



# Agricultura

## Revista agropecuaria

Primera medalla en el VI Concurso Nacional de Ganados de 1930  
Diploma de Honor en el V Congreso Nacional de Riegos de 1934

Año XI  
N.º 118

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN  
Caballero de Gracia, 24. Tel. 11633. Madrid

Febrero  
1942

Suscripción. { España, Portugal y América: Año, 30 ptas.  
Restantes países: Año, 40 pesetas.

Números. { Corriente, 3 pesetas.  
Atrasado, 3,50 pesetas.

## Agricultura de secano en la comarca de Vich

Por Juan DE ROS DE RAMIS, Ingeniero agrónomo

A poco que se comparen las extensiones respectivas del secano español y de los regadíos actuales o futuros, se deduce que tiene mayor influencia en el aumento de las posibilidades de abastecimiento la mejora del primero que el incremento de los regadíos, los cuales, si bien muy atendibles, resuelven principalmente problemas de índole local. Convencidos de esta realidad, agrónomos eminentes han aportado su esfuerzo al estudio y propagación de los métodos progresivos de cultivo del secano con el empleo de abonos, semillas y maquinaria adecuada, y especialmente la introducción de plantas forrajeras adaptadas al secano, que, al permitir sostener ganado de renta, aumentan la producción del estiércol, que si se elabora convenientemente permite una mejora progresiva y básica de las tierras de cultivo.

Algunos resultados apreciables, traducidos en un aumento de la producción unitaria, ha tenido esta labor; pero todavía cabe esperarlos mayores, hasta llegar a la completa autarquía en el abastecimiento nacional. Persuadido de que el mejor modo de predicar al labrador es con el ejemplo, y más si es de otros agricultores, presento en este artículo los resultados obtenidos en la comarca de Vich por la mejora del cultivo de secano, iniciado hace unos cincuenta años con la introducción del arado de vertedera, los abonos químicos y el ganado vacuno de leche.

La comarca de Vich es una llanura cuyo suelo, formado por margas numulíticas, corresponde a un lago terciario, a unos 500 metros sobre el nivel del mar, situada en el curso medio del río Ter, limitada y rodeada por estribaciones del Pirineo y el Montseny, con alturas superiores a los 1.000 metros, que la separan de las cuencas del Llobregat y de la comarca del Vallés, de la misma provincia de Barcelona, y de la de Olot, en Gerona. Su extensión total es de 110.000 hectáreas, de las cuales 25.000, en el centro de la llanura, están cultivadas; 10.000 son de bosques y alamedas, principalmente en los montes circundantes, y 75.000 de pastizales en los terrenos de poco fondo y con afloraciones de las rocas subyacentes, que los hacen impropios para el cultivo. El clima es el que corresponde a una cuenca meteorológica cerrada, con inviernos fríos y nieblas persistentes y veranos calurosos, con temperaturas medias de 30° en julio y agosto y régimen de lluvia torrencioso. Las aguas del río Ter, por discurrir a un nivel muy inferior al de la llanura, no son aprovechables para el riego, y las de las fuentes o de los cursos permanentes de agua, por su pequeño caudal se aprovechan para usos domésticos; es, pues, una zona de secano completo, aunque no «rabioso».

El cultivo de secano es a base de una alternativa de cuatro hojas, ocupadas: la primera por patatas, la segunda por trigo, la tercera por cebada o mez-



*Un buen estercolero es indispensable para mejorar el cultivo de secano*



*«Masovería media». — Estercolero adosado en la parte posterior de la casa*

clas de cereales y la cuarta por avena. Las patatas y la avena las sustituyen a veces por maíz, y en los medios barbechos de verano, detrás de la cebada, se pone maíz, si bien con pocas probabilidades de éxito. Intercalados entre el maíz, y en los fallos de las patatas, se siembran judías, remolacha o garbanzos para el consumo doméstico.

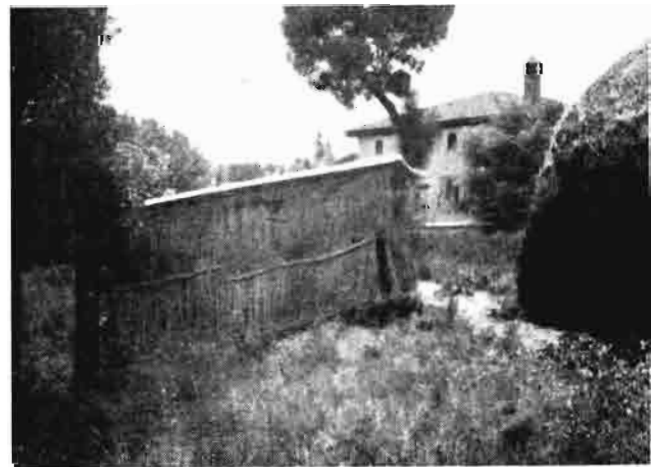
Fuera de alternativa van patatas de otoño para simiente, nabos o sorgo, y como planta básica utilizada para forraje, la alfalfa, sustituida por esparceta en los sitios muy fríos.

La explotación agrícola típica es la llamada «Masovería», finca con casa y dependencias anejas, con

las tierras de cultivo a su alrededor formando coto redondo, de extensión variable, y que, para fijar un promedio, clasifico en «pequeñas», con 5 hectáreas de tierra de cultivo; «medias», con 10, y «grandes», con 20. Todas cuentan con extensiones variables de pastizal o bosque. Además de las aves de corral y ganado para el consumo propio, la «masovería pequeña» cuenta por lo menos con un caballo de labor y sostiene cuatro a seis vacas de cría o de segunda o tercera cría y dos cerdas de vientre como ganado de renta; la de tipo medio, dos caballos de labor, 10 a 15 vacas y cuatro a seis cerdos, y las grandes, cuatro caballos, 20 vacas y 10 a 12 cerdos. En algu-



*«Masovería grande». — Obsérvese la disposición del estercolero a nivel inferior del establo*



*«Masovería pequeña». — Estercolero de cañizos y con cubierta de urulita*

nas fincas hay recría de caballos o cría de garañones, y en las que tienen pastos extensos, los aprovecha el ganado lanar trashumante, que baja en la estación fría de los Pirineos. Con el ganado en régimen de estabulación casi permanente se tiene una producción anual de estiércol hecho de 45, 90 ó 180 toneladas métricas, según sea el tipo de la «masovería». Y como se abona con estiércol sólo la primera hoja de alternativa y las praderas temporales que se renuevan, esto es, 1,15 hectáreas, 2,75 ó 5, respectivamente, esto permite estercoladuras de 35 a 40.000 kilogramos, que pueden calificarse de abundantísimas para secano. Pero no es eso sólo; es de tener en cuenta, además de la cantidad absoluta del estiércol, la calidad del mismo, debido a la forma de tratarlo en los «estercoleros», construídos exprofeso para tal fin con mayor o menor perfección, que existen en la mayoría de las fincas y que son una de las bases de su apreciación.

La preocupación de que el sostener una finca un elevado peso vivo de ganado de renta redunde en beneficio de la misma, viene reflejada en el tradicional contrato de aparcería llamado de «masovería», modelo desde el punto de vista técnico, social y económico, por el cual el colono se obliga taxativamente a destinar a forrajes, para consumir en la misma finca, un mínimo de la décima parte de la extensión cultivada, que le cede gratuitamente el propietario y pudiendo, desde luego, aumentar esta extensión, si bien pagando en especie o metálico la parte correspondiente de grano y patatas.

Paga en concepto de alquiler de la casa, corrales, pastizales e interés del barbecho y pajas existentes en la misma, una cantidad anual en metálico, generalmente reducida y muy variable, según las condiciones de la finca: 100, 250 ó 500 pesetas son las cifras corrientes para los tres tipos de extensión fijados. De los cereales retira el propietario el

40 por 100 y del maíz y de las patatas, el 25 por 100 (actualmente se tiende a ponerlo todo en el tercio), aportando siempre análoga proporción de semillas y abonos minerales.

¿A qué se llega con tal tipo de explotación? A las envidiables producciones unitarias siguientes: patatas, 10.000 kilogramos; trigo, más de 2.500; cebada, cerca de 3.500; avena, cerca de 3.000; maíz sobre barbecho, 2.750; maíz sobre rastrojo, 2.000 (es producción muy aleatoria); alfalfa, primer año, 3.250 de heno; segundo año, 12.000; tercer año, 10.250, y cuarto año, 5.400; esparceta, segundo y tercer año, 8.000; cuarto año, 4.200. Estas producciones, siempre en kilogramos por hectárea, que no se han resentido mucho con la falta de abonos químicos, dicen mucho sobre la realidad agrícola, y más si se comparan con las de hace cincuenta años, en que todavía no se habían introducido el arado de vertedera, los abonos químicos y el ganado vacuno de leche, base del ganado de renta, que han hecho que se cultive un cuarto más de tierra y que la población haya pasado de 55.700 habitantes, según la estadística de 1877, a 73.500 en 1936, o sea un aumento de población relativa de 50 a 66 habitantes por kilómetro cuadrado, que sólo en pequeñísima parte puede atribuirse a la industria. Y no es únicamente este aumento de la población, sino también el aumento del nivel de la vida, puesta en evidencia al comparar las viviendas rurales actuales con las antiguas.

La realidad del hecho de que el ganado de renta es la base del bienestar y progreso en el cultivo de secano, la ha cristalizado la sabiduría popular en un refrán, cuya traducción libre es el mejor final de estas notas:

«Finca sin ganado,  
campana sin badajo.»

# Perfeccionamiento de la población rural

Por Jesús ANDREU, Ingeniero agrónomo

Si se examina el caserío deteriorado de los pueblos rurales, el vestido y la comida de sus habitantes, el grado de cultura y las costumbres de muchas



*Un desayuno apropiado*

comarcas de la nación, parece que en algunos aspectos se ha retrocedido, que se presentan formas de degeneración.

Es tarea que valdría la pena, investigar la fijación del momento y las causas de la descomposición del medio agrario, si no nos conformamos con la afirmación que hacía un viejo agricultor, que la atribuía a la apertura del ferrocarril, que había servido para llevarse el oro ahorrado por sus abuelos.

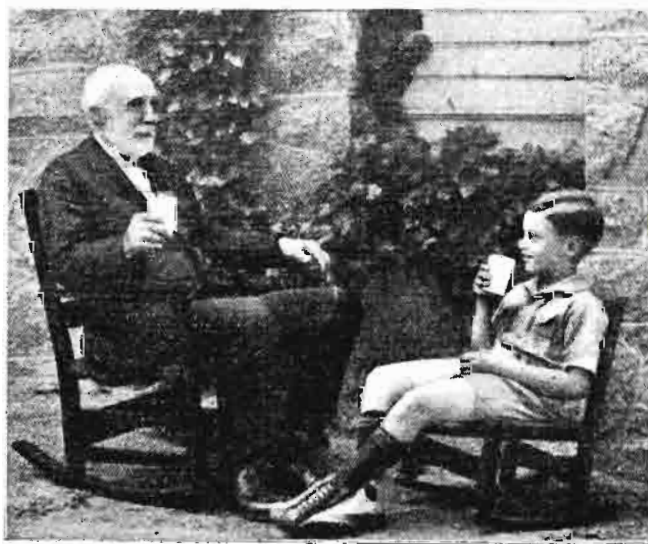
Es posible que el ferrocarril y la navegación a vapor, por ser tan potentes medios de transporte, situasen en los centros consumidores productos del extranjero que hiciesen la competencia a los de producción nacional, ocasionando depresiones económicas fatales, que fuesen origen de un empobrecimiento general, o por lo menos relativo, en relación con las nuevas necesidades que también debieron presentarse. El conocimiento de las causas es de trascendencia, por la experiencia que habrían de suministrar para no volver a caer en los errores que produjeron la perturbación y aun para combatirlas, si todavía persisten.

En los programas de restauración agraria se tra-

ta constantemente del régimen de propiedad de la tierra, de proporcionar agua para el riego, del suministro de primeras materias, de las plagas del campo, de la mejora de plantas o animales, de revalorización de productos, de perfeccionamiento del sistema comercial, etc. Las reformas que se proponen son para beneficiar al agricultor, pero se ataca rara vez la mejora de la población rural en sí misma, y si en este aspecto se consiguiesen progresos, probablemente se plantearían en forma distinta todas las cuestiones que se relacionan con un resurgimiento potente de la industria agrícola.

El problema es difícil, más difícil que sus análogos, el perfeccionamiento de las razas de animales domésticos; pero para obtener resultados positivos no hay más que ponerse en marcha con firme voluntad de alcanzarlos, enmendando el camino emprendido primeramente en cuanto se note que la orientación es defectuosa.

Es de trascendencia el acometer la mejora de la población total, pero especialmente la que vive en el campo, porque la de las grandes poblaciones es



*La leche, indispensable en todas las edades*

en gran parte devorada por el medio artificial en que vive y corresponde al campo el renovarla y transmitirle su vigor.

El fundamento de la mejora lo conoce el hombre

del campo como ningún otro. Los hijos sacan los caracteres que ostentan, de sus padres; a ellos son semejantes en todo, salvo en algunos casos en que



*También las naranjas son sumamente útiles en todas las edades*

se parecen en más o menos a sus abuelos. Esta herencia que se recibe de los padres y de los abuelos es en el conjunto y en el detalle y se refiere a los caracteres físicos, intelectuales y morales. Se hereda lo bueno y lo malo, lo que puede elevar a una familia o hacerla desaparecer. Es irremediable; el hombre es incapaz de evitarlo y es lo que sacó de sus padres y sus abuelos mientras vive. Es posible que haya casos de excepción, para confirmar la regla, que signifiquen un avance o un retroceso, y los cuales la sociedad deberá valorar para obtener el provecho consiguiente.

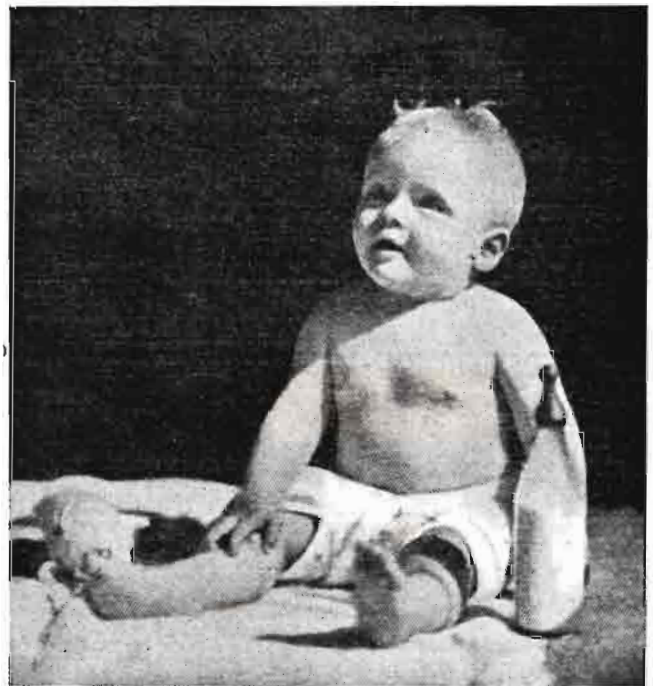
La realización de la mejora exigirá que se defina el tipo de ser humano que se desea conseguir. Entre sus cualidades se deberán apreciar las que se apetecen y su importancia relativa: vigor físico; resistencia a las enfermedades; ausencia de taras hereditarias; inteligencia; voluntad firme y perseverante; energía en la acción; valor; espíritu de justicia, etc. Igualmente será necesario precisar los caracteres que deben ser eliminados: insuficiencia de vigor; receptibilidad para las infecciones; taras hereditarias; estupidez; debilidad en la voluntad; espíritu cacial; cobardía, y tantos otros.

Como en cualquier otra mejora, se deberá prestar atención a las cualidades de los reproductores, a la de sus ascendientes y, cuando es posible, a las de sus descendientes. No es aplicable al hombre las indicaciones que podría suministrar el examen de su descendencia. Los novios, por lo tanto, tienen que juzgar de la conveniencia de su matrimonio por las cualidades que ellos posean y por las de sus

ascendientes. Tan importantes son unas como otras. De un matrimonio lleno de virtudes pueden salir hijos viciosos; pero lo único que puede asegurarse es que si entre sus ascendientes los viciosos fueron muy raros, la probabilidad de que él los tenga será mínima.

Antes, mucho antes de pensar en el matrimonio, los novios están en la obligación de estudiarse e investigar sobre sus cualidades deseables o indeseables, así como las correspondientes de sus ascendientes. Este conocimiento mutuo puede hacerse fácilmente en los pueblos rurales, en los que sus habitantes nacieron en ellos, así como sus ascendientes, y todos se conocen entre sí. En la feria de las grandes poblaciones, con sus habitantes que van y vienen, salvo determinadas familias situadas hacia las cumbres de la sociedad, los matrimonios tienen que concertarse bastante al azar. En momentos de broma se dice que novio significa «no vió lo que se hacía»; y el tener hijos robustos, valerosos e inteligentes, exige que lo mismo los novios que las novias vean lo que se hacen antes de contraer matrimonio.

Si en el hombre el movimiento de mejora se realiza de modo análogo al de las especies animales, en donde la preocupación fuese intensa parece que podría alcanzarse un avance medio considerable de



*La leche, el primer alimento*

toda la población con familias notables que sobresaldrían poderosamente sobre ella.

Desigualdad seguramente necesaria a la sociedad

humana, que la obliga a organizarse en clases directoras y dirigidas. Corresponderá a los mejor dotados la dirección, seguramente mayor abundancia de goces materiales, pero también la responsabilidad del uso que hagan de sus facultades, pues aun por su propia conveniencia y por conveniencia social, están en la obligación de tutelar a los desheredados, procurándoles vivienda higiénica, abrigo y la alimentación conveniente, así como que su descendencia sea lo más robusta que pueda conseguirse.

Si el conjunto de virtudes que supone el mejorarse una población humana ha de rendir los frutos deseados, el medio en que viva le deberá ser el más propicio. Las comarcas de la tierra donde el hombre vive mejor son las templadas y suficientemente húmedas, fértiles en consecuencia, disponiendo de abundantes cantidades de alimentos variados, por lo que son capaces de alimentar a poblaciones densas. En ellas además, sin freno el hombre para alcanzar su desarrollo completo, parece que las inteligencias privilegiadas son más abundantes.

Contra el clima extremo de algunas comarcas de nuestra nación nos podemos defender con viviendas bien concebidas y trajes apropiados; contra la sequía, aprovechando para el riego las aguas que discurren por la superficie o las subterráneas. La higiene ha impuesto sus prácticas en el ambiente rural, sin que haya descuidado los deportes, que, aparte de otros beneficios, proporcionan el de apartar a los jóvenes de diversiones censurables.

Pero, mejorado el medio, queda todavía el saber sacar de él el mejor provecho, y en este sentido conviene llamar la atención sobre el saberse alimentar y educar e instruir a la población.

Actualmente se dispone de una gran experiencia, que determina con bastante exactitud la cantidad y calidad de los alimentos que necesita el ser humano en las diferentes situaciones en que pueda estar colocado. Y en países en que los alimentos son abundantes, y aun variados, se han descubierto deficiencias que en parte arruinaban a la población. El ser humano se acomoda al medio, vive y se reproduce, pero las deficiencias se traducen en defectos físicos, insuficiencia de desarrollo, receptibilidad para enfermedades, inteligencias torpes y moral distinta de la que tendría de no existir la falta.

En algunos países se examina desde hace años el régimen alimenticio de la población en sus diferentes estados y circunstancias, que se relaciona con su estado de salud, vigor, desarrollo y resistencia a las enfermedades, mediante los análisis médicos y químicos que son necesarios. De estos datos se deducen a veces deficiencias que deben ser corregidas,

lo que implica en ocasiones el cambiar, disminuir o aumentar el cultivo de plantas determinadas o el modificar el sentido de la explotación del ganado.

En nuestra nación hemos visto en lo que va de siglo a comarcas enteras, cuyos habitantes durante toda su vida no habían tomado otra leche que la que les dió su madre, evolucionar poniendo en explotación animales lecheros y actualmente el conjunto de la población de esas comarcas, cuando menos, se desayuna con una taza de leche. Esta importante reforma se está completando con la costumbre de consumir todos los días frutas y hortalizas.

