los frutales, asegurando mayor rendimiento, mejor presentación de la fruta y muy superior conservación de los frutos en almacén y transporte.

CENTRAL.-BARCELONA: Vía Layetana, 23.

SUCURSALES.-MADRID: Los Madrazo, 22.

VALENCIA: Paz, 28.

SEVILLA: Luis Montoto, 18.

MALAGA: Tomás Heredia, 24.

ZARAGOZA: Escuelas Pías, 56.

Estudiadas las condiciones por usted expuestas en el cuestionario que oportunamente se le remitió, se estima que para el establecimiento de pastizales mejorados deberán emplearse las fórmulas y especies siguientes, cuyas cantidades de semillas se especifican en kilogramos por hectárea:

Mezcla 1

Lolium rigidum	5 Kgs/Ha.
Medicago tribuloides	10 »

Mezcla 2

Erharta calycina	10 »
Alfalfa Pilca Butta	10 »

Cultivos puros

Sanguisorba minor	25 »
Eragrostis curvula (siembra directa).	2 a 4 »

(Si se establece por semillero y trasplante, 250 grs. de semilla para 250 m² de semillero y una hectárea de plantación.)

Eragrostis trichodes (a establecer en la misma forma y cantidades señaladas para el Eragrostis curvula).

La *mezcla 1*, constituida por dos especies anuales, debe sembrarse en otoño, en los meses de octubre a diciembre, en aquellas partes de su finca en las que se acuse más la sequía estival por las condiciones del suelo.

La *mezcla 2* debe sembrarse en primavera. En esa zona estimamos que la siembra puede comenzar a efectuarse a partir de los finales de febrero, en cualquier caso, cuando no sean de temer las severas heladas, a las que es bastante sensible la Erharta calycina durante la nascencia y primera fase de su establecimiento.

La Sanguisorba se recomienda para terrenos cascosos, aunque sean pobres; son preferibles siembras de otoño, aprovechando un buen tempero.

Las dos especies de Eragrostis deben sembrarse siempre en primavera, a partir de la misma fecha indicada para la Erharta calycina. La siembra directa requiere una preparación muy buena del suelo y debe hacerse con el tempero oportuno, en las condiciones más favorables posibles. En caso contrario, es preferible su establecimiento mediante semillero y trasplante, haciendo esta última operación a principios de otoño, antes de que comience la parada invernal de ambas especies.

El Eragrostis curvula es más fácil de establecer, pero bastante más basto y de peor calidad forrajera que el Eragrostis trichodes, siendo este último más adecuado en los terrenos ligeros y arenosos.

Para el buen éxito de la siembra es indispensable una buena preparación del suelo, y debe comenzarse con labores de arado y seguirse con los oportunos gradeos para dejar la tierra perfectamente mullida y sin terrones.

La siembra de todas las especies antes indicadas puede efectuarse perfectamente a voleo, haciendo separadamente la de las gramíneas y la de las legumi-

nosas en las mezclas 1 y 2. Después de voleadas las semillas, debe pasarse una grada de estrellas o de cualquier otro tipo, que no remueva excesivamente el suelo, dando a continuación un pase de rodillo o, en su defecto, de tabla o de rastra, para dejar la semilla en perfecto contacto con el suelo. Para la siembra de *Eragrostis*, sólo debe emplearse el rodillo o, a su falta, la tabla o rastra antes indicada.

Los terrenos en donde vayan a hacerse estas siembras deben abonarse con superfosfato, potasa y sulfato amónico. El primero, en las cantidades que normalmente se utilizan en la zona para una siembra de cereales; la potasa, en forma de cloruro o sulfato, en el caso de que los terrenos sean deficientes en este elemento, en cantidades variables según condiciones. Como cifras de orientación pueden darse las de 100 a 200 kilogramos por hectárea. De sulfato amónico debe emplearse de 100 a 200 por hectárea, según condiciones. En el primer año de su establecimiento son también de aconsejar pequeñas cantidades de nitrato en primavera.

Las praderas de nueva siembra de primavera no deberán utilizarse hasta el otoño siguiente, y esto en el supuesto de que se hayan establecido perfectamente. Es fundamental permitir que las plantas enraícen bien en el suelo. La primera utilización es también preferible que se haga por siega y no por pastoreo directo del ganado. En todo caso, conviene dejar un rastrojo de unos cuatro a cinco centímetros a la entrada de invierno para facilitar el rebrote en primavera, que será la época más importante de su utilización.