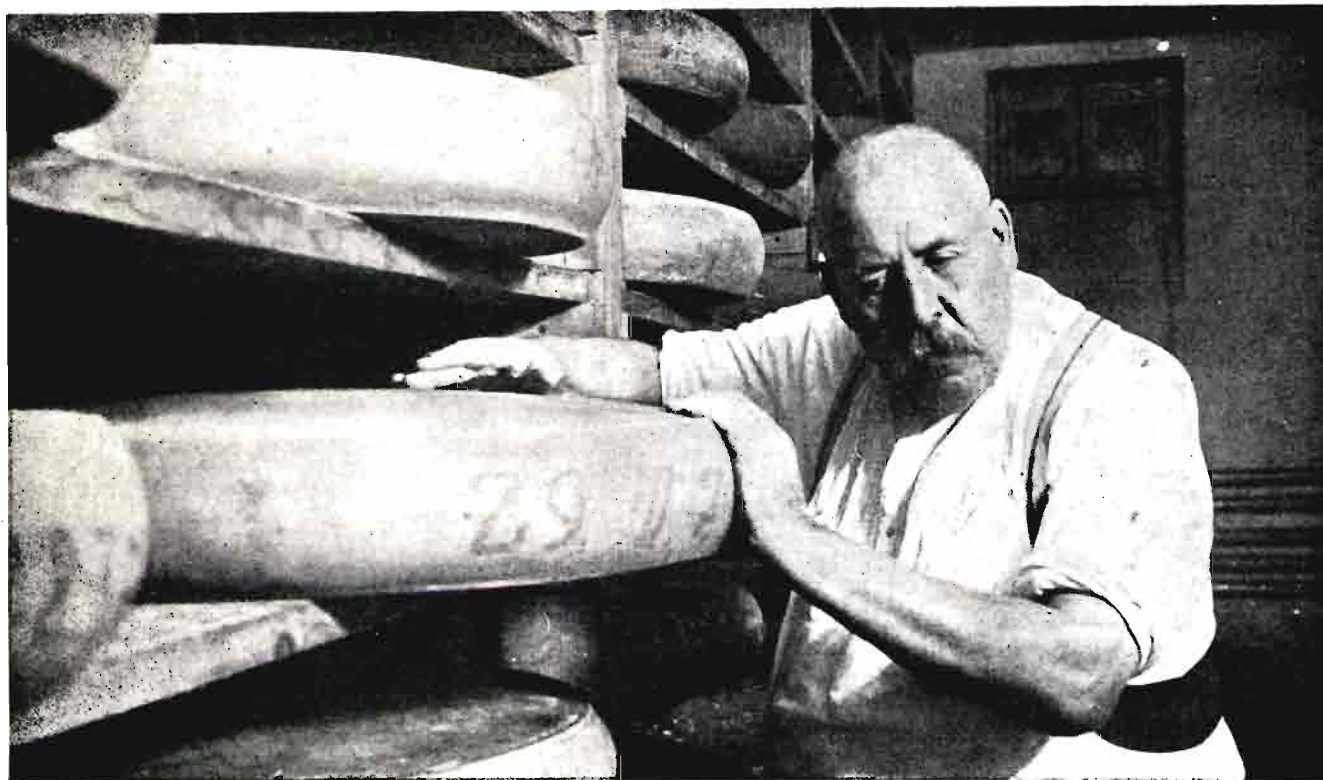
La ración puede ser deficiente en principios nutritivos, en vitaminas, en sales minerales; puede ser excesiva o puede estar equilibrada, teniendo unos principios en defecto y otros en exceso, que sustituyan a los que faltan. Cualquiera de estos defectos se traducirá en pérdida de salud y vigor.

Se comprende la enorme trascendencia de estos estudios sobre alimentación humana, su delicadeza y la responsabilidad de los encargados de llevarlos a la práctica. Se requiere en ellos extensos conocimientos, reunidos en grupos de especialistas, y una gran prudencia en los dictámenes y consejos que pudieran llegarse a adoptar. Puede asegurarse, por experiencia adquirida, que los éxitos que se obtendrían serían notables; que con los recursos necesarios harían cambiar la faz de comarcas enteras.

Acometida la mejora de la población rural, cualquiera que sea el estado en que se encuentre, para obtener de ella el rendimiento máximo, se hace preciso el educarla e instruir la hasta el grado máximo que consientan las posibilidades económicas y aconseje el fin social de conjunto.

Nadie duda de la imprescindible necesidad de la instrucción primaria para toda la población. Se reconoce por todo el mundo la necesidad de escuelas para hacer médicos o ingenieros, o de escuelas de trabajo para preparar mecánicos, ceramistas o mecanógrafos. No existen, en cambio, escuelas de agricultura, sin duda por no creerse necesarias, porque la opinión general debe ser que agricultor puede serlo cualquiera si le dan tierras y una yunta para trabajarlas. Se hace preciso desvanecer este error y hacer llegar a conocimiento de todas las gentes que el ejercicio de la agricultura exige una gran experiencia acumulada y extensos conocimientos de orden general, que deben adquirirse en la escuela.

En la actualidad hay escasez de alimentos; se quisiera pedir responsabilidades a los agricultores, pero no se les exigirán porque la sociedad desdeñó sus problemas, entre ellos, éstos que se acaba de tratar de esbozar.



# La hinchazón precoz de los quesos de pasta dura

## CAUSA Y REMEDIOS

Por Arturo DEL RIO, Ingeniero agrónomo

La hinchazón precoz del queso, accidente muy frecuente y que en más de una ocasión ha provocado la ruina y el cierre de la quesería, consiste en una fermentación gaseosa que, iniciándose en la misma prensa y prosiguiendo durante los días sucesivos, da lugar a la obtención de quesos «inflados» con una pasta anormal de carácter esponjoso, consistencia correosa y un sabor impuro y desagradablemente amargo. La causa directa de esta fermentación anormal del queso fresco, es debida a la infección de la leche por los fermentos lácticos gaseosos *Bacterium lactis aerogenes* y *Bacterium coli commune*, los cuales, para satisfacer sus necesidades de oxígeno, descomponen la lactosa, con desprendimiento de ácido carbónico e hidrógeno; estos gases son los que ocasionan la hinchazón del queso.

De las dos bacterias citadas, los *aerogenes* son los principales causantes de la fermentación gaseosa precoz, pues los *coli*, que por su gran sensibilidad a la acidez dejan ya de multiplicarse a los 20 grados Dornic, son en realidad relativamente poco perju-

diciales desde el punto de vista de la fermentación anormal de que tratamos.

A continuación se examinan los diferentes remedios que pueden impedir el mal.

### Empleo de un cultivo de fermentos lácticos puros

El desarrollo del *aerogenes* en la leche depende de su número en relación con el de las bacterias lácticas *verdaderas*, así llamadas porque atacando casi exclusivamente a la lactosa producen la fermentación láctica más pura, dando ácido láctico sin desprendimiento de gases; a estas bacterias, que son las que normalmente existen en la leche, se debe casi siempre el agriado espontáneo con formación de una cuajada homogénea sin «ojos» y un suero claro. Cuanto mayor sea su número, relativamente al *aerogenes*, tanto más se dificulta la fermentación anormal.

De lo anterior se sigue que un primer remedio contra la hinchazón precoz del queso consiste en la

adición a la leche de un cultivo de fermentos lácticos, pues aumentándose así el número de bacterias lácticas, se acelera la fermentación debida a ellas y el queso adquiere más rápidamente un mayor grado de acidez, y como ésta es la que dificulta o impide la multiplicación de las bacterias gasógenas, en definitiva se consigue una disminución de la fermentación gaseosa, e incluso su completa anulación si el fermento añadido lo ha sido en cantidad suficiente; además, el procedimiento tiene la ventaja adicional de mejorar la maduración de los quesos de pasta dura, a causa del papel preponderante que los buenos fermentos lácticos tienen en ella.

La cantidad de cultivo láctico que se debe de añadir a la leche para impedir la hinchazón que ocasiona la fermentación gaseosa provocada por el *Bacterium aerogenes* y hacer desaparecer por completo el sabor amargo del producto obtenido, es del 3 por 100; con dosis menores, hasta del 1 por 100, es posible conseguir quesos con pasta normal, pero sin que en ellos llegue a desaparecer por completo el amargor y la impureza del sabor, defectos que son tanto más acentuados cuanto menor es la cantidad de fermento añadido.

Aunque de lo dicho se deduce que se puede evitar la fermentación gaseosa precoz y la impureza y el amargo del sabor totalmente, mediante la adición a la leche de un cultivo de fermentos lácticos en la proporción de un 3 por 100, esta cantidad tiene el inconveniente de resultar excesiva, por dar lugar a quesos demasiado ácidos, y, como consecuencia, con pasta de consistencia anormal, sin plasticidad, frágil y desmenuzable.

#### Empleo del nitrato potásico (nitro o salitre)

El *Bacterium lactis aerogenes*, muy aerobio, tiene una gran avidez por el oxígeno libre, y como la escasa cantidad de éste contenida en la pasta del queso es rápidamente absorbida por los fermentos lácticos, el *aerogenes* lo toma de la lactosa, descomponiéndola, con desprendimiento de ácido carbónico e hidrógeno, con la consiguiente hinchazón del queso determinada por estos gases. Ahora bien, si el queso contiene una sal que ceda fácilmente su oxígeno, las bacterias gasógenas lo toman de dicha sal y no atacan la lactosa; tal es el fundamento del empleo del *nitrato potásico* en quesería para prevenir la fermentación gaseosa precoz del queso, sirviendo como manantial del oxígeno necesario a los *aerogenes* a medida que se verifica su reducción al

estado de nitrito, pareciendo ser, además, que en este estado impide el desarrollo de las bacterias productoras de gas.

Confirmando la teoría, la práctica ha demostrado que los *aerogenes* no producen gas en presencia del nitro, siendo una realidad el poder antifermentativo de esta sal y que su adición a la leche en el momento de proceder al cuajado impide la hinchazón del queso. En este procedimiento que, además de su eficacia, está por su sencillez al alcance del más modesto quesero, la dosis a emplear de nitro es variable según el grado de contaminación de la leche, pudiendo variar de 0,2 a 1 gramo por cada litro.

#### Empleo simultáneo del cultivo láctico y del nitrato potásico

Hemos visto que empleando un cultivo de fermentos lácticos se podía impedir totalmente la fermentación gaseosa precoz, y que para conseguir la absoluta desaparición del sabor impuro y amargo se necesitaba una cantidad de fermento que era excesiva, por dar lugar a un producto con demasiada acidez y una pasta anormal, falta de flexibilidad, frágil y desmenuzable. También se ha dicho que los fermentos lácticos verdaderos juegan el papel más importante en la maduración de los quesos de pasta dura, muy especialmente por impedir el desarrollo de los fermentos alcalinizantes, por cuya razón el método láctico tiene una ventaja adicional que no posee el método del nitro.

Fácilmente se pueden compaginar las ventajas de los dos procedimientos. Es evidente que impidiéndose la hinchazón con el nitrato potásico, se puede combinar esta sal con la adición del cultivo láctico a fin de disminuir la cantidad de éste a los límites que no perjudican la consistencia normal del queso, y conservar la ulterior, y tan importante, ventaja que en la mejora de la maduración proporciona el empleo del fermento.

Usando este procedimiento mixto, es suficiente la adición a la leche que se se va a cuajar de 20 a 50 gramos de nitrato potásico y 1 kilo de un cultivo de fermentos lácticos por cada 100 kilos de leche.

#### Pasteurización de la leche

Con el procedimiento mixto que acabamos de exponer, se impide la hinchazón precoz y se obtiene un queso de consistencia normal, pero no se consigue la perfección, pues el sabor amargo e impuro, aunque notablemente disminuido, no llega a desaparecer por completo, si bien puede ser muy



poco perceptible. La razón de que así suceda, es que siendo dicho sabor debido a los *aerogenes*, no se puede impedir que éstos se hayan desarrollado hasta cierto punto antes de que se detenga su multiplicación por el aumento de acidez que ocasiona la acción de las bacterias lácticas.

La *pasteurización* de la leche, dada la facilidad con que los *aerogenes* son destruídos por el calor, es el remedio radical y más perfecto para suprimir la fermentación gaseosa precoz y obtener quesos de sabor completamente normal. Un caldeo a 63 grados durante diez minutos es suficiente, debiéndose efectuar a continuación el enfriamiento a la temperatura del cuajado y adicionar el 1 por 100 de un cultivo de fermentos lácticos inmediatamente antes de añadir el cuajo a la leche.

### La sal en relación con la hinchazón precoz

Hay quien cree, y por ello así lo practica, que se puede combatir la fermentación gaseosa precoz salando fuertemente, e incluso salando la cuajada antes de su puesta en prensa. Con semejante proceder, el resultado es precisamente el opuesto al fin perseguido, ya que la tendencia a fermentar aumenta considerablemente por la adición de sal a la cuajada. Se explica esto sencillamente por el hecho de que la sal dificulta el desarrollo de las bacterias lácticas, y si bien es verdad que el mismo efecto ejerce sobre el *aerogenes*, éste es muchísimo menos sensible a la acción de aquélla; consecuencia, que la sal, en las dosis máximas admisibles en quesería corriente, retardando y dificultando la multiplicación de las bacterias lácticas, provoca una lentitud y una disminución en la formación del agente anti-

fermentativo *ácido láctico*, en tanto que dichas dosis no son suficientes para actuar de un modo sensible sobre el *aerogenes*, con lo que éste actúa más intensamente en el proceso fermentativo gaseoso que ocasiona la hinchazón del queso.

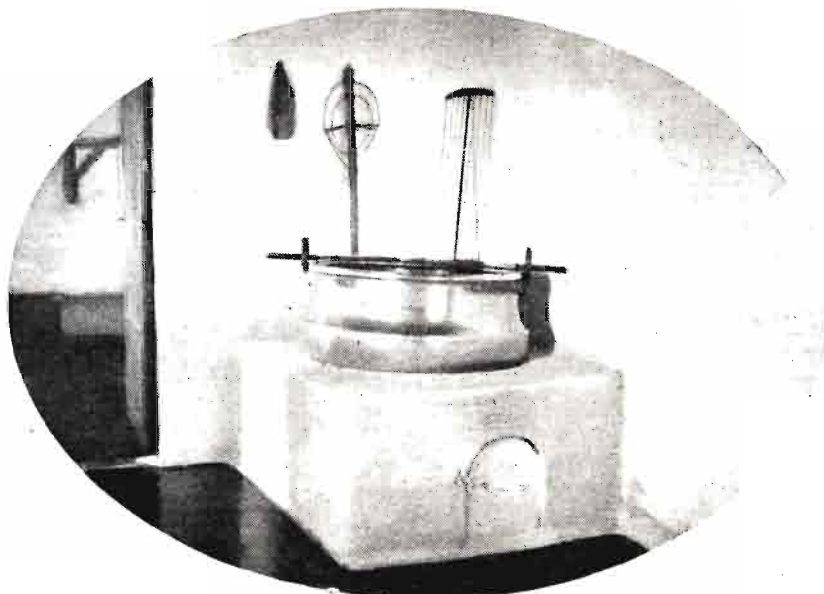
### Observación final

La fermentación gaseosa precoz de que se ha tratado es completamente distinta de la fermentación gaseosa que produce el *hinchamiento tardío del queso*. Este es generalmente debido a la acción anaerobia de las bacterias butíricas que atacando a la lactosa producen ácido butírico con desprendimiento de los gases carbónico e hidrógeno.

En los quesos de pasta dura, la presencia de las bacterias lácticas impide la vida de los fermentos butíricos, de modo que estos no pueden causar la hinchazón precoz del queso. Sin embargo, al fin de la maduración, cuando los fermentos lácticos han disminuído su actividad o han desaparecido, pueden desarrollarse los butíricos, originando la hinchazón del queso y un olor nauseabundo debido al ácido butírico formado.

El nitrato potásico, en las dosis dichas anteriormente, sirve también como remedio para la hinchazón tardía, pero solamente cuando no haya infección de *aerogenes*, pues destruyendo éstos el nitro, no puede ejercer su acción antifermentativa al final de la maduración del queso.

Y como final haremos la observación de que el nitrato potásico que se emplee en quesería ha de estar exento de bacterias; por esta razón debe disolverse en agua y hervir durante diez minutos antes de añadirle a la leche.



# La enfermedad de la "tinta" del castaño y su tratamiento

Por Pedro URQUIJO LANDALUZE, Ingeniero agrónomo

No es necesario destacar la enorme importancia que tiene la enfermedad de la «tinta» del castaño, que ha destruído más de la mitad de los que existían en España a primeros de siglo y amenaza destruir totalmente en plazo breve los que aún quedan y que suponen una renta anual, en madera y castañas, de muchos millones de pesetas.

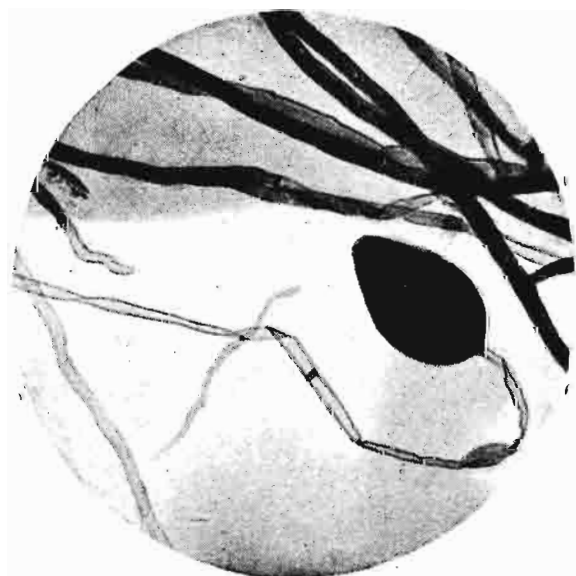
Es desconocido su origen, a pesar de las varias hipótesis que se han sostenido, y las primeras noticias de su existencia en España datan del año 1726, en que empezó a manifestarse la enfermedad en la villa de Jarandilla, de donde pasó a Aldeanueva, Jaraiz, Cuacos y otros pueblos de la Vera de Plasencia (Diccionario de Agricultura, Rozier-Alvarez Guerra. Madrid, 1843). Posteriormente se ha extendido a la mayor parte de las provincias castañícolas de España, especialmente las del Norte y Noroeste. En el extranjero, ha sido registrada no sólo en Italia y Francia, donde ha ocasionado tantos daños como en España, sino en Inglaterra y Estados Unidos.

La causa de la enfermedad no fué descubierta hasta el año 1917, en el que el Pr. Petri descubrió como agente productor del mal al hongo *Phytophthora cambivora*, que al principio lo incluyó en un nuevo género que denominó *Blepharospora*.

Los aislamientos realizados por mí en España me han dado a conocer diferencias morfológicas y probablemente fisiológicas, con las estirpes aisladas por Petri, Leonian y Dufrenoy. Esto me ha animado a iniciar unos estudios comparativos, que pueden llegar a hacernos descubrir interesantes conclusiones sobre esta especie, en la que se admiten variedades según la planta huésped: nogal, brezo, *Castanea dentata* y otras, que presentan más analogía con la estirpe aislada por mí, que entre ésta y las anteriormente citadas.

Destaca en la estirpe propia, y también en las variedades reseñadas, la tendencia que tiene a producir órganos de reserva y la dificultad de obtener esporangios, aun en los medios aconsejados por Petri y otros autores. Todos estos estudios, así co-

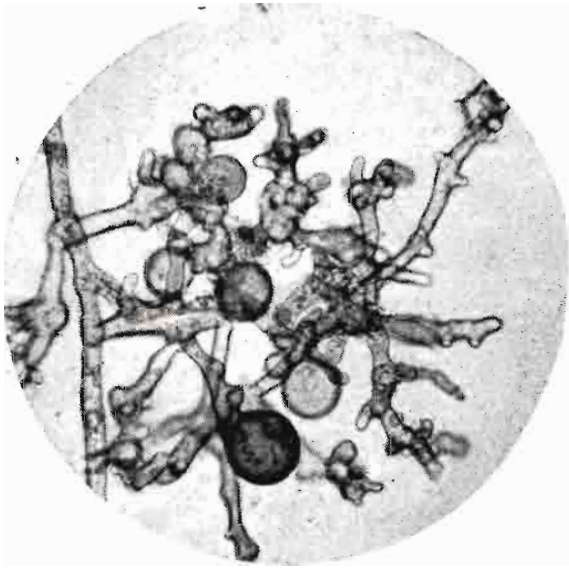
## ESPORANGIOS DE PHYTOPHTORA CAMBIVORA



*Estirpe propia*



*Estirpe de Petri*



Formas vegetativas y de reserva del hongo

mo otros de inoculaciones en castaños y otras plantas y sobre la fisiología y biología del hongo, han de ser objeto de trabajos especiales, que se salen del carácter de divulgación que hemos de dar a este artículo. En el hongo productor de la «tinta» del castaño, debemos distinguir dos modos de propagación: inmediata y a distancia.

La propagación a distancia tiene lugar por medio de oosporas y de zoosporas. Las primeras se producen sólo, según Petri, en las plantitas recién germinadas, y las zoosporas en el agua que empapa superficialmente la tierra, o se detienen sobre el terreno. El avance inmediato y continuo del hongo por éste tiene lugar por el crecimiento del micelio, de un modo saprofito, sobre la materia orgánica del suelo y la misma agua que lo empapa, cargada de principios nutritivos.

No hace daño de ninguna clase hasta que llega al contacto con un castaño, en cuyo momento penetra hasta la zona del cambium, por cualquier lesión de la corteza o punto de escasa resistencia.

Ya en la zona viva del árbol, empieza su acción parasitaria, destruyendo los tejidos, operación que completan otros hongos y bacterias que le acompañan.

Muchos se han afanado en buscar remedio a esta enfermedad, y en particular a Petri se deben los trabajos más completos sobre este asunto; pero las bases que se han utilizado como fundamento son las tres siguientes:

1.º El castaño japonés (*Castanea crenata*) y el chino (*Castanea mollissima*) son inmunes contra la «tinta»; no así el americano (*Castanea dentata*).

2.º Las bajas temperaturas detienen el desarro-

llo del hongo, que es ahogado por otros hongos saprofitos que le acompañan y pueden producir curaciones aparentes o temporales.

3.º Las sales de cobre son las más eficaces entre las sustancias anticriptogámicas de uso corriente.

La utilización de la propiedad de los castaños japoneses puede hacerse por tres medios: la sustitución total, el injerto y la obtención de híbridos.

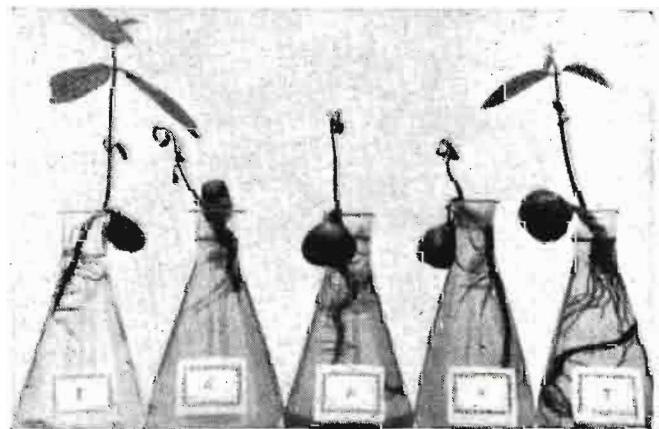
La sustitución del castaño del país por el japonés, no resuelve el problema, pues ni el desarrollo, ni la madera pueden compararse. Esto unido a que se han seado muchos, probablemente por el «chancro americano», ha hecho desvanecerse el entusiasmo con que al principio fueron acogidos.

El injerto tampoco ha resuelto el problema, pues la actividad de crecimiento es menor en el castaño japonés que en el nuestro, y este desequilibrio da lugar, en el mejor de los casos, a árboles con escaso vigor y de poca vida.

De la hibridación cabe esperar mejores resultados, pero se trata de investigaciones a muy largo plazo, en las cuales se intentará conseguir ver reunidas varias condiciones aprovechando los conocimientos que nos suministra la genética, y probablemente serán necesarias varias generaciones para llegar a esta solución del problema, ya que se tropieza con el inconveniente del dilatado ciclo biológico del castaño. En este año iniciaré la preparación de material para iniciar hibridaciones.

También tenemos que considerar que ninguno de estos procedimientos permite defender la vida de los castaños existentes, los que suponen un enorme capital que desaparece.

El segundo fundamento apuntado ha servido de base para un tratamiento, llamado en Italia de Gandolfo por su descubridor, y que en España fué ideado, en iniciativa independiente, por el maestro



Extremos: Plantas testigo. — Centrales: Inoculadas con la estirpe propia de *P. cambivora*



*Tratamiento. Espolvoreado con carbonato de cobre*

de la provincia de Pontevedra señor Blanco. El método consiste en descalzar la base del tronco y las raíces en su unión con el mismo.

Por este procedimiento se consigue, de momento, una solución de continuidad que no permite que el micelio del hongo, que vive saprofiticamente en la materia orgánica del suelo, llegue a ponerse en contacto con el tronco del castaño. Aun en los casos de enfermedad poco avanzada, se puede conseguir una aparente curación, pues sin duda el efecto del frío durante el invierno da lugar a la destrucción del micelio, todavía muy superficial, como he indicado anteriormente.

En los casos que yo he podido observar, la curación o defensa del castaño no son más que aparentes, ya que, al cabo de un tiempo más o menos largo, sobreviene la muerte del árbol. A mi entender, al formarse una nueva capa vegetal en la superficie que queda al descubierto, favorecida por el amontonamiento de hojas, da lugar al avance del micelio del hongo por esta superficie y su entrada en el árbol tiene lugar a más profundidad; pero, al fin, acaba por destruir el tronco por más abajo, o la base de las raíces, y con ello se produce la muerte del castaño.

Por lo tanto, esta práctica nos confirma lo que habíamos dicho sobre el modo de invasión de los

castaños por el micelio del hongo, pero no nos resuelve el problema.

Sobre el uso de las sales de cobre, han sido dados varios consejos, pero sin llegar a constituir verdadero tratamiento; hasta que yo, en el año 1934, empecé a ensayar un tratamiento para el que me fundaba en el modo de penetrar el hongo en el castaño y en el efecto de las sales insolubles de cobre, con las que formaba un aislamiento del castaño contra la entrada del parásito.

El tratamiento, descrito detalladamente en mi folleto «Hacia la solución del problema del castaño», consiste en descubrir el árbol hasta unos 40 centímetros de profundidad, y después de bien limpios el tronco y las raíces descubiertos, mojarles con un líquido adherente y espolvorear con la sal insoluble de cobre, en polvo, sea el carbonato, sea el oxicluro, que son las dos que he ensayado con éxito.

De este modo se forma a modo de una barrera que impide la entrada del hongo hasta el árbol. Pero este tratamiento ideado en principio como preventivo, actúa también como curativo, al ser destruido el hongo por los compuestos cúpricos solubles que se forman al reaccionar la sal insoluble de cobre con los ácidos del suelo y de la planta. Así lo han demostrado muchos ensayos que tengo establecidos desde el año 1934 y que en la actualidad alcanzan la cifra de más de 2.500 castaños tratados.

Se comprende que sólo las sales insolubles de cobre son útiles para este tratamiento, ya que con las solubles el efecto sería muy pasajero. La duración de su eficacia debe ser tanta cuanto sea el tiempo en que permanezcan el carbonato u oxicluro de cobre presentes, que, estando bien hecho el tratamiento, no debe bajar de los cinco años.

De este modo resulta un método perfectamente económico y que, conforme se da a conocer, va teniendo gran aceptación entre los agricultores.

También he obtenido resultados concluyentes con el tratamiento de castaños de trasplante, y continúo las investigaciones en los diversos aspectos que presenta este problema.

*Tres castaños con distinta intensidad de ataque*

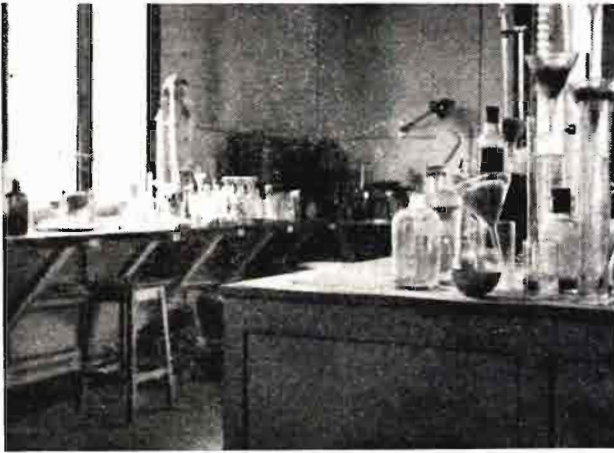


*De izquierda a derecha: aparentemente sano, enfermo y seco*

# LA CALIDAD DE LAS AGUAS UTILIZADAS PARA EL RIEGO

POR

Santiago GONZALEZ ARROYO, Ingeniero agrónomo



La primera cuestión que hay que abordar al estudiar o establecer un regadío, una vez hallada el agua e independientemente del volumen disponible, es la determinación de la calidad de la misma, pues no siendo en general puras las disponibles para tales menesteres, aquélla vendrá determinada por la cuantía y la clase de sus «impurezas». Al trabar relación con colonos y agricultores, nos ha sido factible observar, en ocasiones, cierto gesto de sorpresa sobre tal cuestión, ya que ellos no entendían más que a través de su paladar: «dulce» o «salado», y sobre el efecto inmediato en determinados cultivos. Sin embargo la realidad nos ofrece además de la existencia de aguas totalmente inaceptables para el riego, otras cuyos lentos efectos sobre determinados suelos pueden dar lugar a la esterilización de terrenos hoy productivos. Por lo que a esta última afirmación se refiere, los ejemplos cunden por todo el mundo: en América, California; en el continente africano, las extensiones citadas por Riviere (1) en Rélizane, Perregaux, Sig, Cheliff, etc., de la provincia de Orán; y sin acudir a ejemplos extraños, en nuestra propia Península, algunas manchas en los Saladares de Crevillente (Alicante) de terrenos con un antiguo e imperfecto saneamiento, antes cultivados y hoy incultos, y localizaciones apreciadas por nosotros en la región Oriental y en la del Rif de nuestro Protectorado marroquí (zona regable del Nekor; llanos del Garet, en Monte Arruit, etcétera).

El problema de la calidad del agua es bastante complejo y difícil de precisar en una clasificación rígida y de sencilla aplicación, ya que el agua actúa sobre el suelo y las condiciones de éste se combinan con aquélla para ofrecer a las plantas un «ambiente» determinado, que no todas toleran de igual ma-

nera. Es, pues, preciso conocer los factores que intervienen para resolver en cada caso. Por lo que al agua se refiere, no hay más medio eficaz que el análisis, por los métodos que los especialistas estudian y determinan (2), y al agricultor estudioso y preparado ofrecemos este ensayo de interpretación de los resultados obtenidos, empezando por algunas ligeras indicaciones sobre su

## Origen y propiedades físicas

Las aguas pueden derivarse de ríos o torrentes, embalses, manantiales, cauces subálveos, pozos artesianos u ordinarios, sobrantes de otros riegos y aun de drenaje; y ante tan variado origen, fácilmente se deduce cuán diferentes serán unas de otras; en general, puede decirse que los efectos serán tanto mejores cuanto que las aguas atraviesen terrenos de distinta condición o composición que aquellos que las reciban. En cuanto a sus propiedades físicas, el factor más importante es la temperatura, y las aguas subterráneas tienen una variación diurna y anual casi nula, con temperatura inferior o superior a la del aire según su procedencia: estratos profundos o aguas de nieve. Las superficiales presentan una diferencia diurna pequeña que no llega a un grado y su temperatura suele ser en nuestros climas de unos dos grados más elevada que la del aire, explicándose este fenómeno por Angot (3) por el hecho de que el agua es transparente al calor lumínico y opaca al oscuro, aunque esto es cierto cuando se trata de alturas de lámina que no pasen del metro, como se deduce de las observaciones del Wisconsin Geological and Natural History Survey.

(2) Análisis de agua para riego: método de la «Asociación Oficial Agricultural Chemists», con notas aclaratorias de Cayetano Tamés Alarcón, Ingeniero Agrónomo del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas (trabajo inédito).

(3) «Traité de Météorologie».

(1) «Traité pratique d'Agriculture pour le Nord de l'Afrique». 1928.

El factor temperatura es bastante relativo, pues si hay lugares en que los 10/12 grados son tolerables, también hay sitios cálidos en donde los 20 grados resultan fríos. Como la temperatura del suelo es superior a la del aire, en invierno debe regarse con aguas que no desciendan de los 7 u 8 grados, para no entorpecer el proceso vegetativo, y cuando se dispone de aguas termales con 11 ó 12 grados se consiguen magníficos resultados en climas fríos, como en los prados de Lombardía denominados «marcitas», donde se efectúan riegos a manta de verdadero carácter térmico (4); por otra parte, la resistencia específica de los cultivos atenúa o acusa los efectos de las bajas temperaturas, soporándolas mejor los forrajes, y en cambio son más sensibles las plantas de huerta, agrios y la vid (5).

En los riegos de verano, si bien las experiencias de Muntz y Gaudechon (6) ponen de manifiesto una elevación en la temperatura en cuanto reciben el agua terrenos caldeados por el sol, Riviere en Argelia (7) no ha comprobado tales efectos, sino todo lo contrario, es decir, un notable descenso de la temperatura del suelo, sacando la conclusión que aunque es conveniente y ventajoso en esta época del año el riego nocturno o de madrugada, no hay inconveniente en efectuarlo en el centro del día cuando se trate de regadíos de tipo extensivo y con cultivos poco exigentes.

### Materias en suspensión

Las aguas, principalmente las de los ríos, llevan en suspensión materias sólidas más o menos tenues, que si bien estropean las obras de fábrica y de distribución, contribuyen al mismo tiempo a asegurar la fertilidad y el éxito de un regadío ya establecido. Estos materiales son: arena gruesa y fina, y limos con elementos arcillosos de naturaleza coloidal. Por lo que se refiere a la arena, con dimensiones de un quinto a un milímetro, como las recogidas en las experiencias de Giandotti en el Pó, Dupuit atribuyó la potencia de suspensión a la velocidad relativa de las distintas secciones que constituyen la masa de agua en movimiento. Giandotti (8), en sus experiencias, traduce la «turbidez específica» (gramos de materia en suspensión en un metro cúbico de agua) por la fórmula

$$G = a + K \frac{d v}{d z}$$

(4) U. Pradolongo. «Idrología vegetale é agraria». 1936.  
 (5) G. Cesare. «Qualità delle acque» (Manuale dell'Agro-  
 nomo de Tassinari). 1941.

(6) «Annales de la Science Agronomique». 1909.

(7) «Société Nationale d'Acclimatation». 1909 y 1910.

(8) «Idrología generale». 1937.

en la que  $v$  es la velocidad y  $z$  la altura sobre la vertical, siendo  $K$  un coeficiente y  $a$  una constante en la que van incluidos otros factores (temperatura, remolinos, lodos o cienos elevados, etc.); en otras experiencias llevadas a cabo en el Nilo cerca de Rosetta (9), se determinaron resultados de metro en metro, hasta una profundidad de 8, hallando que en el fondo la arena gruesa era 17 veces mayor que a un metro y la arena fina 7 veces, mientras que en los elementos arcillosos apenas suponía un incremento de un 10 por 100 (0,33 veces mayor), de donde se deduce que los turbios «arcillosos» se distribuyen casi uniformemente en toda la sección, no siéndoles aplicable las leyes enunciadas para los elementos arenosos. Tales resultados han sido confirmados en América en el río Missouri con relación a la uniformidad de los elementos arcillosos con di-

1

mensiones inferiores a  $\frac{1}{16}$  de milímetro.

16

De lo expuesto se deduce la conveniencia de efectuar las obras de derivación en los ríos que llevan elementos en suspensión, al nivel más alto posible, ya que de este modo se restringe la entrada de elementos dañosos y perturbadores sin obstruir el paso de los elementos fertilizantes contenidos en los limos. La riqueza de éstos es muy variable de unos ríos a otros, y según se trate de la época de estiaje o de plena crecida; de ello nos da idea la riqueza del Medio y del Bajo Egipto, pues está fundada en la aportación y aprovechamiento desde tiempo inmemorial de los limos, extremadamente divididos, ricos en fosfórico y nitrógeno, que se depositan sobre terrenos cuya composición media es de 45 por 100 de arena y 53 por 100 de arcilla y con gran pobreza de los elementos aportados.

### Gases y materias disueltas

El gran poder disolvente del agua actúa sobre las sustancias solubles que encuentra en su recorrido, así que la primer condición exigida a toda aquella que vaya a dedicarse al riego es que no contenga sustancia alguna que sea nociva para los cultivos, como sucede con algunas utilizadas con anterioridad para usos industriales.

El agua en contacto con la atmósfera disuelve aire, actuando en las capas donde se encuentran las raíces, y, por medio del anhídrido carbónico, facilita la disolución de carbonatos, fosfatos, de la potasa. Según Grinovero (10), las aguas superficiales

(9) *Burbon-Buckley*. «The influence of silt on the velocity of water flowing in open channels». 1925.

(10) Obra citada.

llevan gases que, expresados en volumen, éste es de 30 a 50 centímetros cúbicos por litro, en los cuales entran a partes iguales nitrógeno y anhídrico

carbónico y — de oxígeno; y expresándolos en peso, de 8 a 12 miligramos por litro de oxígeno y una cantidad muy variable (de 8 a 170 miligramos por litro) de anhídrico carbónico, según terrenos y temperatura. En las aguas subterráneas disminuye el contenido de oxígeno, aumentando el de carbónico, conviniendo en tales casos airearlas disponiendo algunos pequeños saltos en su recorrido.

Cuando un agua haya perdido el oxígeno que llevaba en disolución, enriqueciéndose con compuestos de carácter reductor, como el bicarbonato ferroso o el ácido sulfhídrico, no es posible utilizarla para regar, y lo peor es que la corrección en estas condiciones es lenta y difícil, ya que hay que conseguir previamente la eliminación de todo el hidrógeno sulfuroso y que el compuesto ferroso pase por oxidación a férrico.

Respecto al total de sales disueltas, mientras Hilgard (11) da para California y en todos los casos que las aguas de riego no deben contener más de 1,11 gramos por litro, Mc George (12) cita casos de utilización de aguas con más de 4, y la generalidad de los autores (13) admiten un máximo de un 2 por 1.000. Estas diferencias tienen su explicación en que, aparte las sales que lleve el agua, hay otros factores de tanta o más importancia, esto es, en dónde y cómo actúa. Si el terreno es muy permeable y el clima muy lluvioso en la época correspondiente, las sales son eliminadas con facilidad, pero en cambio el peligro surge en terrenos y clima de condiciones opuestas a las descritas. En estos casos hay que regar empleando grandes volúmenes, pues el agua sobrante arrastra las sales, debiendo estar facilitado el drenaje; este método ha sido adoptado en algunos regadíos de difícil realización en California, la India, Egipto y Sudán. De no ser así la esterilización paulatina de los terrenos obligará a dejarlos incultos hasta que las aguas de lluvia las hayan «desalado» y vuelto a las condiciones que permiten la vida de las plantas cultivadas.

Resumiendo, podemos decir que el agua es tanto mejor cuando menos sea la cantidad de sales que lleve disueltas y además que éstas sean en su mayor parte de calcio. Con todas las reservas citadas

(11) «Soils». New-York. 1910.

(12) «Agricultural Extension Service», núm. 107. Tucson (Arizona). 1940.

(13) Tamés, Pratolongo, Ruggiero, etc., y aun el mismo W. T. Mc George.

respecto a clima, lluvia y terrenos, puede establecerse la siguiente clasificación, teniendo en cuenta el total de sales solubles:

Con menos de 0,5	gr. por litro.	Muy buena.
» de 0,5 a 1	» » »	Buena.
» de 1 a 1½	» » »	Tolerable.
» de 1½ a 2	» » »	Mediocre.
Con más de 2	» » »	Sospechosa o impropia.

Algunas veces el agua lleva en disolución elementos de gran importancia para el sostenimiento de las plantas (fosfórico, potasa, nitrógeno), pero en tan pequeñísimas cantidades que no tenemos en cuenta este aspecto por ofrecer más interés la existencia o el exceso de materias perjudiciales, y vamos a determinar su cuantía.

#### Naturaleza de las sales

Los aniones que acusa el análisis con más asiduidad son los correspondientes a bicarbonatos (CO<sub>3</sub> H-), cloruros (Cl-), sulfatos (SO<sub>4</sub>--) y carbonatos (CO<sub>3</sub>--); pero no todos causan iguales efectos. La presencia de los primeros no es índice para desechar el agua que los contenga, siendo mucho mayor la influencia de los sulfatos, cuyo grado puede estimarse en la escala siguiente:

Hasta 0,350	gr. por litro. . . .	Agua buena.
De 0,350 a 0,600	» » » . . . .	Idem tolerable.
De 0,600 a 0,900	» » » . . . .	Idem mediocre o sospechosa.

Los cloruros ofrecen una acción más perjudicial que los anteriores y su escala presenta límites más reducidos de tolerancia:

Hasta 0,175	gr. por litro. . . .	Agua buena.
De 0,175 a 0,290	» » » . . . .	Idem tolerable.
Con más de 0,290	» » » . . . .	Idem sospechosa o impropia..

La simple existencia de carbonato sódico o (alcali-negro) en el agua, califica la misma de mala e impropia para fines del riego.