Las siembras de otoño podrán empezar a utilizarse a finales de invierno o principios de primavera y únicamente en el caso de siembras muy tempranas, y si las condiciones climatológicas han sido muy favorables, podrán utilizarse ya ligeramente antes de la entrada del invierno.

Requieren especial cuidado en su utilización los pastizales que se establezcan con la mezcla 1, pues, al estar constituida por especies anuales, es necesario permitirles una abundante fructificación para obtener su autorresiembr.

Durante la vida de estas praderas se requiere una cuidada atención del pastoreo para no agotarlas nunca excesivamente y abonarlas anualmente con superfosfato de cal, que debe extenderse a voleo en el pastizal.

Para la adquisición de las semillas que se le recomiendan, diríjase al Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas, Sagasta, número 13, Madrid.

José M.^a Pire.

Ingeniero agrónomo

3.973

Ampliación de camino

Cooperativa Agrícola, Espluga de Francolí
(Tarragona).

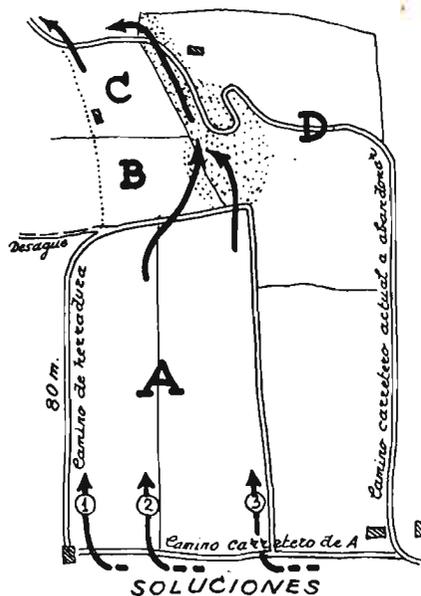
Para el acceso a sus propiedades, unos treinta agricultores vecinos de ésta sólo tienen derecho reconocido al paso por un camino de he-



*Para cada ocasión
un insuperable vino.*

herradura que cruza tres fincas: A, B y C. El propietario se negó (me refiero al A) años atrás a todo acuerdo sobre el ensanche preciso para el tránsito de carruajes. Por dicha causa se ha venido utilizando otro camino privado, cuyo dueño se opuso enérgicamente, llegando en cierta ocasión a cerrar el paso con una cadena de hierro.

Es creencia general que el curso de los años puede haber creado un derecho al paso por el camino dicho; pero el caso es que actualmente



resulta, no ya tan sólo incómodo para carros y caballerías, sino impropio para el tránsito de tractores, trilladoras, etc., y una rectificación ventajosa es imposible.

De nuevo se ha pensado en intentar lograr el ensanche del sendero antes citado. Los dueños de B y C dan todas las facilidades, pero se cuenta con la oposición del de A por varias razones, entre ellas la de que el camino pasaría así junto a la puerta de su cobertizo.

Añadamos la existencia supuesta de la última voluntad del anterior propietario de A ratificándose en su negativa, que pesa sobre el actual hijo suyo. Esta primera solución es la mejor para los vecinos por ser la que ofrece menos desniveles. Existen otras dos:

- 1.ª Siguiendo un margen que divide la finca A en dos.
- 2.ª Siguiendo el margen linderó de dicha propiedad.

Naturalmente, todas implican la adquisición del derecho y de la superficie necesaria. Esta es mayor en los dos últimos casos, si bien debería compensársele, con la desaparición, al repetido señor. ¿Cómo puede resolverse la cuestión?

La servidumbre de paso no se adquiere por el transcurso del tiempo, sino solamente en virtud de título, o sea adquiriendo tal derecho, según el artículo 539 del Código Civil.

La solución de ensanchar el camino de herradura contra la voluntad del dueño de la finca A es difícil, porque también dice el Código Civil en su artículo 565 que la servidumbre de paso debe darse por el punto menos perjudicial al predio sirviente, y en cuanto fuere conciliable con esta regla, por donde sea menor la distancia del predio dominante al camino público.