Los cationes: calcio (Ca<sup>++</sup>), magnesio (Mg<sup>++</sup>), y sodio (Na<sup>++</sup>), actúan sobre las condiciones físicas del suelo, y aunque se dijo la conveniencia de que la mayor parte de las sales fuesen cálcicas, si las aguas tienen exceso de sulfato y carbonato cálcicos pueden causar lentamente perjuicios a la vegetación por su naturaleza incrustante, formando en la superficie del suelo una costra que es conveniente remover, para no entorpecer el acceso del aire. Claro está que estas mismas aguas, al regar terrenos arcillosos, actúan a modo de enmienda, ofreciendo algunos inconvenientes cuando se trata

de suelos propiamente calizos. De todos modos, el sodio tiene efectos más peligrosos, y de aquí la conveniencia de determinar la relación existente entre las tres bases citadas, o sea:

$$R = \frac{\text{Sodio}}{\text{sodio, magnesio y calcio}}$$

Si el valor de  $R$  es menor de  $\frac{1}{2}$  (o sea menos del 50 por 100 de sodio), el agua puede considerarse tolerable.

Si  $R$  está comprendido entre  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{2}{3}$  (o sea del 50 al 66 por 100 de sodio), el agua es calificada como mediocre y aun sospechosa.

Si  $R$  es mayor de  $\frac{2}{3}$  (o sea más de 66 por 100 de sodio), el agua es de mala calidad y aun impropia para el riego.

**Coefficiente de álcali**

Los americanos (14) han ideado un procedimiento que, basado en los análisis del agua, determina la calidad de la misma para fines de riego, y este coeficiente que denominan de «álcali» lo definen por el espesor de una lámina de agua (expresado en pulgadas), que al evaporarse deposita una cantidad tal de álcali en un suelo de cuatro pies de profundidad (aproximadamente 1,12 m.), que lo convierte en impropio para el cultivo de las plantas más exigentes.

El coeficiente de álcali  $K$  se deduce de una u otra forma según sea la composición del agua analizada, dividiéndose en tres casos, y si las cantidades consignadas en el análisis vienen referidas a gramos por litro, hay que multiplicar estos valores por 1.000 para que sean aplicables las fórmulas que a continuación se indican:

*Primer caso.*—Todo el sodio existente está bajo forma de cloruro, o sea:

$$(\text{Na}^+ - 0.65 \text{Cl}^-) < 0 \quad (15)$$

Entonces

$$K = \frac{2040}{\text{Cl}}$$

(14) «Standard Methods of Chemical Analysis». Scott. 1927.

(15) 0,65 es el resultado de dividir el peso atómico del sodio por el peso atómico del cloro.

*Segundo caso.*—El sodio existente está bajo forma de cloruro y de sulfato, o sea:

$$(\text{Na}^+ - 0.65 \text{Cl}^-) > 0.$$

$$(\text{Na}^+ - 0.65 \text{Cl}^-) < 0.48 \text{SO}_4^{--} \quad (16)$$

Entonces

$$K = \frac{6620}{\text{Na} + 2.6 \text{Cl}}$$

*Tercer caso.*—Hay más sodio que bajo las formas de cloruro y de sulfato, o sea:

$$(\text{Na}^+ - 0.65 \text{Cl}^- - 0.48 \text{SO}_4^{--}) > 0$$

Entonces

$$K = \frac{662}{\text{Na} - 0.32 \text{Cl} - 0.43 \text{SO}_4}$$

**Clasificación de las aguas en función del coeficiente de álcali**

Una vez deducido el valor del coeficiente  $K$ , Stabler (17) propone para interpretarlo la siguiente clasificación, que está muy extendida en América, y vemos reproducida por G. Hardman y M. R. Miller (18), Mazza (19) y otros:

- Si  $K$  es mayor de 18: agua buena.
- Si  $K$  está comprendido entre 18 y 6: agua tolerable;

pero hay que precaverse contra la lenta acumulación de álcali.

- Si  $K$  está comprendido entre 6 y 1.2: agua mediocre;

hay que seleccionar los suelos, y a veces se impone el drenaje artificial.

- Si  $K$  es menor que 1.2: agua impropia para el riego.

**Ejemplos**

Vamos a exponer algunos ejemplos de aplicación de los conceptos anteriores con el dictamen emitido para algunas aguas superficiales y subálveas de los ríos Guis, Muluya, Nékor y de otras freáticas del Garet, tomados de nuestros últimos trabajos y proyectos en la zona Oriental y del Rif del Protectorado en Marruecos:

(16) 0,48 es el resultado de dividir el peso de dos átomos de sodio por el peso molecular del radical  $\text{SO}_4$ .

(17) Some Stream Waters of Western U. S. — Water Supply Paper, núm. 274.

(18) The Quality of the waters of S. E. Nevada, Drainage, Basins, and Water Ressources. Bulletin 136. Reno. 1934.

(19) «Tratado de Química analítica cuantitativa, aplicada a la química agrícola». 1929.

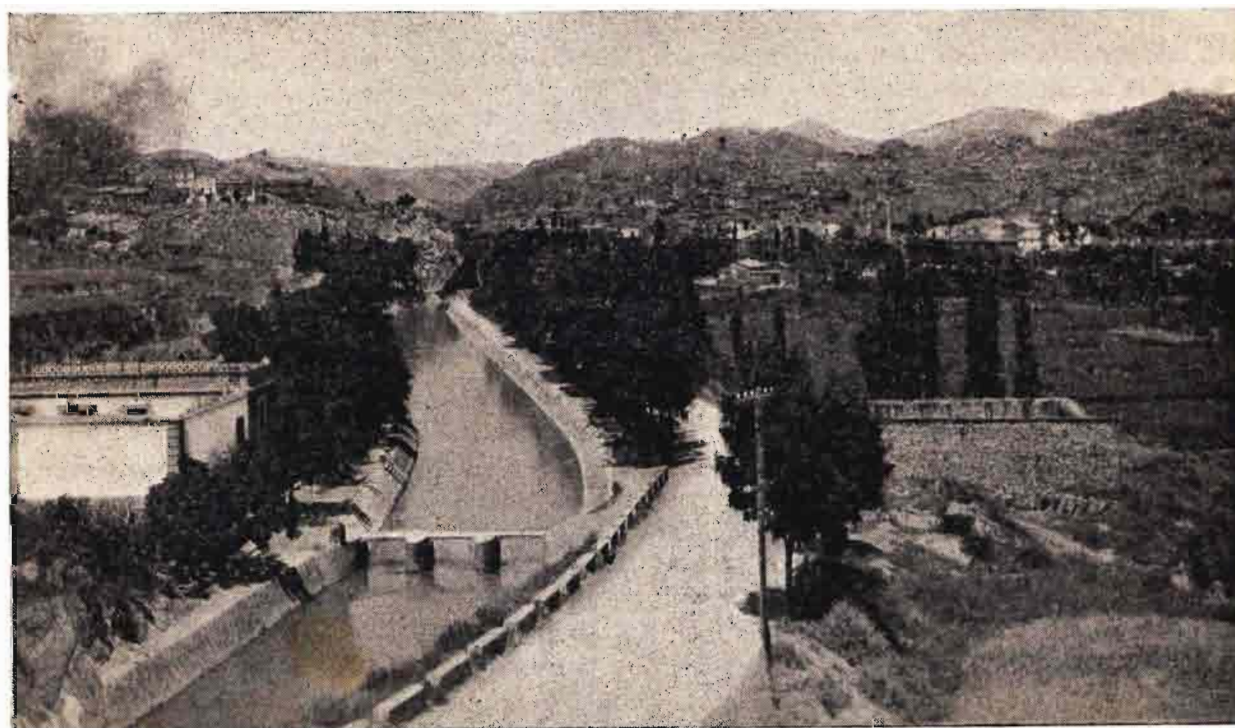


MUESTRAS	N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4	N.º 5	N.º 6
Resultados del análisis (*)	Muluya	Guis (superficial)	Guis (subálvea)	Nekor — Acequia Tafrás	Garet — Los Almendros	Garet — Chamorra
Resíduo a 105-110°.....	0.400	0.550	1.300	1.700	3.700	3.300
Calcio (Ca <sup>++</sup> ).....	0.072	0.0714	0.142	0.215	0.286	0.3535
Magnesio (Mg <sup>++</sup> ).....	0.083	0.15	0.1826	0.083	0.0303	0.000
Sodio (Na <sup>+</sup> ).....	0.026	0.0783	0.139	0.166	0.297	0.97
Na = R.....	14 %	35 %	30 %	35 %	48 %	73 %
Na + Mg + Ca						
Cloruros (Cl <sup>-</sup> ).....	0.0815	0.1205	0.2127	0.3546	1.418	3.763
Sulfatos (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ).....	0.0823	0.2471	0.2825	0.4943	0.9886	0.659
Materia orgánica.....	0.0081	0.005	0.0057	0.0067	0.0136	0.0152
Coefficiente de álcali "K".....	25	16,9	9,5	5,75	1,43	0,64
DICTAMEN.....	Buena	Buena	Tolerable	Mediocre	Mala	Impropia

(\*) Realizados en el Laboratorio Central de la Jefatura del Servicio Agronómico de Tetuán (Marruecos).

La muestra número 2, aunque el coeficiente de álcali nos la clasifica como tolerable, no hay inconveniente en dictaminarla como buena, ya que el suelo y subsuelo de la zona regable es muy permeable,

y por otra parte la dosis total es relativamente pequeña, sin predominio de cloruros ni de sales sódicas.



# Una visita a la TOMASA

por *Luis Fernández Salcedo*

*Excelente vitola de portero, en modelo orondo. Acogedor vestibulo. Marmórea la escalera y nudosa la alfombra. Profusión de azoque en los descansillos y barroco barandal. Verdaderamente no me importaría nada ser el dueño de este suntuoso inmueble. Llamo y tiro de cartulina al llegar al octavo centro. En seguida percibo esa voz inconfundible que caracteriza a las secretarias de pelo rubio platino:*

—Que pase al despacho y aguarde un instante.

*Magnífico estilo de despacho chipén... dale. El ambiente ronda los 22°. La pareja de radiadores ha tenido una cría, que es una estufita de gas. En la mesa, sin papeles, se advierte el paso de la mano que ordena. Estamos en un despacho de respeto. Se abre la pesada cortina, de color verde meliloto, y aparece la figura simpática del correctísimo Gerente, prematuramente encanecido, vestido a lo ex Príncipe de Gales, con el traje claro del hombre moderno, del hombre de negocios, como dijo un colega nuestro, de un ilustre ingeniero en cierta ocasión. Y tras el «encantado» de ritual...*

—Agradezco muchísimo a AGRICULTURA esta visita que a nuestras oficinas hace.

—Nos debemos a la actualidad.

—¿Prefiere que charlemos primero, o siente impaciencia por recorrer las instalaciones?

—Dejémoslo a su iniciativa.

—Pues hágame por de pronto unas preguntas de carácter general, a las cuales responderé con verdadero agrado.

—Empecemos por inquirir cómo surgió esta importante Sociedad.

—La idea feliz de su fundación, como tantas otras ideas felices..., ¿por qué no decirlo?... nació «a la española», en el mármol frío de la mesa de un céntrico café, cuyo nombre me reservo. Concurríamos asiduamente unos cuantos amigos, formando algo así como la solera, y en calidad de aves de paso, recalaban allí otros de distinta condición, ve-

nidos de provincias, que nos traían el aire de fuera, oxígeno vivificador para los pulmones de toda tertulia.

—Y hasta allí llegaría muchas veces la pregunta de moda: «¿Sabéis de alguna finca que se venda?»

—¡Figúrese usted! Un buen día, uno de los concurrentes, cuyo nombre callo por modestia, propuso solemnemente que se estudiase el modo de encauzar de algún modo esta impetuosa, cuanto saludable, corriente dineraria, de tendencia centrífuga, que venía a contrapesar aquel movimiento centrípeto del quinquenio anterior al 36, durante el cual el dinero se vestía de señorito y se venía a habitar en esos palacios, con más ventanillas que balcones, que se alinean en la calle de Alcalá.

—Comprendido.

—Y apareció la T. O. M. A. S. A. dispuesta a revolucionar por completo el asunto de la compra-venta de fincas.

—Con procedimientos originales y (si me permite usted la expresión) un tanto «de película».

—¿Cómo no permitirle tan gráfica frase? Pues sí, señor, había que modernizarse un poquito. Al tipo de intermediario, que operaba en los venerables cafés de la Puerta del Sol, con su bufanda peluda en el invierno y su jipi barato en la canícula, era forzoso concederle la jubilación, con paso posterior al Museo Romántico.

—Si no cayese tan de lado del lugar común, yo debería decir que «hoy las ciencias adelantan que es una barbaridad».

—Puede usted decirlo si gusta. Dentro de unos minutos penetraremos en nuestra Sala de Información General, a la cual accede el gran público mediante el pago de una cantidad módica, para escuchar cada cinco minutos, por medio de altavoces, la información que poseemos de cada una de las 50 provincias, precedida de un disco de música regional de circunstancias. Al que realmente le inte-

resa la información particular y reservada de fincas concretas pasa luego a las discretas cabinas, en cuyo recinto, por auriculares, le dan fichas exactas de las fincas en venta, mediante una nueva aportación. Tenemos después locales en donde se ponen al habla compradores y vendedores; un «Salón de latifundios», lugar de reunión del señorío, decorado a estilo Mendizábal y una especie de cocina lugareña, para ambientar a los que traten de minifundios. No falta un largo corredor, por el cual discurren los corredores, al que alguien de buen humor ha bautizado con el nombre de «Galería de los infundios».

—¡Muy ingenioso!

—Disponemos de asesoría jurídica, consultorio agronómico, agencia de bolsa, etc. Puede usted decir que no nos falta detalle.

—Y dígame... ¿Qué vale hoy una hectárea en España?

—Entiendo que quiere usted preguntarme entre qué límites oscila la cotización de la tierra actualmente. Son muy amplios: desde las 100 pesetas que se pagan por un erial en Almería, hasta 100.000 pesetas en la provincia de León, en la zona patatera de Vega Magaz. Nuestro país ofrece siempre una gama de infinitos matices agrícolas.

—¿Qué consecuencias han podido ustedes deducir de tantas transacciones como conocen?

—Dos muy importantes. Primeramente, que en aquellas provincias que son a la vez agrícolas y ganaderas, el valor de los pastos es superior al de las tierras de cultivo, obedeciendo sin duda el fenómeno a dos causas: una, que las tierras que no son de labor no hay que labrarlas...

—Con el consiguiente ahorro de preocupaciones.

—Y otra, que se cotiza el hecho de que los productos pecuarios hayan gozado desde el primer momento de mejores precios que los agrícolas. Ya que quien da primero...

—¿Y no cree usted que esta revalorización excesiva es una bienintencionada equivocación?

—A los ganaderos todavía los precios les parecen bajos.

—¿Y a usted?...

—Yo no soy ganadero... Otro fenómeno curioso es que las fincas arrendadas, por este solo hecho, desmerecen de sus iguales, libres de colonos, en un 30 por 100.

—¿A qué será debido?

—Yo creo que el dueño no gusta de compartir con un extraño el cariño a sus fincas.

—¿Quiere usted citarme ejemplos del valor de

una hectárea, dedicada al cultivo cereal corriente, en diferentes provincias?

—Con mucho gusto. Anote: Zaragoza, 300 a 1.100 pesetas; Teruel, 375 a 1.985; Ciudad Real, 750; Cádiz, 800 a 3.400; Almería, 900; Albacete, 1.000; Granada, 1.000 a 3.000; Valladolid y Cáceres, 1.125; Sevilla, 1.500 a 2.000; Logroño, 1.700 a 4.000; Avila y Huesca, 2.000; Navarra y Tarragona, 2.500; Segovia, 2.500 a 3.500; Guadalajara, 3.000; Huelva, 3.000 a 6.700; Jaén, 3.500; Guipúzcoa, 3.500 a 12.000; Córdoba (campiña), 3.600; Castellón, 3.750; Pontevedra, 5.000 a 12.000; Oviedo, 6.000 a 12.000; Orense, 8.750; Barcelona, 10.000; Coruña, 10.000 a 30.000; Santa Cruz de Tenerife, 12.000 a 20.000; Gerona, 15.000; Baleares, 18.000 a 20.000; Vizcaya, 20.000.

—¡Pero esas cifras son fantásticas!

—De ningún modo, señor. Conceptúelas como absolutamente verídicas. La T. O. M. A. S. A. no miente.

—Disculpe el adjetivo, que solamente quiso expresar mi asombro. Yo tenía formado un concepto distinto.

—Sí, a base de los precios de antes de la guerra. Tenga usted en cuenta que el alza de las tierras de secano, mejor diríamos de las que no se riegan, viene representada por los siguientes porcentajes: Zaragoza, 65 por 100; Teruel, 40; Cádiz, 250; Almería, 200; Albacete, 200; Granada, 50; Valladolid, 250; Cáceres, 100; Sevilla, 85; Logroño, 60; Avila, 200; Huesca, 100; Navarra, 300; Tarragona, 25; Segovia, 100; Guadalajara, 300; Huelva, 180; Jaén, 30; Guipúzcoa, 45; Córdoba, 300; Castellón, 60; Pontevedra, 20; Oviedo, 50; Orense, 60; Barcelona, 1.000; Coruña, 150; Santa Cruz de Tenerife, 200; Gerona, 300; Baleares, 300; Vizcaya, 125; Salamanca, 350, y Málaga, 250.

—En regadío, ¿cuáles son los precios que usted considera como representativos del valor actual de la hectárea?

—Son muy variables. Sólo en Teruel oscilan entre 2.400 a 36.000 pesetas; en Burgos, de 4 a 8.000; en Lérida, de 5 a 14.000; en Granada, de 10 a 25.000, y en Guadalajara, de 25 a 30.000. Con precio más fijo puedo citar el caso de Almería (22.000), Tarragona (18.000), Castellón (24.000) y Jaén (30.000). Y aparte del caso concreto de la provincia de León, ya citado, la marca corresponde a Valencia, en donde la hanegada, que tiene sus buenos 831 metros cuadrados, se ha llegado a pagar a 7.000, lo que representa 84.000 pesetas hectárea; claro está que esto es el límite máximo y que el mínimo queda por bajo de la mitad.

## AGRICULTURA

—¿La subida proporcional de fincas de esta clase será importante también?

—Sí; puede usted calcular que en Teruel ha sido un 50 por 100; Burgos, 100; Granada, 50; Guadalupe, 600; Almería, 100; Tarragona, 25; Castellón, 50; Jaén, 200; Guipúzcoa, 50; Murcia, 100; Albacete, 200; Soria, 300; Salamanca, 300; Palencia, 300, y Málaga, 450.

—Para completar esta visión de conjunto quisiera que me diera información sobre los pastos.

—El concepto es muy elástico. En las provincias muy agrícolas—usted me entiende—llaman terreno de pasto al improductivo dejado de erial, con dos o tres yerbas por metro cuadrado. Este terreno, naturalmente, vale poco: Teruel, 100 a 200 pesetas; Tarragona, 100 a 500; Almería, 100 a 1.000; Granada, 300; Jaén, 500; Castellón, 500; Navarra, 800. Las fincas de puro pasto se pagan más; verbi gratia: Cáceres (con encinas o alcornocales), 1.200; Cádiz, 1.200; Huelva, 1.700; Madrid, 4.000. Ahora bien, los verdaderos prados, en las provincias ganaderas, se pagan mucho: Guipúzcoa, 5.000; Pontevedra, 12.500; Santander, 14.000; Orense, 15.750.

—¿Mucha subida en proporción?

—En Teruel, el 200 por 100; Tarragona, 25; Almería, 100; Granada, 50; Jaén, 40; Castellón, 33; Navarra, 150; Cáceres, 100; Cádiz, 400; Huelva, 30; Madrid, 100; Guipúzcoa, 45; Pontevedra, 20; Santander, 100; Orense, 100; Badajoz, 150; Lugo, 250; Zamora, 300; Salamanca, 400.

—Perfectamente. Volviendo al tono general del interrogatorio, antes me pareció oírle decir que esta emigración del capital era conveniente.

—Sí, señor; el ir de la ciudad al campo siempre fué saludable.

—¿Y no cree usted que influyan circunstancias extra... agrícolas en esta colocación tan de moda?

—La resolución de adquirir fincas, alzaprímado su verdadero valor, dimana de la mutua acción que sobre el capitalista ejercen tres intereses: uno bajo, otro alto y otro mediano. El interés de tipo legal ha disminuído; el interés que producen los capitales en la industria o el comercio es hoy por lo general elevado y hay un generalizado interés en la masa pudiente de producir alimentos para consumo propio; es decir, de caracterizarse cada cual de productor.

—Sin embargo, pagando las fincas tan caras el negocio será mediano...

—Pero hay siempre capitales hechos... un poco a prisa, necesitados de reposo, que buscan en la tierra su Monasterio de Yuste.

—Según eso, las fincas pequeñas estarán menos solicitadas.

—Mucho menos. El minifundio no ha subido, por término medio, más que en un 25 por 100, lo cual es otra anomalía, pues normalmente las fincas pequeñas se capitalizaban a tipo menor.

—Y en cuanto a la personalidad del comprador, ¿cuáles han sido sus observaciones?

—El adquirente de las fincas pequeñas es por lo general un hortelano o un verdadero agricultor. Las fincas grandes, en cambio, pasan a ser propiedad de industriales o comerciantes, con afán de colocar dinero, de Barcelona, de Bilbao o de Asturias.

—¿Y no cree usted que muchos se equivocarán pagando tan altos precios?

—Se han equivocado ya; pero no les importa. Hay que sangrar la cuenta corriente, demasiado plétórica.

—¿Existen excepciones en esta tónica del alza?

—Sí, en algunos pueblos muy destruídos por la guerra, poco habitados hoy, como sucede en León.

—Para finalizar: ¿qué impresión tiene usted respecto a transacciones futuras?

—Creo que para el alza existe ya freno y el mercado tenderá a buscar, reaccionando en baja, la estabilidad.

—Una última pregunta..., y me despido. ¿Qué quiere decir T. O. M. A. S. A.?

—Tramitación Original en Materia de Adquisiciones, Sociedad Anónima.

—Perfectamente... No le molesto más.

—¿Se va? Le recuerdo nuestro convenio de recorrer finalmente los locales.

—Los doy por vistos.

—¿No tiene más tiempo disponible?

—Ni tiempo, ni espacio.

*Nos despedimos afectuosamente y heme de nuevo en la famosa Avenida, marginada de suntuosos escaparates. Los rascacielitos lindos parecen panales desoperculados, por cuyos alvéolos fluyen mieles de luminotecnia. Los autos caminan despacio, por el calor del gasógeno, y los transeúntes de prisa, por el frío de la noche. Los detestables abrigos de las señoras, de piel de solipedo vulgar, están en pleno esplendor. El prodigado tubo de neón pone el mejor comentario del momento. Se entrecruzan las corrientes de muchedumbres salientes de los cines. No suenan los claxons porque están prohibidas las señales acústicas. Los guardias esperan pacientes a que pase el Rubicón algún incauto de provincias. La gran ciudad está caracterizada de gran ciudad. ¿Nueva York? ¡Quid! ¡Madrid! ¡Casi nada!*

# EDITORIAL

## UNA MIRADA AL CAMPO

He aquí la magnífica realidad de la lluvia, que llegó pausada y solemne, precedida de sus conocidos heraldos: primero, las albas nacaradas; luego, la palidez espectral del Sol; después, un cielo entoldado y la negruzca preñez de los nimbus; por último, las primeras gotas, incapaces de mojar el polvoriento suelo, y, por fin, el tamborileo del chaparrón sobre la tensa superficie de los charcos... El fenómeno, siempre atrayente, posee el encanto de la novedad, y tras de cada balcón hay unos ojos que atisban con curiosidad el espectáculo. Séanos permitido también a nosotros dirigir, desde esta ventana hipotética, una mirada escrutadora sobre el campo español. Y vemos primeramente cómo la depresión avanza de Sur a Norte, dando alientos a la seca provincia de Granada, antes de vivificar a la también sedienta Castilla.

Contemplamos a continuación lo poco que lozanean, en general, las siembras de otoño, aquellas que se verificaron con mengua de agua, pero no de dificultades, a las cuales hubimos de dedicar el comentario de diciembre. Entonces se apuntaba un temor, que ha cristalizado en cifras, de disminución de área del trigo, hecho que no encierra todavía gran importancia, pero que tiene un positivo valor sintomático, ya que al producirse la merma en el propio corazón de la zona triguera, nos advierte a las claras de que a duras penas se compensan los acrecidos costes de producción. También disminuye el centeno sembrado, que al fin tiene ahora honores de segundón, y parece que aumentarán la cebada y algunas legumbres para pienso, lo cual no es inconveniente; pero en cambio también se ve acrecido el erial, el más holgazán de los aprovechamientos, aunque trate de codearse hogaño con los pastizales. No hemos de insistir de nuevo en las causas, y queremos subrayar que los sembrados, aunque de momento tengan escasa apariencia, están sanos y limpios, y si esta lluvia, que empieza a caer, hace más tarde su presencia, con oportunidad y con medida, en los meses primaverales, puede lograrse una cosecha francamente buena.

Seguimos recorriendo con la mirada el horizonte agrícola y vemos iniciadas ya muchas siembras de primavera y febriles preparativos de otras que van a comenzar. Advertimos súbito crecimiento de extensión excesiva para algunas de ellas, que antes pasaban casi desapercibidas en el cuadro de nuestra producción. El agricultor, sorteando escollos de intervenciones, analiza cuáles son las plantas mejor

dotadas de libertad comercial o responde a demandas apremiantes que le llegan de todos los sectores, a medida que van siendo afectados por la extensión del conflicto mundial. Unas veces, es la necesidad de implantar cultivos, casi nuevos, como el del girasol y el ricino, para sustituir lubricantes de origen mineral. Otras, es el auge tentador de las múltiples aplicaciones del cáñamo, al que estamos viendo desde aquí expandirse en lo mejor de nuestras vegas. O la imprescindible necesidad de prevenirnos contra el percance de los textiles que pueden no llegar, fomentando el cultivo del lino y del algodón. Nada digamos del tabaco y de otras plantas también de carácter industrial...

Más que nunca, se precisa una racionalización de todos los aprovechamientos de la tierra; un ordenamiento de carácter general; un programa trazado por mano inflexible, que discierna cuáles son los cultivos de carácter preferente y cuáles los que conviene fomentar y la medida de su ritmo de crecimiento. Hay que señalar implacablemente prioridades y urgencias, sobre la base de no inducir a la masa agricultora a marchar fatalmente en un determinado sentido, sino pulsar los resortes que nos conduzcan al previsto fin, como si manejásemos el cuadro de una gran central eléctrica. Lo más sencillo es reajustar los precios hasta el límite posible y luego la concesión de facilidades y ayudas al agricultor que cumpla conscientemente con sus sagrados deberes. Muchos son los estímulos que podrían ofrecerse; por ejemplo, la incógnita de una ley en perspectiva podría despejarse reintegrando al propietario el uso de sus tierras cuando se comprometiese, con las debidas garantías, a entregar al Estado mayores cantidades de productos que las presentadas por el colono en la actualidad. Nada en efecto tan primordial como atender las necesidades alimenticias, anteponiendo siempre las del hombre. Tiempo y lugar habrá para todo lo demás; deinde filosofare, según cita clásica.

Levantemos la vista al Cielo. Continúa la lluvia. Este agua, si sigue cayendo menudita, puede encerrar la clave de muchos problemas. A estas horas, el campesino, que habrá vuelto mojado de sus tareas, se secará al amor de su lumbre baja y, con otras palabras, ha de repetir el pensamiento del poeta cuando decía: «¡ Oh, cuán dulces se escuchan tus acentos—junto a los troncos del hogar, que humea,—canción de la esperanza de los campos,—gloriosa canción vieja!»

# FITENA.

## FIBRAS TEXTILES NACIONALES S.A.

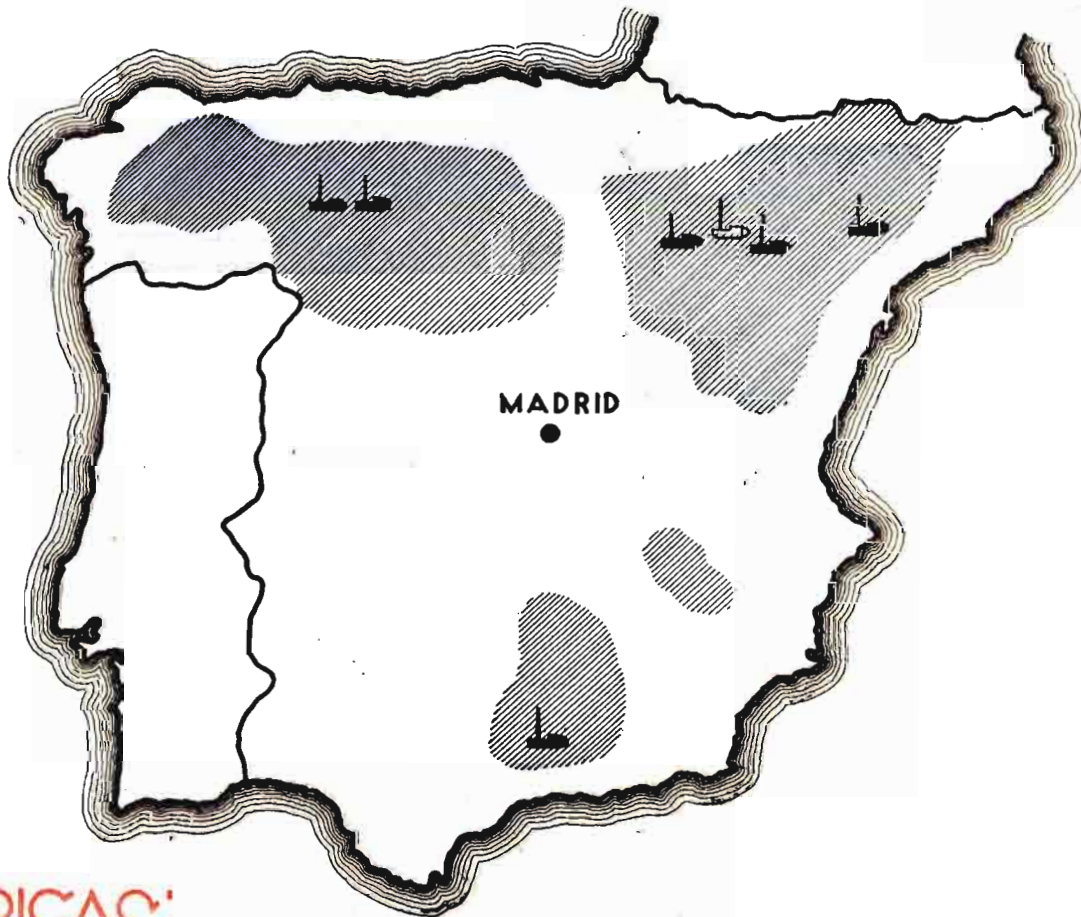
ALCALÁ 23 Y 25<sup>o</sup> (TELÉFONO 16521)  
RADIO CABLES Y TELEGRAMAS : **CANAPA**

**MADRID**

DELEGACIÓN EN BARCELONA - AVUSIAS MARCHE, 23 - T<sup>o</sup>: 14124

CULTIVOS DE LINO Y CÁÑAMO: ZONAS DE CULTIVOS EN AARÓN, CASTILLA, CATALUÑA, LEÓN, LEVANTE, NAVARRA Y ANDALUCIA

INDUSTRIAS DE OBTENCIÓN DE FIBRAS DE LINO Y CÁÑAMO MAS IMPORTANTES DEL MUNDO, POR LOS MAS MODERNOS SISTEMAS DE FABRICACIÓN.



**FÁBRICAS:**

BELL-LLOCH (LÉRIDA). - ZARAGOZA. - TARAZONA (ZARAGOZA). - VEGUELLINA DE ORBIGO (LEÓN)  
SAN PEDRO DE PEGAS (LEÓN). - PINOS PUENTE (GRANADA). - CASETAS (ZARAGOZA). EN PROYECTO.

# Informaciones

## Nuevas industrias de fermentación

En la Delegación Provincial de Educación Nacional se inauguró el día 6 del actual un ciclo de conferencias organizado por el Sindicato Español Universitario de Peritos Agrícolas, con una brillante disertación del ilustre Ingeniero agrónomo, Director de la Escuela Especial del Cuerpo, don Juan Marcilla Arrazola.

Después de felicitar al S. E. U. de Peritos Agrícolas por tan plausible iniciativa, y señalar la colaboración de la Junta de Profesores en las que redundan en beneficio de la mejor formación de los alumnos, en todos los órdenes, pasa el conferenciante a desarrollar el tema «Industrias de fermentación.—Orientaciones.»

Las industrias de fermentación alcanzan una importancia creciente y, por utilizar materias primas agrícolas, tienen el mayor interés para todos los técnicos de la Agricultura.

En España se entiende por industrias de fermentación casi exclusivamente las de vinificación, producción de bebidas alcohólicas y de alcohol vínico e industrial. Evidentemente, hoy estas industrias son casi las únicas de fermentación que se explotan en nuestra Patria y, desde luego, son las que más pesan en nuestra economía; pero es hora de fijar la atención en otras aplicaciones industriales de las fermentaciones, alguna nueva para nosotros y de muy reciente desarrollo en el extranjero.

En España, en 1935 el valor de las producciones de la vid pudo estimarse, aproximadamente, en unos 680 millones de pesetas según la distribución siguiente, a grandes rasgos:

	PESETAS
Uvas frescas ... ..	62.500.000
Pasas ... ..	16.500.000
Vinos y Mostos ...	550.000.000
Orujos ... ..	22.000.000
Heces ... ..	5.000.000
Sarmientos.. ...	20.000.000
Pampanera.. ...	2.000.000
	<hr/>
	678.000.000

En algunos años, anteriores al 1931, una prudente valoración rebasó los 1.000 millones, y, en la presente campaña, dados los altos precios, el valor de la producción vitícola llegará o sobrepasará, quizás en mucho, los 3.000 millones de pesetas, no obstante la merma de los viñedos por las destrucciones en época roja y la notoria deficiencia de la cosecha.

La producción cervecera española se encuentra en paro forzoso, por la necesidad de reservar la cebada para la alimentación del ganado; pero en años normales producía alrededor de un millón de hectólitros, para los que eran precisos de 12 a 15.000 vagones de cebada, y el valor de la producción venía a ser de más de unos 350 millones de pesetas, de los que la Hacienda Nacional percibió cerca de 100 millones.

No ha sido valorada, ni existen estadísticas de la producción sidrera, hoy en auge. Quizás rebasará el valor de sus productos los 20-25 millones de pesetas.

Finalmente, los alcoholes se producían en cantidad de unos 800-850.000 hectólitros, de los que 350.000 eran vínicos, de vino y de orujos, todo lo cual suponía un saneado ingreso para el Erario público, como Renta de alcoholes.

Otra industria de fermentación bien conocida es la de los vinagres, en estado rudimentario y anárquico en muchas comarcas vitícolas, aunque en alguna, como Huelva, se siga con procesos muy perfectos, si bien no muy rápidos ni excesivamente rentables, sin altos precios. Esta industria presenta para nosotros liasonjeras perspectivas, si acertamos a encauzarla en zonas apropiadas, ya que es susceptible de sustraer, con gran provecho, una sensible cantidad de caldos que pueden llegar a pesar en la industria vínica, probablemente (aunque faltan estadísticas) bastante más de 250.000 hectólitros de vinos y piquetes.

Señala el conferenciante el auge que puede alcanzar la producción de leches fermentadas, tipos Kefir y Yoghourt, y la de quesos, que en último examen es de fermentación para muchos tipos de quesos y hace notar, de paso, que los silos son también producto de fermentaciones limitadas.

Entra a examinar, finalmente, las posibilidades españolas en lo que pudiéramos llamar, en nuestro país, nuevas industrias de fermentación.

La producción de glicerina en la «segunda forma» de la fermentación alcohólica, basada en fermentar mostos azucarados (melazas diluidas, u otros) en presencia de sulfito sódico y en medio mantenido constantemente u n poco alcalino, con siembras iguales al menos a 100 gramos de levadura fresca, prensada, por cada kilo de azúcar, llegó a tener gran importancia en Alemania durante la llamada Gran Guerra, hasta el punto de obtenerse hasta 1.000 toneladas diarias de glicerina a partir de 4 a 5.000 toneladas de azúcares contenidos en melazas, mostos de fécula de patata y de azúcar de madera, etc. En España, y teniendo en cuenta que en esta forma de fermentación se producen también alcohol (en cantidad casi igual en peso a la de glicerina) y aldehído acético, quizás hoy fuera rentable esta industria; pero se trataría, en todo caso, de una industria eventual, propia de tiempos anormales, ya que la glicerina producida lo es con precio de coste muy superior a la procedente de los aceites de orujo. No tiene, pues, para España, un gran interés esta producción.

Ocurre lo contrario con la fabricación de levadura, como producto principal y como aprovechamiento óptimo de subproductos de la cervecera... y (esto es absolutamente nuevo) de la vinificación. También en esta industria ha marcado el camino Alemania. Se producían, allí, aquí y en todas las naciones civilizadas, levaduras para la panadería, para la

Miles de análisis han demostrado  
que el principio fertilizante que  
más escasea en tierras españolas  
es el

**ÁCIDO FOSFÓRICO**

Abonad con

**SUPERFOSFATO DE CAL**

como abono de fondo para devolverle la  
fertilidad

**FABRICANTES:**

Asturiana de Minas, S. A. Belga, Real Compañía.—Avilés.

Barrau y Compañía.—Barcelona.

Cros, Sociedad Anónima.—Barcelona.

Fertilizadora (La), Sociedad Anónima.—Palma de Mallorca.

Fosfatos de Logrosán, Sociedad Anónima.—Villanueva de la Serena.

Gaillard, Sociedad Anónima, Establecimientos.—Barcelona.

La Industrial Química de Zaragoza, S. A.—Zaragoza.

Llano y Escudero.—Bilbao.

Mirat, Sociedad Anónima.—Salamanca.

Minera y Metalúrgica de Peñarroya, Sociedad.—Pueblo Nuevo del Terrible.

Navarra de Abonos Químicos, Compañía.—Pamplona.

Navarra de Industrias, Sociedad.—Lodosa.

Noguera, S. A.—José Antonio.—Valencia.

Productos Químicos de Huelva, S. A.—Huelva.

Unión Española de Explosivos.—Madrid.

Vasco Andaluza de Abonos, S. A., San Carlos.—Madrid.

Capacidad de producción: 1.500.000 toneladas anuales.

Para informes dirigirse a:

**SOCIEDAD ANONIMA AUXILIAR DE LA INDUSTRIA QUIMICA**

Claudio Coello, núm. 32. - MADRID



cervecería, para la destilería, y seleccionada, en pequeña escala, para la vinificación. Se aprovechaba, a bajos precios, la residual de cervecería; pero hoy no se trata de eso, sino de aprovechar íntegramente el enorme valor nutritivo de la levadura, como pienso para el ganado, como alimento para el hombre, como materia prima ideal para productos dietéticos y farmacológicos (su riqueza en vitaminas es notabilísima y la posibilidad de aislar otras sustancias es muy grande). Para ello se utiliza la residual de cervecería, pero no basta. Se fabrica y en cantidades crecientes y enormes la levadura, como medio de obtener del modo más perfecto y económico un alimento, que pudiéramos llamar sintético, ya que transformamos primeras materias azucaradas baratas (escatimando los azúcares) y los fosfatos y otras sales de amoníaco, en una gran masa de levadura que, fresca o, mejor, desecada, para poder conservarla indefinidamente, contiene enorme proporción de proteínas—hasta el 55 por 100 de la levadura seca—, glicógeno y otros extractos no nitrogenados y grasas (en cantidad que puede ser enormemente incrementada por procesos especiales, sencillos), vitaminas, etc.

En Alemania, y sin contar las levaduras para otras aplicaciones, se obtienen hoy anualmente cien mil toneladas de levadura seca con destino a pienso y productos alimenticios y dietéticos, lo que supone nada menos que 50.000 toneladas de proteínas logradas a precio muy económico.

En España disponemos hoy de una gran masa de levaduras que estorban a la industria tártrica y se pierden íntegramente: las contenidas en las heces de los vinos.

Con una producción de 16 millones de hectólitros (lo normal antes de la guerra de liberación era de unos 21.000.000 de hectólitros, y a ella volveremos seguramente o la rebasaremos dentro de cinco o seis años) no se obtienen menos de 19.000.000 de kilos de

heces secas, lo que supone toneladas 126.500 de heces frescas, pastosas, de las que es fácil separar 75-76.000 toneladas de levadura prensada que darían 15.000 toneladas de levaduras secas con 7.500 toneladas de proteínas. Estos son datos teóricos, que en la práctica, y por dificultad insuperable de industrializar todas las heces repartidas en numerosísimas pequeñas bodegas, habría que reducir a 6.000-7.000 toneladas de levadura seca; pero de todos modos supondrían 3.000 toneladas de proteínas anualmente, con el precioso suplemento de grasas, extractivos no nitrogenados, vitaminas, etcétera.

Basta pensar en que esta cantidad de proteína es la contenida en las claras de 750 millones de huevos para darse idea de la importancia de la cuestión.

El conferenciante, con uno de sus colaboradores, en el Instituto Cajal, la señorita Pilar Aznar, lleva muy avanzados los estudios acerca del modo de separar las levaduras de las heces de vino, y puede afirmar que la industria tártrica nada perdería con ello, ya que sólo se le sustraería una cantidad menor del 1 por 100 de ácido tártrico contenido en las heces, a cambio de facilitar enormemente su trabajo con la eliminación de una enorme cantidad de lodos que la estorban.