En cuanto a la anchura, según el artículo 566, será la que baste a las necesidades del predio dominante, y ésta es la dificultad de interpretación de cuáles sean estas necesidades, pues podría objetarse que si durante tanto tiempo ha bastado con el camino de herradura, las necesidades estaban satisfechas.

Llevada esta cuestión a los Tribunales, es incierta la resolución que pudiera recaer, ya que ambas partes pueden alegar razones de peso: el dueño de la finca A que, como queda indicado, durante muchos años ha bastado la anchura que hoy tiene el camino de herradura; los que pretenden darle mayor anchura pueden alegar que las necesidades actuales del cultivo imponen la circulación de tractores y maquinaria general, que supone la necesidad de mayor expansión en las circulaciones. Como se ve, el Juzgado podría tener en cuenta una u otra de las dos posiciones, ya que se trata de un criterio un tanto subjetivo y por ello difícil de adivinar de antemano.

Las otras dos soluciones, oponiéndose el dueño de la finca A, son mucho más difíciles y casi imposibles de obtener, dado el hermetismo del Código Civil en materia de servidumbres contra la voluntad del propietario del predio sirviente cuando no se trata de servidumbres impuestas por dicho Código, no encontrándonos en este caso.

Mauricio García Isidro,
Abogado

3.974

Tractor para labrar naranjales

Don José Quilis, Valencia.

En un número de AGRICULTURA publicado hace tiempo vi la foto de un diminuto tractor alemán que me impresionó favorablemente.

Hace tiempo que estoy buscando un tractor muy pequeño para cultivar un huerto de naranjos, que pueda pasar por entre las hileras de árboles llevando cultivadores ligeros, que pueda labrar la tierra con una o dos vertederas en labor ligera y que pueda llevar un remolque de una toenalada o poco más.

Estas limitaciones de fuerza vienen impuestas por el pequeño tamaño que ha de tener para poder recorrer las hileras de naranjos. Si encima de esto ese pequeño tractor fuese Diesel, creo sería el ideal.

Los tractores «Bungartz» que se presentaron en la Feria Internacional del Campo fueron importados por la firma Vidaurreta y Compañía, S. A., de Madrid. Atocha, 121.

Otros importadores de tractores y motocultores que también los presentaron en la misma ocasión fueron los siguientes:

Talleres Isleños, S. A., Roselló, 232, Barcelona.

Pombo y Cía., S. A., Conde de Peñalver, 14, Madrid.

Comercial Nacional Exportadora, S. L., avenida de José Antonio, 37, Madrid.

Eladio Aranda Heredia

2.975

Ingeniero agrónomo

Lucha contra los gorriones

Don Adrián Gil, Alicante.

Poseo una finca en la cual me privo de sembrar muchas cosas por temor a la gran cantidad de gorriones que hay. ¿No habría posibilidad de extinguirlos?

Podría utilizar los granos envenenados, cuya preparación debe confiar a un farmacéutico, con arreglo a alguna de las fórmulas siguientes:

Sulfato de talio	250 gramos
Avena machacada o trigo blando ...	10 kilogramos
Sulfato neutro de estricnina	40 gramos
Anilina soluble al agua	2 gramos
Agua	5 litros
Avena o trigo blando	10 kilogramos

Convendrá también reparar los tejados y otros sitios donde anidan. Los granos se repartirán evitando los coman las aves domésticas.

También pueden utilizarse contra los gorriones y otros pájaros granívoros los aparatos detonadores automáticos a base de gas acetileno, que se cargan con carburo de calcio.

José del Cañizo

2.976

Ingeniero agrónomo

Posibilidad de cultivar la cebolla perla

Dou Pedro Gutiérrez, Sevilla.

¿Se podría cultivar en España la cebolla perla, que se cultiva en Holanda? ¿Qué clase de terreno sería más apropiado? ¿Cuál sería el mejor medio para conseguir simiente?

No vemos ningún inconveniente en que se pueda cultivar en España la cebolla de Holanda. La denominación de cebolla «perla» que cita el consultante no nos es conocida, y suponemos que será debida al color de los bulbos propios de la variedad típica de aquel país, conocida en todas partes como «Dutch Onion».

Ignoramos las razones por las cuales pueda estar interesado el consultante en el cultivo de esta variedad de cebolla. La realidad es que la variedad «grano» o cebolla tardía española, que tan intensamente se cultiva en Valencia, y que es la que se vende en los mercados, especialmente el inglés, en competencia con la de Holanda, es notoriamente superior a ésta en todos los órdenes, pero de modo especial por el hermoso color cobrizo de sus túnicas exteriores, de que carece la de Holanda.

No creemos que las exigencias en terreno de aquella variedad sean distintas a las propias de la cebolla

valenciana, que, evidentemente, produce los mayores rendimientos en tierras más bien de consistencia fuerte.

En cuanto a la obtención de simiente de aquella procedencia, podría ensayar el consultante, si dispone de algún amigo en Holanda y se trata de pequeña cantidad, el envío directo de una muestra gratuita como «paquete postal», debiendo ir acompañada del correspondiente certificado fitosanitario de origen. Por vía normal no creemos pudiera obtener licencia de importación, pues tenemos la seguridad absoluta de que le sería denegada, ya que resultaría anómalo invertir divisas en la importación de simientes de calidad inferior a las nuestras.

Carlos García Gisbert

3.977

Ingeniero agrónomo

Oposición a una permuta

A. M. de S. C. C.

En la consulta 3.713, el Ingeniero de Montes don Rosendo de Diego decía que los montes o terrenos comunales que sean del Municipio pueden ser adquiridos mediante permuta, que puede otorgar el Ayuntamiento, y en esta aldea hay terrenos que al parecer son del Municipio, es decir, pertenecen al Ayuntamiento, y me presenté en las oficinas e hice la correspondiente solicitud de permutarlo por otra finca de mayor sembradura y circudada sobre sí. El Ayuntamiento aprobó dicha permuta con la condición de que yo tengo que repoblar la parcela que entrego de pinos y eucaliptus, y yo acepté. Pero ahora los vecinos de esta aldea dicen que no están de acuerdo, que no quieren que la finca sea permutada. En caso de que ellos se opongan y me llevaran al Juzgado, ¿tienen ellos algún derecho en el terreno y pueden devolver otros la permuta?

La extensión de terreno es pequeña. Sólo tiene cinco ferradas. Pero antes, hace como diez años, tenía como unas cuarenta y se aprovecharon de él los lindantes. Ahora, al quedar sólo este trozo y necesitándolo yo para cultivarlo, haciendo de él una pradera de las que tanto carecemos, ¿qué trámite tengo que seguir en caso de ser cierto lo que se rumorea de que no están de acuerdo los vecinos? ¿Seguir?

He de decirles que la parcela que yo doy queda unida a otra del mismo Municipio, y por eso ellos considerábanse beneficiados.

Por los escasos datos que da el consultante se deduce que el terreno de que se trata no se halla catalogado como monte de utilidad pública, por lo que no puede aplicarse al mismo lo indicado en el párrafo 3.º de la consulta número 3.713 a que se alude, sino lo que en aquélla se dice respecto a que los bienes municipales de carácter comunal son inalienables, a tenor de lo preceptuado en el artículo 188 de la vigente Ley de Administración Local (Decreto de 16 de diciembre de 1950), y los bienes de propios pueden ser enajenados con sujeción a los preceptos contenidos en el capítulo V del Reglamento de Bienes Mu-

municipales, aprobado por decreto de 27 de mayo de 1955, en el que se especifican las características de esta clase de enaenaciones, que desde luego no puede hacer libremente el Ayuntamiento por sí solo, como parece que ha hecho en el caso que nos ocupa, y que si esto fuera así tendrían los vecinos sobrada razón para oponerse a tal acuerdo.

Rosendo de Diego
Ingeniero de Montes

3.978

Fermentación de orujos ensilados

Un suscriptor de Levante.

Al empezar a destilar orujos de uvas frescas procedentes de la elaboración de vinos claretes y tintos, que fueron ensilados la próxima pasada campaña vitivinícola, me apercibo que de estos orujos no obtengo el rendimiento habitual de otros años.

Visto el mal resultado que obtengo, he procedido a prensar unas muestras de estos orujos, y el líquido obtenido me da entre 1° y 1,50° de dulce.