Por apremios de tiempo, no puede entrar a detallar las demás aplicaciones de la levadura, del mayor interés, y se limita a citar como otras industrias importantísimas de fermentación, desconocidas en España, las de producción de ácido cítrico a partir de

mostos azucarados de diverso origen, y la acetono-butílica, la última de trascendencia para la defensa nacional, por ser precisa la acetona para la fabricación de las pólvoras sin humo y de algún gas de aplicación bélica. El alcohol butílico es un precioso disolvente de barnices nitrocelulósicos, y de él no existe producción en España, siendo absolutamente insuficiente la de la acetona, por destilación de la madera. En el mundo, la producción de estas industrias es ya muy importante.

En el Instituto Cajal se estudian, en su Sección de Fermentaciones, por el conferenciante y sus colaboradores señores Alas, Feduchy, Xandri y Santa María, auxiliados por el señor Ruiz de Assin, éstas nuevas fermentaciones en su aspecto científico, y en Villafranca del Panadés, bajo la dirección del sabio Ingeniero agrónomo don Cristóbal Mestre, se trabaja activamente desde hace tiempo en el estudio de la fermentación acetono-butílica.

El señor Marcilla, que en una próxima conferencia organizada por el S. E. U. de Ingenieros Agrónomos ampliará tema tan sugestivo, fué muy aplaudido al terminar su intervención.

El camarada Valcárcel, Jefe Nacional accidental del S. E. U., señaló la trascendencia de estos actos y la conveniencia de fomentar iniciativas como la presente, y el Delegado de la Sección de Peritos Agrícolas, camarada Oraque, agradeció la colaboración y el apoyo que en todo momento han encontrado en el Profesorado del Instituto Nacional Agronómico.

## Importaciones de abonos durante el año agrícola 1941-42

Como puede observarse por el cuadro detallado de las páginas anteriores, se sigue haciendo, por parte de nuestras autoridades, un esfuerzo gigantesco para vencer

las enormes dificultades con que hoy tropieza la importación de cualquier clase de materia prima, y mucho más aún las que, como sucede con los productos nitroge-

### SIMIENTES FORRAJERAS Y DE HORTALIZAS

CASA SANTAFE

:: SAN JORGE, 7

:: ZARAGOZA

**Importaciones de abonos realizadas durante el año agrícola 1941-42 (desde el 30 de junio de 1941)**

PRODUCTO	TONELAJE IMPORTADO	PUERTO	VAPOR	DESTINO	CULTIVO
CIANAMIDA DE CAL	1.194	Tarragona	L. Mieux	Fábricas de abonos compuestos.	El abono compuesto se distribuyó entre las siguientes provincias para cereales, lino y remolacha: Tarragona, Huesca, Zaragoza, Lérida, Navarra, Logroño y Teruel. Arroz. Idem. Idem. Idem. Idem.
	1.000	Valencia	O. Leonhard	Valencia. Idem. Idem. Tarragona. Idem.	
	450	"	L. L. M. Rüss		
	550	"	Carmen		
	600	Tarragona	Spillete		
600	"	"	"		
<i>Total Tm. ....</i>	<u>4.390</u>				
CLORURO AMONICO	206,2	Sevilla	Palacio	Fábricas de abono compuesto.	Diversos cultivos en las provincias andaluzas y extremeñas. Idem id. id. Idem id. id. Idem id. id. Idem id. id.
	127	"	"	Idem id. id.	
	127	"	Pelayo	Idem id. id.	
	128	"	Alhama	Idem id. id.	
	127	"	Pelayo	Idem id. id.	
<i>Total Tm. ....</i>	<u>715,2 (*)</u>				
"CINAGRO"	101,7	Sevilla	Palacio	Fábricas de abono compuesto.	Remolacha en la provincia de Sevilla. Idem id. id. Idem id. id.
	30	"	Alhama	Idem id. id.	
	112,8	"	Pelayo	Idem id. id.	
	244,5				
<i>Total Tm. ....</i>	<u>244,5</u>				
NITRATO DE CAL	1.250	Suellberg	Valencia	Palma de Mallorca y Castellón. Soria y Tarragona.	Fábricas de superfosfatos y naranjales. En Tarragona, a designar por la Jefatura Agronómica Provincial y en Soria para los cereales.
	1.000	Ot. Leonhard	Tarragona		
	2.250	"	"		
<i>Total Tm. ....</i>	<u>2.250</u>				
NITRATO AMONICO	500	Suellberg	Barcelona	Fábricas de abono compuesto.	Diversos cultivos de la zona Centro.
	500	"	"	"	
<i>Total Tm. ....</i>	<u>500</u>				

(\*) Cantidad que unida a las 300 Tm., aproximadamente que llegaron en mayo, forman las 1.006 entregadas en Sevilla a varios fabricantes para la elaboración de abono compuesto.

PRODUCTO	TONELAJE IMPORTADO	PUERTO	VAPOR	DESTINO	CULTIVO
NITRATO DE SOSA	6.000	Vizcaya	Bilbao	3.000 para las fábricas militares y 3.000 para la agricultura.	Diversos cultivos de Alava, Burgos, Logroño, Segovia, Soria, Valladolid, León, Oviedo, Palencia y Zamora.
	6.100	Iciar	"	Fábricas militares, 4.000; explosivos, 1.000, y para industrias el resto.	
	6.087	"	"	1.000 superfosfatos, 3.000 fines militares y 2.000 para agricultura.	
	5.800	Vizcaya	"	No fué nada a la agricultura.	
	2.350	El Condado	Tenerife	Agricultura.	
2.350	"	Las Palmas	Idem.		
<b>Total Tm. ....</b>	<b>28.687</b>				
SULFATO AMONICO	950	Castellón	M. Croce	Zona arrocerera.	Arroz.
	200	"	J. Trujillo	Idem id.	Idem.
	500	"	Caranza	Idem id.	Idem.
	800	Barcelona	Derna	Idem id.	Naranja.
	500	"	M. Croce		Idem.
	700	"	Derna		Idem.
	1.189	Barcelona	Ot. Leonhard	Barcelona.	Para la patata temprana.
	3.600	Málaga	R. Garcia	Málaga y Granada.	Para la idem id. y remolacha.
	1.250	Valencia	H. Schmidt	Zona naranjera.	Naranja.
	1.250	"	Ot. Leonhard	Idem id.	Idem.
	1.000	"	Suellberg	Idem id.	Idem.
	2.000	"	Lisboa I	Idem id.	Idem.
	1.927	"	Lisboa II	Valencia.	Idem.
	1.100	"	H. Schmidt	Alicante y Murcia.	Patata de regadío.
	2.000	Tarragona	E. H. Fisser	Huesca, Lérida y Zaragoza.	Patata y remolacha.
906	Valencia	Monte Oiz	Córdoba Sevilla y Cádiz.	Pimiento, naranja, maíz, patata y remolacha.	
3.300	Valencia	E. H. Fisser		Cultivo del arroz.	
1.700	"	H. Schmidt		Idem del idem.	
900	Tarragona	Suellberg	Barcelona, Tarragona y Gerona.	Patata temprana.	
<b>Total Tm. ....</b>	<b>25.772</b>				

**COMPRAS PENDIENTES (con probabilidades de importarse)**

CIANAMIDA DE CAL...	3.500 toneladas de origen suizo.
ABONO "CINAGRO"...	500 — inglés.
NITRATO DE CAL...	2.000 — suizo.
— AMONICO...	500 — italiano.
DE SOSA...	5.000 a punto de embarcar en el vapor «Vizcaya», en Kingston.
—	6.000 — en el vapor «Iciar», en Kingston.
SULFATO AMONICO...	8.200 aproximadamente del contrato de 42.200 firmado con S. C. del Nitrato de Chile.
—	2.000 de Italia.
—	7.600 de Alemania.

## AGRICULTURA

nados, son imprescindibles para las industrias de guerra, y de las que ningún beligerante quiere desprenderse.

Continuamos, por tanto, con una escasez de abonos para la Agricultura, sobre todo nitrogenados, y esta situación, por desgracia, no cabe esperar mejore hasta la terminación del conflicto mundial.

Esta razón de escasez ha obligado a la Superioridad a hacer un racionamiento en los fertilizantes nitrogenados que da preferencia a los cultivos más exigentes, y sobre todo a los que mejor responden económicamente a la adición de perlitizantes. Tal es el caso de los arrozales.

Ante esta escasez de abonos nitrogenados, nuestros agricultores hacen esfuerzos inusitados para recurrir a todo género de residuos orgánicos, al objeto de emplearlos como sustitutivos de aquéllos.

Así vemos que no sólo circulan de una comarca a otra estiércoles, sirle, palomina, etc., sino que se recurre a movilizar basuras de población, yacimientos de turba, etcétera, y se aprovechan al máximo desperdicios de cuarzo, pezuña, cuernos, lanas, etc.

Muchos plácemes merece este interés por los abonos orgánicos, pero no debe olvidarse, sin embargo, que este interés debe ser permanente y no transitorio, ya que abonos orgánicos y abonos minerales o químicos no representan papel distinto en la economía agrícola. Los químicos o minerales son factor únicamente de incremento de producción, mientras que los orgánicos son la base de la fertilidad del terreno y los que conservan ésta y mantienen el suelo sano y vigoroso y apto para dar cosechas abundantes y prolongadas.

## Comercio y regulación de productos agropecuarios

### PRECIOS ACTUALES DEL MAIZ EN PTAS. Q. M.

ZONA DE ANDALUCIA	
<b>Cádiz.</b>	
Corriente. ....	70,50
Fino y Roteño. ....	71,50
<b>Córdoba.</b>	
Tardío regadío. ....	68,50
Basto. ....	69,50
Corriente. ....	70,00
Fino. ....	71,00
<b>Granada.</b>	
Basto. ....	68,50
Corriente. ....	69,00
Entrefino. ....	70,00
Fino. ....	70,50
<b>Huelva.</b>	
Basto. ....	70,00
Fino. ....	72,00
<b>Jaén.</b>	
Rubio corriente. ....	73,00
<b>Málaga.</b>	
Basto. ....	70,00
Fino. ....	72,00

Sevilla.	
Basto. ....	69,50
Corriente. ....	70,00
Fino. ....	71,00
ZONA DE EXTREMADURA	
<b>Badajoz.</b>	
Unica. ....	70,25
<b>Cáceres.</b>	
Idem. ....	72,00
ZONA DEL DUERO	
Unica. ....	70,00
ZONA DEL EBRO	
<b>Alava.</b>	
Fino. ....	73,00
<b>Navarra.</b>	
Basto. ....	73,00
Fino. ....	74,00
Grano Oro. ....	76,00
<b>Zaragoza.</b>	
Hembrilla superior. ..	74,00
Idem común. ....	73,00
Blanco basto. ....	70,00
Rastrojero. ....	71,50

Huesca.	
Blanco basto. ....	70,00
Rastrojero. ....	71,50
Hembrilla superior. ..	74,00
Idem común. ....	73,00

Lérida.	
Zaragozano. ....	74,50

### ZONA CENTRAL

Toledo.	
Amarillo Talavera. ....	72,00
Idem de la Vera. ....	73,00
Plata de la Vera. ....	75,00

Ciudad Real.	
Unica. ....	72,50

### ZONA DEL MEDITERRANEO

Gerona.	
Unica. ....	74,00

Barcelona.	
Idem. ....	70,00

Tarragona.	
Blanco. ....	71,50
Rojo. ....	72,50

Valencia.	
Amarillo. ....	70,00

Castellón.	
Unica. ....	70,00

Alicante.	
Corriente. ....	69,50
Barrento y similares. .	70,00
Diente rata y blanco. .	71,00
Rubio. ....	71,50

### ZONA DEL CANTABRICO Guipúzcoa, Vizcaya y Santander.

Unica. ....	70,00
-------------	-------

Oviedo.	
Idem. ....	80,00

## Conferencias en el Instituto de Ingenieros Civiles

### CRIA CABALLAR

El pasado día 3 del presente fué leída en el Instituto de Ingenieros Civiles, por el Presidente del Consejo Agronómico, Ilustrísimo señor don Pedro E. Gordón y Aristegui, una conferencia del Ingeniero agrónomo Excmo. Se-

ñor don Rafael Janini, sobre cría caballar española.

Tras de exponer el autor su convicción de que siempre será indispensable la cría caballar, en el ejército, en la industria, en el comercio y en la agricultura, hace notar la influencia que en la fauna ibérica ha podido tener la unión del continente africano con la Península Ibérica, en tiempos prehistóricos y, en especial, en la población caballar. Esta acción se va difundiendo a medida que ascendemos en latitud, y así las zonas sobre las que menor influencia han ejercido las razas equinas del norte de África—entre las que hay que tener muy en cuenta las notabilísimas de Libia—son las inmediatas al mar Cantábrico, y por ello, en Galicia, se encuentra el pequeño caballo de arrastre, cuerpo pequeño y cabeza grande, que tanto discrepa del caballo del norte de África, tan extendido en Extremadura, Andalucía y Levante. Ello también explica, por la persistencia de la dominación árabe durante ochocientos años, lo bien que en el Mediodía ha resultado la cría caballar del puro sangre árabe y su cruzamiento con las yeguas del país, al producir caballos para el Ejército.

Cuando apareció, en la Edad Media, la caballería pesada, empezó en España el empleo de sementales y yeguas del norte y centro de Europa, en busca del caballo de gran masa y movimientos lentos. Después, la defensa nacional de la España unificada hizo que la preocupación por este problema se intensificara. Se multiplicaron planes y actuaciones, no faltando, desgraciadamente, cambios de orientación y dispendios de poca utilidad. Por fin, a principios del siglo actual, se destacaron dos labores: una, la del Arma de Caballería, a favor del cruzamiento de la sangre árabe con la española, para obtener el hispano-árabe de silla. Fué otra actuación, la de propagación de la sangre bretona, para conseguir animales de tiro, aptos para la agricultura y para la artillería ligera. Estas orientaciones han partido, la primera de Jerez, con la creación de la yeguada militar de puro sangre árabe. Y en Hospitalet de Llobre-

gat, la segunda, con el Depósito de sementales bretones, deshecho durante la guerra de liberación, gracias al cual radica en Gerona, una región conocida con el sobrenombre de Bretaña hípica española.

Es de desear, pues, que se reanuden cuanto antes esas acertadas directrices, tanto más cuanto que la experiencia anterior corregiría defectos. Una organización afortunada de cría caballar aquilataría el valor útil de los sementales Thoroughbred y de los sementales árabes, y, muy probablemente, descubriría cualida-

des aprovechables en el, con frecuencia menospreciado, ganado caballar indígena, tan rústico y vigoroso, verdaderos diamantes en bruto muchos de sus ejemplares, que sólo necesitan un aprovechamiento adecuado.

Terminó la documentada conferencia del señor Janini, muy aplaudida por la concurrencia, manifestando el deseo de que acompañe el éxito a la adquisición de los sementales de silla y de tiro, aptitud agrícola-artillera, que hacen falta en los depósitos de los caballos sementales del Ejército.

## Repercusiones de la conquista de Ucrania desde el punto de vista agrícola

El Instituto de Investigaciones Económicas del Reich ha publicado un interesante trabajo sobre la utilización económica e industrial de Ucrania. Cerca del setenta por ciento de la clase trabajadora se ocupa en las faenas agrícolas, ya que es cultivable el 82 por 100 de la superficie de tan feraz región.

De este área cultural, el 70 por 100 corresponde a los cereales, lo que traducido a cifras absolutas, supone 17 millones de hectáreas, de las que corresponden más de siete al trigo, tres al centeno y otros tres millones al arroz. Esta zona recealista supone el 18 por 100 de la total cerealicultura de la Unión Soviética.

Respecto a plantas forrajeras, el trébol, en sus distintas variedades, ocupa el 11 por 100 de la superficie ucraniana cultivada. Respecto a la patata, la pérdida de este país supone una baja del 20 por 100 de su cultivo total en la U. R. S. S. Pero mayores son estas pérdidas en lo referente a plantas industriales, ya que la contribución del mencionado territorio a la producción soviética de estos esquilmos era del 31 por 100 para la soja, el 65 por 100 respecto a la remolacha azucarera y el 100 por 100 en lo relativo a los cultivos de colza. También tiene importancia en Ucrania el cultivo del girasol.

En cuanto a especies textiles, son de gran amplitud las extensiones dedicadas a algodón, cáñamo y lino. Sólo del primer cultivo, casi desconocido en la región hace diez años, se explotan actualmente cerca de 230.000 hectáreas.

Desde el punto de vista ganadero, también supone la pérdida de Ucrania un rudo golpe para la economía soviética, ya que sus posibilidades forrajeras le permiten mantener una densa población pecuaria. Así, los ocho millones de cabezas de ganado bovino de Ucrania representan el 15 por 100 del censo total de Rusia, y los siete millones y medio de reses porcinas, el 30 por 100.

El rendimiento agrícola de Ucrania, que dispone de 113 hectáreas cada 100 habitantes, es actualmente bajo, si no en cifras absolutas, dada su gran extensión, en producción unitaria. Así, en el trienio 1937 - 39 la cosecha media por hectárea era de 14 quintales para el trigo, 12 para el centeno y 13 para el arroz, esto teniendo en cuenta la feracidad de aquellas tierras. Por ello, la fértil región ucraniana, librada de las funestas administraciones rurales colectivas que abarcaban el 83 por 100 de su superficie, y sometida a una técnica agronómica más depurada, ofrece enormes posibilidades de producción.

## Cursillo de conferencias organizadas por el S. E. U. de Ingenieros agrónomos

Siguiendo la norma establecida con notorio éxito el pasado año, el S. E. U. de Ingenieros Agrónomos ha organizado el II Cursillo de Conferencias de orientación profesional, que se celebrará desde el día 21 de febrero hasta el 31 de marzo en el Instituto de Ingenieros Civiles, con el siguiente programa:

Día 21 de febrero.—Señor Marcilla: Modernas orientaciones sobre industrias de fermentación.

Día 28 de febrero.—Señor Cervero: Instalación de regadíos.

Día 6 de marzo.—Señor Vergara: La Agricultura en la economía de guerra.

Día 14 de marzo.—Señor Del Pozo: Comercio de la leche.

Día 18 de marzo.—Señor Sorroa: La reconstrucción nacional en su aspecto agronómico.

Día 21 de marzo.—Señor Gordón: Orientaciones técnicas sobre

los servicios agrícolas del Estado.

Tan interesante iniciativa es completada por otras varias actividades desplegadas por el Sindicato Español Universitario de Ingenieros Agrónomos, tales como su servicio de información bibliográfica, edición de apuntes en aquellas asignaturas que lo precisen, informaciones sobre orientación profesional, reforma de la enseñanza agrícola, etc.

Con todo ello pretende el S. E. U. cumplir la misión fundamental que le señaló José Antonio, al mismo tiempo que abarcar íntegramente la preparación del estudiante para la labor que de él exigirá la Patria en el futuro, sin descuidar la educación política, militar y religiosa, que deben completar su formación técnica, para bien de España y de las nuevas normas de su política imperial.

provincias genuinamente trigueras, por ejemplo en Burgos. Aumenta en cambio en las del litoral, por el súbito afán de cada hijo de vecino de meterse a productor, buscando la autarquía doméstica. También acusan baja en conjunto el centeno y la avena, con algún aumento en cebada.

Presentan buen aspecto las siembras de Huelva, Segovia, Soria, Castellón, Baleares, Tarra-gona, Cáceres, Badajoz, Navarra, Guipúzcoa, Oviedo, Córdoba y Salamanca. En cambio, están poco lozanas las de Granada, Avila, Ciudad Real, Huesca, Teruel, Albacete, Alicante, Murcia, Burgos y Madrid.

Comenzó la siembra de garbanzos en Córdoba y Jaén. Se tiene la impresión de que en el Sur habrá mucha zona.

En Guadalajara se sembró la lenteja.

Tenemos la creencia de que va a ser mayor que en años anteriores la extensión dedicada a yeros.

Las heladas perjudican, como es consiguiente, al menos de momento, en toda España, habiéndose resentido los guisantes del campo de Cartagena.

A favor del tiempo despejado, se arica a más y mejor, y en algunas provincias (Badajoz y Málaga, entre otras) han comenzado las escardas, que en este año no deben descuidarse, por lo fácil que resultarán y por suplir indirectamente la falta de fertilizantes.

En todos sitios se preparan con actividad las siembras de primavera, habiendo empezado ya con las avenas y trigos tremesinos y pronto con las cebadas de dos carreras.

No hay que decir que la labor cuesta trabajo, por lo endurecidos que están los suelos.

### P A T A T A

La recolección de las de invierno hace días que terminó en Huelva, Murcia (con rendimiento escaso) y Santa Cruz de Tenerife (con cosecha normal).

Comenzó la plantación de las nuevas en Almería, Alicante, Castellón, Murcia, Baleares, Logroño y Las Palmas.

Las nevadas retrasaron el comienzo en Segovia.

## Situación de los campos

### CEREALES Y LEGUMINOSAS

Nos decía un labrador días pasados, exagerando la nota, que Castilla era un inmenso barbecho al presente. Propiamente hablando, hay muchas tierras alzadas, porque no se pierde comba, ya que los pares salen de la cuadra casi todos los días, con satisfacción del dueño, por aquello de que «los barbechos de enero hacen al amo caballero, y si son antes, hasta con guantes». En cuanto a las tierras sembradas, él decía que parecían barbechos por lo poco que campea la planta, en muchas aún sin nacer, y en las que están nacidas, las matas parece que se encogen por el frío. Eso sí: deben estar arraigando por todo lo alto, o mejor dicho, por todo lo bajo, y si la primavera acompañase con un día de lluvia en cada semana, puede ser un año grande, grande. Asista, en cambio, pensar en lo que ocurriría si siguiera el tiempo duro y seco; pero es de presumir que

Dios no nos abandoné, y que el cupo de agua llovediza del año se llegue a gozar con oportunidad.

Quiere decirse con todo esto, que la opinión general es que no será este año de términos medios, y aunque algunos agoreros ya no ocultan su impaciencia, es lo cierto que los sembrados están sanísimos y limpios de vegetación parásita, y no debe olvidarse que el año anterior era ya mucha — y buena — la superficie perdida a causa del encharcamiento.

De todos modos, un rieguetico acompañado de blandura no nos vendría mal. Algo han remediado las nieves de estos días, pero han sido en general de mala clase, y a pesar de ello no ha cesado la asperura, pues como dicen en el campo charro, las heladas se candan una con otra que es un primor.

Existe la impresión de que la superficie triguera sufre una sensible baja, precisamente cuando necesitábamos lo contrario, en las

Se prepara el terreno para ello en Guadalajara, Madrid y Navarra.

Las heladas han seguido causando gran perjuicio en varias provincias, y entre ellas, en Huelva.

**OLIVO**

Terminó la recolección en Cádiz, Alicante, Huelva, Madrid y Albacete. Prosigue en Sevilla, Córdoba, Almería, Granada, Málaga, Jaén, Cáceres, Badajoz, Cuenca, Guadalajara, Logroño, Avila, Huesca, Castellón y Tarragona.

Las nevadas paralizaron la faena en Teruel y Cuenca.

Se efectúan operaciones de poda y labra en Cádiz, Almería, Málaga, Córdoba, Sevilla, Huelva, Guadalajara y Baleares.

Gracias a la sequía, mejora el rendimiento en Jaén. Mediana cosecha en Cuenca. En Málaga, cosecha buena en el Sur y regular en el Norte. Escasa, en Guadalajara. Mala, en Madrid. En Huesca, en la zona baja hay cosecha regular, y en la zona alta francamente mala. Muy mediana, en Albacete. Cosecha regular en la parte baja de Alicante e inferior a la normal en la zona más típica. Deficitaria, en Murcia. Buenísima producción en Tarragona. Buena, en Cáceres. Regular, en Badajoz. Escasa, en Logroño y Navarra. Buena, en Sevilla y Córdoba, con muy buenas calidades y escasa acidez de los caldos.

**VID**

La poda está casi terminada en Huelva. Se efectúa en el Sur de Avila, Valladolid y Córdoba.

Se principiaron hace ya bastantes días las cavas en Huelva, Alicante, Castellón, Murcia, Logroño, Navarra, Vizcaya, Asturias y Córdoba. Se dan labores de vertedera en Tarragona. En Córdoba, se efectúan reposiciones de marras y nuevas plantaciones.

**REMOLACHA**

Finaliza la recolección en Granada, Palencia (con buen resultado) y Madrid (con cosecha mediana). Continúa en Segovia, con

buena producción, dificultando las heladas el arranque. Igual impresión de Soria y Huesca. En Zaragoza, hubo de suspenderse totalmente, por la crudeza del temporal, habiéndose reanudado posteriormente. Muy avanzada en Logroño y Navarra, con cosecha aceptable.

**Frutales**

En Huelva, se podan y limpian los castaños y las higueras, y continúa la recolección de la naranja, que, afortunadamente, no se ha helado. En Almería continúa la recolección de agrios y se labran los almendros, los cuales florecieron con retraso. En Málaga, terminó la recolección de la naranja amarga, que se está exportando. Hay buena cosecha en esta provincia. Casi ha concluido allí la recogida de la dulce. En Alicante y Castellón se sigue cogiendo naranja. En Murcia, también ha movido el almendro, con retraso. La cosecha de naranja es allí un 70 por 100 de la normal, y la de limón un 20 por 100.

En Córdoba, concluye la recolección de naranja en buenas condiciones y con buena cosecha. Igual impresión de Sevilla.

Se efectúan podas y cavas en Avila, Madrid, Baleares, Tarragona, Cáceres, Logroño y Coruña.

En Santa Cruz de Tenerife, se cortan los racimos de plátanos con buena cosecha. Y se riega y abona la platanera.

**Varios**

En Alicante, muy avanzada la recolección de alcachofas. En Murcia se siembra, bajo cobijo, la judía para verdeo. Terminó en Baleares el arranque del boniato. En Málaga, buena cosecha de caña. Se preparan semilleros en la parte cálida de Avila. En Barcelona, comenzó hace días la siembra de guisantes, alcachofas y habas para tiernas. En Logroño, se recolectan coles, coliflores y hortalizas diversas. En Santa Cruz de Tenerife, continúa la recolección de tomate, con cosecha buena.

**Situación de la ganadería**

**Andalucía**

En Cádiz no se han celebrado ferias ni mercados. El ganado, sobre todo el bovino, en mediano estado de carnes. El abasto es normal en lo referente a la especie porcina. En Córdoba, la situación de la ganadería es difícil ante la falta de piensos; precios firmes y buen estado sanitario. En ferias y mercados granadinos, gran demanda y cotizaciones elevadas. En Huelva, los cerdos salieron de la montanera a medio cebo, por desmerecer mucho la bellota con las heladas; ello unido a la falta de piensos, ha motivado la castración de cerdos. Pocas operaciones de compra-venta, pues la oferta está retraída. Precios estabilizados y plazas medianamente abastecidas en Jaén. En Málaga, la escasez de pastos por la pertinaz sequía se hace sentir ya intensamente. En Sevilla, se crían con dificultad tanto las reses porcinas como las bovinas lecheras.

**Castilla**

Disminuye la concurrencia a los mercados abulenses, con precios sostenidos para el ganado de vida. Las grandes heladas han repercutido en el estado de carnes de los animales. La provincia está bien abastecida, excepto de reses porcinas, de las que es deficitaria. En Burgos, aumenta el sacrificio de vacuno y disminuye el de lanar. Concurrencia escasa a mercados y tendencia de éstos estabilizada, excepto para los equinos, que han experimentado un ligero descanso. En Logroño, estuvo muy concurrida la feria de Santo Domingo, con precios francamente elevados, sobre todo en el ganado de cerda. En Santander, por el contrario, escasa la concurrencia a las ferias, quedando las cotizaciones sostenidas con tendencia al alza. Otro tanto ocurre en Segovia. En Soria, se celebraron los mercados de costumbre, con bastante animación. La

situación es mediana en cuanto a pastos y mala en piensos.

En Cuenca no hubo ferias de importancia. Las plazas están regularmente abastecidas de corderos lechales. A pesar de lo crudo del invierno, se conservan los pastos en algunos términos. En Guadalajara, el ganado se resiente de la escasa alimentación. En Madrid, mientras aumenta el sacrificio de vacuno y ovino mayor, disminuye el de vacuno menor y corderos lechales. Mal abastecida la provincia de Ciudad Real. En los mercados toledanos, predominan las reses de labor, celebrándose escasas transacciones a precios sostenidos.

#### Aragón y Navarra

En Huesca, las plazas bien abastecidas de ganado vacuno. El mal invierno agrava el problema del sostenimiento del ganado. En Teruel, precios sostenidos, pasando aguda crisis las reses estabuladas ante la falta de piensos. En Zaragoza, nada nuevo que señalar.

En Navarra, medianamente animados los mercados con gran demanda de especies y productos a precios en alza. Estado deficiente de la ganadería.

#### Cataluña y Levante

En Barcelona, algo escasas las plazas en reses de abasto, por lo que aumenta el consumo de ganado equino. En Gerona ha disminuído notablemente el abastecimiento ante la salida de animales para otras provincias. Concurrencia a ferias casi nula, salvo en ganado de cerda. En Lérida, los precios en baja en las diversas plazas, bien abastecidas de vacuno y mal de lanar. En las ferias tarraconenses, escasas transacciones de ganado de labor, que alcanzó precios elevadísimos.

En Alicante, pueblos en general poco abastecidos, salvo los de la Vega Baja del Segura. Los mercados de Lucena y Segorbe, en Castellón, han estado menos animados que en años anteriores, notándose una pequeña baja en los precios. En Valencia, concurrencia muy escasa y cotizaciones elevadas, sobre todo en ganado de trabajo.

#### Norte y Noroeste

En Guipúzcoa, tendencia alcista en los animales de vida y subproductos. Mercados sostenidos en Vizcaya. En Alava, ha disminuído algo el censo pecuario en lo referente al ganado de cerda, por haberse intensificado su sacrificio. En Asturias, los precios de las reses vacunas descienden algo ante la escasez de pastos, debido a las persistentes heladas, por lo que es muy precaria la situación del ganado.

En Coruña, precios sostenidos con tendencia alcista. La ganadería va perdiendo mucho por la falta de alimentos. En Lugo, mercados concurridos y cotizaciones estabilizadas. Aumentaron las transacciones de ganado vacu-

no de abasto en Orense, iniciándose en sus precios una ligera baja. También ocurre ésto en Pontevedra.

#### Extremadura y León

En Badajoz, no se han celebrado ferias y mercados. El intenso y persistente frío está castigando mucho a la ganadería. En Cáceres, se han llegado a suspender algunas ferias por falta de concurrencia.

En León, precios elevados para reses de todas clases. No es mala la situación pecuaria, habida cuenta del mal año de pastos y la escasez de piensos. En Palencia, menos animados los mercados por las dificultades de transporte.

## Movimiento de personal

### INGENIEROS AGRONOMOS

*Nombramiento.* — Por Decreto del Ministerio de Agricultura fecha 23 de enero de 1942 se nombra Presidente del Consejo Agronómico a don Pedro E. Gordón y de Aristegui.

*Ascensos.* — A Ingeniero Jefe de 1.<sup>a</sup> clase, don José Valls Masana, supernumerario, y don Gonzalo Molina Jimeno; a Ingeniero Jefe de 2.<sup>a</sup> clase, don Rafael Font de Mora y Llorens, que está y continúa supernumerario; don Fernando Silvela Tordesillas y don Luis Cavanillas Rodríguez; a Ingeniero Primero don Angel Cruz García y don Mariano Domínguez García.

*Reingresos.* — El Ingeniero Segundo don Miguel Oroz Pérez de Landa.

*Ingresos.* — Don Petronilo Valentín Pérez Naranjo.

*Concurso.* — En el «Boletín Oficial del Estado» del día 1 de febrero de 1942 se anuncia concurso para cubrir una vacante de Ingeniero Agrónomo en la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

### PERITOS AGRICOLAS

*Ascensos.* — A Mayor de tercera clase don Ismael Pérez Machado; a Principales de primera clase don Eusebio Carqué Aniesa, don Luis Espadero Gascó y don José García Hernández; a Principales de segunda clase don Luis Gabriel López de Merlo, don Julián Salguero Franch, don Ramón Esteve Baeza, don Marcial Fernández Martínez y don Modesto García Lozano; e ingresan en el Cuerpo como Peritos Primeros don Gregorio Pinilla Turiño, don Felipe Fernández Somoza, don Juan Antonio Jiménez Barrejón, don Nicolás Tobaruela Marcos y don Antonio Miguel Bravo Soler.

*Fallecimientos.* — Don Francisco Rodríguez Hortal y don Amador Cuesta de la Puerta.

*Supernumerario.* — Don Hermenegildo Velázquez García.

*Destinos.* — Don Leandro Torres y Abreu a la Sección 4.<sup>a</sup> de la Dirección General de Agricultura; don José Portillo Cortés a Catastro de Rústica, y don Eduardo Munuera Quiñoneiro a la Jefatura Agronómica de Gerona.

**Para el mejor despacho de las consultas,  
rogamos a nuestros suscriptores que  
formulen una solamente en cada carta.**



# Legislación de interés

## INCREMENTO DEL CULTIVO DEL GIRASOL

El «Boletín Oficial del Estado» del día 17 de enero de 1942 publica una Orden del Ministerio de Agricultura, con la siguiente parte dispositiva:

«Artículo 1.º El cultivo del girasol para la obtención del aceite de su semilla se incrementará en las provincias de Cuenca, Guadalajara, Toledo, Palencia, Valladolid, Salamanca, Cáceres, Badajoz, Ciudad Real, Albacete, Córdoba, Sevilla, Cádiz y Huelva y hasta un límite aproximado de 50.000 hectáreas en total, que serán distribuidas por provincias en la forma que se determine.

Art. 2.º El Servicio Nacional del Trigo será el encargado de facilitar a los cultivadores la semilla correspondiente, así como de recoger, en su día las producciones que se obtengan, abonándolas al precio de compra o tasa que oportunamente se fije.

Art. 3.º Los cultivadores de girasol tendrán derecho a recibir diez kilogramos de aceite de oliva por cada cien kilos de semilla que entreguen al Servicio Nacional del Trigo, hasta el límite de veinte kilos de aceite por persona a que tienen derecho los productores de aceituna.

Art. 4.º A base de los registros que figuren en el Servicio Nacional del Trigo y de las entregas hechas al mismo, se concederá un mínimo de cien kilogramos por hectárea de abono nitrogenado mineral a los cultivadores de girasol que, una vez recogida la cosecha, siembren trigo sobre los mismos terrenos, previa comprobación de esta siembra.

Art. 5.º La Secretaría General Técnica de este Ministerio será el organismo encargado de orientar en sus líneas generales cuantos estudios se inicien para cumplimiento de la presente Orden en relación con las posibilidades económicas de cultivo y de aprovechamiento del girasol, actuando los organismos investigadores como colaboradores de la misma. Por la Dirección General de Agricultura se darán las instrucciones convenientes para el cultivo.

Art. 6.º Por el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas se realizarán urgentemente los estudios precisos para determinar los tipos de girasol que se cultivan actualmente en España, rendimientos en aceite de sus

semillas y procedimientos más adecuados para la extracción de dicha materia grasa, así como los aprovechamientos posibles de otras partes de la planta en la alimentación del ganado.

Todos estos estudios habrán de conducir a resultados de aplicación para la recolección de la próxima cosecha de girasol.

Art. 7.º El Instituto Forestal de Investigaciones estudiará al propio tiempo las posibilidades de aprovechamiento de las cañas de girasol para la extracción de celulosas, considerando los rendimientos que den los tipos cultivados en las distintas regiones y métodos de aprovechamiento.

Art. 8.º El Instituto de Biología Animal estudiará la preparación de los compuestos alimenticios a base de restos de girasol que puedan emplearse directamente en la alimentación del ganado.

Art. 9.º A los efectos del artículo quinto, la Secretaría General Técnica designará los colaboradores pertenecientes al Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, Instituto Forestal de Investigaciones e Instituto de Biología Animal que hayan de realizar los trabajos indicados en los artículos anteriores, que en sus gastos ordinarios se realizarán con cargo a los presupuestos de dichos Institutos.

Art. 10. La Secretaría General Técnica de este Ministerio, reuniendo los informes emitidos por dichos Institutos y conociendo la cuantía de la cosecha a través de los datos que suministre el Servicio Nacional del Trigo, organizará el sistema de aprovechamiento de semillas, tortas y cañas de girasol, elevando propuesta sobre la forma más conveniente de contratación por el Estado de dicho servicio o realización directa por parte del mismo, estableciendo en todo caso las condiciones económicas en líneas generales, en que pueden realizarse los aprovechamientos y los precios de coste de los productos de transformación.

Art. 11. Los gastos extraordinarios que puedan originar los estudios de investigación anteriores, o las transformaciones industriales de obtención de aceites, tortas, celulosas, podrán ser cargados a la cuenta corriente «Ministerio de Agricultura, Intensificación del Cultivo de Girasol», previa Orden ministerial que apruebe las propuestas elevadas a tales fines por la Secretaría General Técnica.

Art. 12. El Servicio Nacional del

Trigo queda facultado para organizar el servicio de recogida de semilla con cargo a los fondos de la citada cuenta.

Madrid, 13 de enero de 1942. — *Primo de Rivera.*»

## FIJACION DE PRECIOS PARA LA ACEITUNA NO RECOGIDA

El «Boletín Oficial del Estado» del día 21 de enero de 1942 publica una Circular de la Secretaría General y Técnica del Ministerio de Agricultura, con la siguiente parte dispositiva:

«Artículo 1.º A partir de la fecha de inserción de esta Orden en el «Boletín Oficial del Estado», en todos aquellos términos municipales en que la recolección de la aceituna no haya terminado procederán las Juntas Locales correspondientes a fijar precios para las distintas calidades de dicho fruto que se produzcan, así como a determinar las condiciones del cambio y de la maquila.

Art. 2.º Las Jefaturas Provinciales Agronómicas darán cuenta a esta Secretaría General Técnica, a través del Delegado del Ministerio de Agricultura en el Sindicato Nacional del Olivo, de todas las incidencias que se produzcan con motivo de la aplicación del artículo anterior, así como de los precios que se fijen y de los tipos de cambio y maquila que se determinen.

Madrid, 19 de enero de 1942. — El Secretario general técnico, *A. Rodríguez Gimén.*»

## CAMPAÑA ACEITERA 1941-42

El «Boletín Oficial del Estado» del día 22 de enero de 1942 publica una Orden de la Presidencia del Gobierno por la que se modifica la de 31 de octubre de 1941 en la forma siguiente:

«Artículo 1.º Se modifica el artículo 18 de la Orden de 31 de octubre de 1941 de esta Presidencia, por la que se regula la campaña aceitera 1941-1942 en la forma siguiente:

«Se considerará como tipo normal de orujo graso de aceituna el que contenga el 9 por 100 en materias grasas cuando su humedad sea del 25 por 100. El precio de este orujo será de 1.600 pesetas por vagón de 10 Tms. en origen.»

Art. 2.º Por el Ministerio de Agri-

cultura y la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes del de Industria y Comercio se dictarán las disposiciones oportunas para el cumplimiento de esta Orden.

Madrid, 21 de enero de 1942. — P. D., el Subsecretario, *Luis Carrero.*»

### ENTREGA DE CEREALES Y LEGUMINOSAS PARA PIENSOS

El «Boletín Oficial del Estado» del día 26 de enero de 1942 publica una Circular de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, con la siguiente parte dispositiva:

«1.º Los productores y tenedores de cereales y leguminosas para piensos quedan obligados a entregar en los almacenes del Servicio Nacional del Trigo la totalidad de estos productos que figuren disponibles para la venta en sus declaraciones C-1 y C-1R en todo el territorio nacional, dentro del plazo comprendido entre el día 15 de enero de 1942 y el 28 de febrero del mismo año, ambos inclusive.

Los productos a que afecta esta orden de entrega obligatoria son:

Avena, cebada, alpiste, mijo, panizo, sorgo, algarrobas, almortas para pienso, altramuces, guisantes, habas caballares, veza, yeros.

2.º Todo productor o tenedor de las citadas mercancías que no entregue las cantidades disponibles para la venta o reserve piensos para sus ganados en mayor cuantía que la establecida en el párrafo 42 del artículo 12 de Decreto de referencia quedará sujeto a lo dispuesto en la Ley de 16 de octubre de 1941, siendo puesto inmediatamente a disposición de la respectiva Fiscalía Provincial de Tasas, que, a su vez, pasará el tanto de culpa a los Tribunales Militares competentes en la represión de ocultaciones y acaparamientos, caso de estimarlo oportuno.

Madrid, 20 de enero de 1942. — El Comisario general, *Rufino Beltrán.*»

### NORMAS PARA LOS BENEFICIARIOS DE RESERVA DE ACEITE

El «Boletín Oficial del Estado» del día 30 de enero de 1942 publica una Circular de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes con la siguiente parte dispositiva:

«Artículo 1.º Cuando los Comisarios de Recursos de Zona resuelvan conceder los beneficios de reserva de aceite regulados por los artículos 27, 28 y 29 de la Orden de 10 de noviembre último, a quienes hubieren formulado la petición en la forma prevista

en el artículo 30 de la misma, lo comunicará a los interesados, advirtiéndoles en tal comunicación que el documento acreditativo de la concesión del aceite tendrán que recogerlo en la Delegación de Abastecimientos y Transportes que corresponda a la localidad en que tengan inscrita su cartilla de racionamiento.