Estos orujos están ensilados en unos depósitos de capacidad de 400.000 kilogramos aproximadamente. Las características de estos depósitos son las siguientes: de forma rectangular, contruidos en mampostería; largo, 20 metros; ancho, 3 metros; hondo, 7 metros.

Desde la superficie hasta la mitad del silo es donde peor rendimiento obtengo en los orujos; desde la mitad hasta el piso, el rendimiento es normal.

Los orujos se pisan para apretarlos conforme se ensilan, para impedir que quede aire entre las diferentes capas de orujos.

Les agradeceré me informen si hay alguna fórmula para hacer fermentar los orujos que se hallan en la parte superior del silo, al objeto de obtener el máximo de alcohol al destilarlos.

De no existir fórmula, ¿cuál sería el mejor procedimiento para favorecer la fermentación de estos orujos?

Los silos de orujo que usted indica son demasiado grandes; convendría no tuviesen más de unos 100.000 kilogramos de orujo, pues al sacarlos, cuanto mayor es la superficie en contacto con el aire, mayor es la pérdida de alcohol.

En la actualidad se prefieren los silos con cubierta como un depósito de vino, porque hay menos pérdida de alcohol. Aunque parece que han de ser más difíciles de llenar, en la práctica no ocurre así, con un poco de habilidad.

A falta de buena cubierta debe abrirse el silo con una capa de paja, encima de otra de arcilla de 0,25 metros de espesor, y sobre ella arena, unos 10 centímetros.

En cuanto a la fermentación de los orujos frescos, lo mejor es hacer un caldo con heces buenas a base de cuatro o cinco litros de éstas por 100 de agua, y regar las capas de orujo con este caldo en la proporción de dos a tres litros por 100 de orujo.

Puede conseguirse el mismo efecto mezclando bien los orujos frescos con otros fermentados, en la proporción de un 10 por 100, por lo menos, de éstos.

Pascual Carrión,
Ingeniero agrónomo

3.979

Gallinero prefabricado

Don Federico Alberto Navarro, Puebla del Salvador (Cuenca).

Deseo adquirir un gallinero prefabricado «Gapu» y no sé dónde lo fabrican. Tengo idea de que es en una capital de Castilla la Vieja, pero no sé con seguridad. Estos gallineros estuvieron expuestos, según tengo entendido, en la I Exposición del Campo de Madrid.

Este tipo de gallineros prefabricados «Gapu» los fabrican en la ciudad castellana de Burgos, teniendo la Empresas sus oficinas y domicilio social en la calle de San Pedro Cardeña, núm. 26, y la fábrica, en la de Carcedo, 1.

José María Echarri Loidi
Perito avícola

3.980



"PREVISION"

SOCIEDAD MUTUA DE SEGUROS GENERALES

PEDRISCO - COSECHAS - VIDA Y ROBO DE GANADO - ACCIDENTES - HELADA - R. CIVIL - INCENDIOS

INFORMES Y DETALLES EN NUESTRAS DELEGACIONES, AGENCIAS, O EN LA DIRECCION GENERAL:

ALCALA, 31

MADRID

LIBROS Y REVISTAS

BIBLIOGRAFIA



SERVICIO DE EXTENSIÓN AGRÍCOLA: *El maíz*.—Publicación de la Dirección General de Coordinación, Crédito y Capacitación Agraria. — Número 4E.—Madrid, 1957.—Precio: 25 pesetas.

El cultivo del maíz tiene gran tradición en España, y su trascendencia en nuestra economía agrícola ha sido siempre grande, pues aunque

la extensión a él dedicada no era muy importante, constituía y constituye el cultivo principal en algunas regiones españolas; y debido a sus elevados rendimientos por unidad, la cosecha total influye de forma, a veces decisiva, en nuestra balanza de piensos. La producción media española venía siendo de unos 6.000.000 de quintales métricos anuales, lo cual resultaba insuficiente para satisfacer la demanda nacional, importándose con anterioridad a 1936 unos 3.000.000 de quintales métricos al año.

La introducción de las semillas híbridas ha hecho que el maíz cobre mayor importancia entre los demás cultivos. En los años que siguieron a 1940 se aumentaron las superficies dedicadas al trigo y a las plantas industriales (algodón, remolacha y tabaco especialmente), a costa del área del maíz y de algunas otras plantas. Pero los grandes rendimientos unitarios obtenidos con los híbridos dobles hacen que este cultivo sea en la actualidad uno de los más remuneradores para el agricultor. Unido esto a que, gracias a las nuevas variedades de los ciclos más diversos y adaptables a las condiciones más diferentes, se ha introducido el maíz en zonas en las cuales era desconocido como cultivo, hace que anualmente vaya aumentando de forma sensible la cosecha total española.

La superficie dedicada en España al maíz durante estos últimos años era algo inferior a las 400.000 hectáreas anuales. En 1956 se sembraron con semillas híbridas unas 100.000 hectáreas, y suponiendo un aumento de 1.500 kilogramos por hectárea, debido a la sustitución de la semilla corriente por las nuevas variedades, el incremento total español puede cifrarse en 1.500.000 quintales métricos, con un valor de 600.000.000 de pesetas. Esta cosecha se obtuvo, además, en un año de gran carestía de piensos, viniendo a remediar en parte una situación difícil para la ganadería nacional. En 1957 parece que ha de aumentar aún considerablemente la extensión que se siembre con maíz híbrido, cuya obtención en España en cantidad suficiente

está en vías de lograrse en pocos años, gracias a los trabajos del Centro de Mejora del Maíz, dependiente del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, y de la Sección de Cereales del Instituto Nacional para la Producción de Semillas Seleccionadas.

Respondiendo a este ambiente de interés, el Departamento de Publicaciones del Ministerio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura ha ido editando, a lo largo de estos años, una serie de hojas divulgadoras dedicadas a recoger diversos aspectos del cultivo del maíz que pudieran ofrecer alguna novedad o ser de interés para el agricultor. Todas estas hojas se han reunido ahora en el presente folleto, de forma que los labradores puedan encontrar en una sola publicación las respuestas a la mayor parte de los problemas que puedan presentárseles con relación a este cereal.

Los diversos temas tratados y los respectivos autores son los siguientes:

ALVAREZ DE TOLEDO (R.), *Perito Agrícola*: Recolección y conservación del maíz.

GÓMEZ ARNÁU (J. A.), *Perito Agrícola*: Cultivo del maíz en secano.

HERRÁIZ GARCÍA (J.), *Perito Agrícola*: Plagas y enfermedades del maíz.

QUEIPO DE LLANO (J.), *Perito Agrícola*: El maíz como cultivo forrajero.

RALLO (T.), *Ingeniero Agrónomo*: El maíz híbrido.

URQUIJO CHACÓN (J.), *Perito Agrícola*: El maíz en la alimentación del ganado.

URQUIJO Y LANDECHO (A. DE), *Ingeniero Agrónomo*: Abonado y síntomas de carencia en el maíz.

VADELL (M.), *Ingeniero Agrónomo*: Cultivo del maíz híbrido. Maíces híbridos precoces y tardíos y Cultivos asociados al maíz.



SOROA PINEDA (JOSÉ M.ª DE).—*La soja*.—Folleto de 57 páginas.—Editorial Dossat.—Precio: 40 pesetas.—Madrid, 1958.

En diferentes ocasiones ha surgido en nuestro país una propaganda circunstancial del cultivo de la soja, leguminosa de características agronómicas muy semejantes a las de las habas y judías, lo

que hace que, más que por su aplicación alimenticia, pueda interesar por la industrial, especialmente en el orden oleaginoso, siempre que al agricultor se le garantice la colocación de su cosecha. En este momento, en que hay positiva demanda de semillas oleaginosas para obtener aceite, y un plan de coordinación de medidas para mejorar la

ganadería, se vuelve a pensar en el cultivo de esta planta, tanto por su riqueza en aceite como por su valor proteínico, dado su interés agrícola e industrial.

Por ello, es muy oportuna la publicación del trabajo del Ingeniero agrónomo, Profesor don José María de Soroa Pineda, que ha seguido todas las incidencias de este cultivo desde hace varios años, como ya ha reflejado en otras publicaciones. En este libro se estudian, completamente puestas al día, las características de dicha especie, sus variedades, datos agronómicos, plagas más importantes y la terapéutica de las mismas, así como las aplicaciones industriales, entre otras, la importantísima de la lecitina, y las obtenciones del aceite de soja y de los productos derivados, como los plásticos, que han producido una verdadera revolución en los mercados de materias primas.

El completo y documental estudio del señor Soroa aparece muy bien editado por la Editorial Dossat.



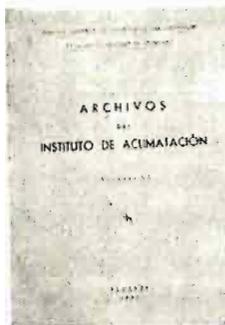
DOMÍNGUEZ GARCÍA TEJERO (Francisco). — *Topografía general y agrícola*.—Un volumen de 724 págs. con figuras 478.—Colección Agrícola Salvat.—Editorial Salvat. — Barcelona - Madrid, 1958.

Esta es la segunda edición del magnífico tratado de topografía debido al Profesor Domínguez, del que ya nos

ocupamos al aparecer la primera edición, y el haberse agotado la primera edición en breve plazo da idea del éxito obtenido por esta publicación, en la que el autor, distinguido especialista en la materia, ha condensado cuantos conocimientos son indispensables para llevar a cabo, con una técnica depurada, cualquiera de los grandes levantamientos topográficos que hay tanto han de realizar organismos y particulares.

La exposición de esta disciplina no sólo está enfocada desde un aspecto puramente teórico, sino que incluye ejemplos reales que importa estudiar como medio de comprobar su aplicación en la práctica. Además está redactado este trabajo de forma tal que no sólo es útil al técnico superior, sino también al medio y aun al poco versado, para lo cual la impresión en dos tipos de letra permite desglosar cómodamente todo aquello que por su índole puede ser considerado como no indispensable para quienes sólo precisen un menor rigor en sus conocimientos.

Auguramos a la nueva edición del tratado del señor Domínguez un éxito igual o mayor que el primero. Respecto a su edición, es tan cuidada como es acostumbrado en los tomos, ya numerosos, que constituyen la biblioteca de la prestigiosa Colección Agrícola Salvat.



ARCHIVOS DEL INSTITUTO DE ACLIMATACIÓN DE ALMERÍA.—*Consejo Superior de Investigaciones Científicas*. — Patronato de Alonso de Herrera.—Almería, 1957.—Un volumen de 202 páginas.

En este nuevo volumen del Instituto de Aclimatación de Almería, que dirige el Ingeniero agrónomo don Manuel Mendizábal, se publica un interesante trabajo de Verdejo sobre los derivados metabólicos de *Gibberella Fujikurui*, y tres trabajos de Cobos sobre otros tantos estudios entomológicos.

OTRAS PUBLICACIONES

N. MAURI.—*Parasitologie Agricole en Afrique du Nord*.—Número especial de la revista *Fruits et primeurs*.—Rue de l'Aviation Française, 181-183. 400 páginas.—Casablanca, 1958. Precio: 1.000 frs.

Se trata de un número extraordinario de la revista *Fruits et primeurs*, en el que N. Mauri presenta un memento de parasitología agrícola de aplicación fundamentalmente para Africa del Norte, recogiendo toda la información necesaria para conocer los enemigos que atacan a los principales cultivos de aquella región, así como las características de los daños producidos y los medios de lucha convenientes.

La exposición de todos estos datos es francamente útil y original, pues existe una primera clave con la que se puede identificar la plaga por los daños ocasionados en las diferentes plantas, indicadas por orden alfabético. Cada uno de dichos daños lleva una referencia numérica en la que se describe la enfermedad que ocasionan aquéllos y su forma de tratamiento.

Otra clave sirve para la determinación directa de los agentes causantes de los daños antes indicados, mediante las características del enemigo e indicación de las especies que corrientemente son atacadas por los mismos. Una tercera sección de este interesante trabajo indica las características de cada uno de los parásitos, con indicación numérica de los tratamientos convenientes, que son reseñados en otra sección.

Por último, cuando se conocen los cultivos y el parásito que les haya atacado habitualmente, se puede consultar otra tabla en la que se indican las épocas más convenientes de lucha y los ingredientes a emplear. Para adquirir dichos productos o el material de aplicación existe una lista alfabética de fabricantes, con indicación de los productos que cada uno de ellos elabora o distribuye.

En resumen, consideramos el trabajo del señor Mauri muy completo y de mucha utilidad para los cultivadores de Africa del Norte.