Art. 2.º A los efectos del artículo anterior, los Comisarios de Recursos enviarán a las Delegaciones de Abastecimientos y Transportes que corresponda, los documentos acreditativos de la concesión de reserva de aceite, así como las guías para la circulación de las cantidades reservadas de este artículo en los casos en que sean necesarias.

Al remitir el documento y guía de una concesión hecha en virtud de los derechos de reserva a que se refieren los artículos 27 y 29 de la Orden ministerial, indicarán: nombre y apellidos del solicitante de la concesión y de las demás personas incluidas en su cartilla de racionamiento, así como la cantidad de aceite que se le ha concedido, aclarando si es la total autorizada, según la condición del solicitante, o parte de ella, y, en este último caso, la fecha hasta que debe entenderse dura la reserva.

De toda concesión que hagan en virtud de lo establecido en el artículo 28 se acompañará al documento de la concesión el detalle siguiente: nombre del cultivador; determinación de si los olivares en cultivo son de *riego y campiña, de sierra o en plantación irregular, computados olivos por hectáreas*, detallando para cada uno de los anteriores conceptos: el número de hectáreas cultivadas, número de obreros empleados y total de kilogramos reservados; y total de cartillas de racionamiento correspondientes a los obreros agrícolas empleados.

Art. 3.º Los beneficiarios de reserva de aceite por virtud de lo establecido en los artículos 27 y 29 de la Orden ministerial, que hubieran recibido de la correspondiente Comisaría de Recursos el aviso de que la concesión se había llevado a cabo, se presentarán en la Delegación de Abastecimientos y Transportes que les hubiera expedido su cartilla de racionamiento a recoger el documento acreditativo de la concesión y la guía en los casos que proceda. Para hacer tal recogida, deberán presentar su cartilla de racionamiento, procediéndose por la Delegación a retirar los cupones relativos al aceite y a consignar en la cubierta de la cartilla que la misma es baja para el suministro de dicho artículo hasta la fecha a que la concesión alcance. Hecho esto, la Delegación devolverá al interesado la cartilla y le entregará el documento de concesión y

la guía que hubiera recibido de la Comisaría de Recursos, tomando las oportunas notas para formar el resumen correspondiente, y comunicando al establecimiento a que la cartilla estuviera adscrita para suministro de aceite que es baja a tal efecto.

Art. 4.º Los beneficiarios de reserva de aceite por virtud de lo establecido en el artículo 28 que hubieran recibido de la Comisaría de Recursos el aviso de concesión de la reserva, lo comunicarán a los obreros agrícolas interesados para que éstos se presenten con sus cartillas de racionamiento en la Delegación de Abastecimientos y Transportes en que las tuvieran inscritas, a los mismos efectos que en el artículo anterior se determinan. El total de cartillas de racionamiento que han de presentarse es el mismo que se indica por la Comisaría de Recursos en la comunicación dirigida a la Delegación de Abastecimientos y Transportes. Retirados los cupones de todas las cartillas de racionamiento, la Delegación entregará al cultivador el documento y guía de la concesión.

De los datos que se obtengan en virtud de lo establecido en este artículo, las Delegaciones de Abastecimientos y Transportes tomarán la oportuna nota para formar el resumen.

A partir de este momento, el cultivador de una explotación agrícola que hubiera hecho uso del derecho o reserva de aceite con destino a sus obreros vendrá obligado a comunicar a la correspondiente Delegación de Abastecimientos y Transportes las altas y bajas que en dichos obreros se produzcan, para poder entregar cupones de aceite a aquellos obreros que causen baja en la explotación y retirar los de las cartillas de racionamiento de aquellos que causen alta.

Art. 5.º La presentación de las cartillas de racionamiento para la retirada de cupones relativos al aceite es obligatoria para todas cuantas personas hayan de beneficiarse de los derechos de reserva.

Art. 6.º Las Delegaciones provinciales y locales formarán un resumen de los beneficiarios de aceite que cada mes se hubieran reconocido, utilizando para ello los datos registrados al efectuar el corte de cupones y de conformidad con los modelos números 1 y 2 anexos a esta Circular. Estos resúmenes los enviarán mensualmente, y comprendiendo los datos de cada mes, las Delegaciones locales a la provincial correspondiente, dentro de los cinco primeros días del mes siguiente a aquel a que se refieran.

Art. 7.º Las Delegaciones provinciales formarán, también mensualmente y con los datos recibidos de las locales y los recogidos directamente, resúmenes que deberán obrar en este

Centro antes del día 10 del mes siguiente a que se referan.

Art. 8.º Las personas que hubieran hecho uso de los derechos de reserva de aceite *seguirán figurando*, no obstante, en el resumen del Censo general de habitantes, a los efectos de racionamiento que debe remitirse mensualmente, cumpliendo lo establecido por la Circular número 129.

Art. 9.º Las Delegaciones provinciales de Abastecimientos y Transportes instruirán convenientemente a las Delegaciones locales de ellas dependientes para el mejor cumplimiento de lo establecido.

Madrid, 12 de enero de 1942. — El Comisario general, *Rufino Beltrán.*»

## EXTRACTO

### DEL «BOLETIN OFICIAL

#### Fijación de precios para la aceituna no recogida

Administración Central. — Circular de la Secretaría General y Técnica del Ministerio de Agricultura, por la que se ordena a las Juntas locales la fijación de precios para las distintas clases de aceituna no recogida. («B. O.» de 21 de enero de 1942.)

#### Campaña aceitera 1941-42

Orden de la Presidencia del Gobierno de fecha 21 de enero de 1942, por la que se modifica la de 31 de octubre de 1941, que regulaba la campaña aceitera de 1941-42. («B. O.» de 22 de enero de 1942.)

#### Sucedáneo del café

Orden del Ministerio de Hacienda fecha 8 de enero de 1942, por la que se autoriza a don Juan Fabrè Garretè, de Barcelona, para la elaboración de un sucedáneo del café, a base de tubérculos radicales de la planta li-liácea Gamón (*Asphodelus sufruticosus* o *albus*) torrefactados. («B. O.» de 23 de enero de 1942.)

#### Entrega de cereales y leguminosas para piensos

Administración Central. — Circular número 271, de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, fecha 20 de enero de 1942, sobre entrega, por los productores y tenedores, de cereales y leguminosas para piensos al Servicio Nacional del Trigo. («Boletín Oficial» de 26 de enero de 1942.)

#### Explotaciones Agrícolas por los Grupos Sindicales de Colonización

Orden del Ministerio de Agricultura fecha 26 de enero de 1942, por la que se dictan normas para las explotaciones y aprovechamientos agrícolas por los Grupos Sindicales de Colonización. («B. O.» de 29 de enero de 1942.)

#### Normas para los beneficiarios de reserva de aceite

Administración Central. — Circular número 273, de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, fecha 12 de enero de 1942, por la que se dictan normas para los beneficiarios de reserva de aceite. («B. O.» de 30 de enero de 1942.)

#### Presupuestos generales del Estado

Ley de 22 de enero de 1942, por la que se aprueban los Presupuestos generales del Estado, para el ejercicio económico de 1942. («B. O.» de 2 de febrero de 1942.)

#### Reservas a entidades que cultivan fincas

Circular número 276 de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes fecha 31 de enero de 1942, por la que se regulan las reservas de productor a entidades que cultiven fincas en primera explotación. («B. O.» de 4 de febrero de 1942.)

#### Convocatoria de ingreso en la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos y en la Escuela Profesional de Peritos Agrícolas

Anuncio de convocatorias de ingreso en la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos y en la Escuela Pro-

fesional de Peritos Agrícolas. («Boletín Oficial» de 4 de febrero de 1942.)

#### Gravamen transitorio sobre los beneficios de las explotaciones agropecuarias

Ley de 22 de enero de 1942 por la que se establece un gravamen transitorio sobre los beneficios de las explotaciones agropecuarias, en forma de recargo, sobre la Contribución Territorial que grava esta riqueza. («B. O.» de 6 de febrero de 1942.)

#### Exacciones municipales

Orden del Ministerio de Hacienda fecha 5 de febrero de 1942, sobre interpretación del Decreto de 13 de septiembre de 1939 del Ministerio de Agricultura en relación con disposiciones vigentes sobre exacciones municipales. («B. O.» de 9 de febrero de 1942.)

#### Ordenación de ganado de abasto para el trimestre febrero-abril

Circular número 278 de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, fecha 2 de febrero de 1942, sobre ordenación de ganado de abasto para el ciclo comprendido en el trimestre febrero-abril. («B. O.» de 15 de febrero de 1942.)

#### Estudio de los problemas de alimentación humana

Orden del Ministerio de Agricultura fecha 14 de febrero de 1942, por la que se encomienda al Instituto de Investigaciones Médicas el estudio de los problemas de la alimentación humana e investigación sobre problemas de la alimentación del pueblo español. («B. O.» de 18 de febrero de 1942.)

#### Intervención de aceites y grasas de frutos y semillas oleaginosas

Circular número 280 de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes fecha 16 de febrero de 1942, por la que se dispone la intervención de aceites y grasas de frutos y semillas oleaginosas nacionales y de importación. («B. O.» de 18 de febrero de 1942.)

## LECTURAS ÚTILES

**Pro-Arbolado - Colaboración pública para el fomento y la defensa de los bosques.**

Precio: 2,50 ptas.

**La elevación moral y material del campesino**

Precio: 5 ptas.

Pedidos al autor D. JOSÉ MALLART - "Arbol del Paraíso" Chamartín de la Rosa (Madrid)

(Envío franco de porte, remitiendo previamente su valor)

# Consultas

## Hornos para carboneo de leña

**Don A. M. Oriol, de Madrid.**—*«En un número de esa Revista he leído en la sección de consultas la contestación a una pregunta acerca de hornos para carboneo de leña. Les agradecería me informaran acerca de unos hornos para carbonización de leña menuda, que tengo entendido funcionan en la provincia de Huelva—y de los cuales se ha dado alguna noticia en una Revista, que no me han podido precisar si es «Metalurgia» o «Dina»—, que son transportables y tienen una recuperación primaria de gases para la obtención del piroleñoso.»*

*«En el caso de que les fuera imposible darme una información de estos hornos, me agradecería la indicación de ustedes acerca de otros hornos—transportables o no—para carbonización de leña con recuperación de gases.»*

Por el momento nada podemos comunicar respecto a los hornos a que se hace referencia instalados en la provincia de Huelva; hemos pedido informes a compañeros que ejercen actividad profesional en dicha provincia y, si pueden obtener algún dato y nos lo proporcionan, tendremos mucho gusto en trasladarlo a nuestro consultante.

Respecto a la segunda parte de la consulta, podemos informar lo que sigue:

Como es sabido, el «carboneo» de la leña por el procedimiento clásico de la «pila» consiste en producir la destilación de la madera merced al calor originado por la combustión de una parte de la carga, sin tratar en este procedimiento de recoger los productos volátiles que, con los humos, se escapan a la atmósfera.

Por ese gran inconveniente se ha venido buscando desde hace mucho tiempo el modo de perfeccionar el sistema de la pila, para recoger tales productos.

Ahora, en el modo práctico de condensar los productos volátiles, cabe señalar dos caminos muy diferentes: aplicable uno a las maderas frondosas y otro a las resinosas.

En el caso de «frondosas», es decir, de especies de hoja plana, el alquitrán, que se obtiene de la destilación, apenas posee valor; mientras que, en cambio, interesan el ácido acético y el metileno, ambos sumamente volátiles. Pero la condensación de estos dos productos, a causa de la gran cantidad de ga-

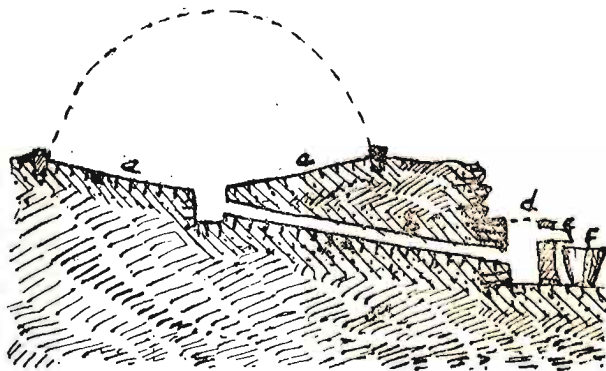
ses producidos en las combustiones, es sumamente difícil, por lo que los procedimientos de destilación por combustión parcial—como es el caso de la pila— apenas tienen aplicación para estas maderas, siendo en su lugar preferido el sistema de destilación en vaso cerrado.

Pero si se trata de maderas resinosas, el caso es muy distinto, pues el producto verdaderamente estimable producido por la destilación es el alquitrán, mientras que el piroleñoso que puede recolectarse es tan pobre en metileno y en ácido acético, que su tratamiento es poco remunerador. Cabe en cambio en estas especies condensar sin grandes dificultades el alquitrán producido por la destilación y hasta la mayor parte del aceite de pino.

Para orientar y justificar el procedimiento que debe seguirse en este caso, conviene recordar que la proporción de alquitrán es tanto mayor cuanto más rápidamente se extrae y cuanto menos se recaliente este producto. Ahora bien, en el sistema de la «pila», merced a los gases calientes que penetran y atraviesan la masa leñosa, los alquitranes son fácilmente «fluidificados» y separados mediante una disposición adecuada, de la que después daremos cuenta.

Además, en la combustión parcial de las «pilas», se gasta en realidad, en provocar la destilación, mucha menos cantidad de combustible que en la destilación de la leña en retortas herméticamente cerradas, ya que en este segundo sistema la mayor proporción de las calorías desprendidas en el hogar se escapan con los humos de la combustión.

Consecuencia de lo anterior es que, en la práctica,



los alquitranes resinosos se obtienen en hornos de combustión parcial que funcionan como la clásica pila del carbonero; dispuesta, en este caso, sobre un suelo cóncavo (a), hecho de mampostería, con una

pendiente por lo menos de 3 a 5 cm. por metro; del centro de la superficie solada arranca un tubo o conducto con fuerte inclinación y que desemboca en una pequeña pila, que actúa como cierre de alquitrán, e impide la entrada del aire en el centro de la pila; esta pila, por un tubo (e) vierte el alquitrán en el recipiente (f). La pila se recubre como de ordinario, pero con mucho mayor esmero, a fin de evitar los incendios, tan fáciles con la leña de pinos resinosos.

En la pila, el alquitrán se produce durante la operación y se recoge en la parte inferior de la masa que se carbonea. En el caso del pino pinaster, fluye a las 40-50 horas de iniciada la combustión.

Los hornos portátiles construídos para recuperar o aprovechar los productos de la destilación, vienen en realidad a ser una reproducción o calco de la pila fija que acabamos de describir.

El primitivo horno Magnein, portátil, cuyas características dimos en nuestra consulta publicada en el número de abril último, y cuyo buen resultado señalamos, ha sido modificado por el Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias—calle de Núñez de Balboa, núm. 49—, para que pueda recoger los alquitránes.

Ese horno funciona en la actualidad en El Pardo, junto a Puerta de Hierro, y nuestro consultante puede, en cualquier momento, dirigirse al referido Instituto de Investigaciones Forestales, en donde le darán toda clase de facilidades para visitar la instalación de hornos que tiene funcionando, ya que, con los mismos, se persiguen fines de investigación y de divulgación y enseñanza.

Podemos adelantar a nuestro consultante que esos hornos dan un rendimiento del 22-24 por 100 de carbón de excelente y uniforme calidad, sin que influyan en ésta las variaciones climatológicas del ambiente que tanto repercuten en el carbón de las pilas primitivas.

Además da un rendimiento de 2,64 litros de alquitrán por cada quintal métrico de leña que se carbonea.

Con independencia de ese sistema de «carbonización», existe como hemos dicho, el sistema de destilación en retortas, que para obtener éxito requiere instalaciones fijas y algo complicadas. No han faltado ensayos, y abundan las patentes de instalaciones desmontables y portátiles—entre otras el aparato Wagon; el aparato Frey, 17 avenue des Tilleuls, en Reims (Marne); el aparato Rocher, 6, rue de la Tour-Neuve, Orleans-Loiret—; pero no creemos que

den resultados prácticos en nuestros montes, de difícil acceso y, sobre todo, porque de no existir una instalación algo complicada, el piroleñoso que se obtiene es de muy difícil purificación. Todo ello con independencia de que el sistema de retortas, o sea de vaso cerrado, no es adecuado, como hemos dicho, para las especies resinosas.

Antonio Lleó

Ingeniero de Montes

1.488

### Rendimiento de un cerdo

**Don A. Soriano, de Daroca (Zaragoza).** — «Deseo saber el porcentaje de mermas que habría en el peso de un cerdo, de vivo a muerto, y si éste variará según la edad y estado de gordura del animal.

Así, cuatro cerdos que tienen cuatro meses y medio de edad y un peso bruto de 65-63-62 y 55 kilogramos, respectivamente, ¿qué peso neto me darían si les sacrificase hoy?»

El rendimiento de un cerdo de peso vivo a peso en canal varía, no solamente con la edad, estado de gordura y régimen de alimentación, sino muy principalmente con la raza a que pertenece el animal; por ejemplo, rinden más los murcianos y los que llevan sangre de York.

En el caso a que el consultante se refiere, puede estimarse en principio que la canal será del 75 al 77 por 100 del peso en vivo.

1.489

Redacción

### Residuos de pescado como abono

**Don Félix Terés Goicoechea, de Arbó (Pon-  
tevedra).** — «Estoy haciendo diligencias para traer residuos de pescado fresco para abono.

Tengo entendido que hay fábricas que lo preparan para el mercado, y deseaba saber algo sobre este particular. Diganme si será mejor fabricarlo como lo ponen a la venta, o será mejor conforme llegue en fresco repartirlo por las fincas o mezclarlo con otros abonos en el estercolero para que fermente.»

Los residuos de pescados frescos, para abono, no deben emplearse nunca directamente, tal como vienen del mercado.

Si se trata de cantidades para uso en la misma finca, basta esparcirlos en un lugar cubierto, bien es-



La marca  
de garantía

¡AGRICULTORES! Tratando vuestros frutales en invierno

con **CALDO SULFOCÁLCICO "PENTA"**

evitaréis costosos tratamientos en primavera

PIDA GRATIS FOLLETO ILUSTRADO A

**PRODUCTOS QUIMICOS "PENTA", S. A. - Reyes, 13 - MADRID**

polvoreados de cal viva, para facilitar su descomposición, siempre más difícil cuanto mayor sea la cantidad de grasa que contengan. Cuando la descomposición esté bastante adelantada, se pueden mezclar con tierra y esparcirlos a los cultivos, o bien llevarlos al estercolero, en donde terminarán de descomponerse.

Cuando se dispone de gran cantidad de residuos (por ejemplo, en las proximidades de puertos pesqueros y de industrias de conservas) es necesario recurrir a procesos industriales más costosos y complicados, que no es propio de este lugar detallar.

*Eleuterio Sánchez Buedo*

Ingeniero agrónomo

1.490

### Plantación de patata temprana

**Don A. Casanova, de Rúa Petín (Orense).**—*«Teniendo necesidad de hacer la siembra de la patata temprana en los primeros días de febrero, por ser el terreno muy ligero, a orillas del río Sil, deseaba saber si podría emplear semilla obtenida en estos mismos terrenos de la cosecha última procedente de la zona de Ginzo de Limia, sin riesgo a que pueda degenerar.»*

*Los terrenos fueron preparados con arado brabant y abonados con abonos de cuadra, para completar luego al hacer la siembra con abonos minerales completos, según la fórmula de la Casa Cros, 12 por 100 ácido fosfórico soluble en agua y 12 por 100 de potasa anhidra.»*

La patata es una planta que degenera rápidamente. Por esta razón conviene renovar a menudo la semilla con la procedente de zonas en donde, por ser más difícil la vida de los pulgones, agentes transmisores de los virus causantes de la degeneración, el tubérculo se conserva en un mejor estado sanitario.

En su caso le aconsejamos que adquiera la semilla en la Limia, zona ya contrastada con éxito por la experiencia. Y dentro de la zona debería dirigirse a aquellos pueblos en que esta semilla se conserva más sana, para lo que es preciso haber recorrido los cultivos durante la vegetación.

Para hacer el traslado de la semilla necesita acudir a la Jefatura Agronómica de la provincia con un certificado del Alcalde de ese pueblo acreditando que necesita la patata para la siembra. La Jefatura Agronómica trasladará la petición a la Comisaría de Recursos, que expedirá la guía.

También puede plantar la misma patata obtenida en su finca o en otras próximas que más se destaquen por la uniformidad de su vegetación.

Como abono mineral, le aconsejamos, puesto que ya ha puesto en la tierra el estiércol de cuadra, unos 200 kilos de sulfato o cloruro potásico, la misma cantidad de sulfato amónico, si puede adquirirlo, y unos 300 de superfosfato, todo por hectárea. Probablemente le dará mejor resultado y más barato que emplear abonos ya preparados, que aunque usted los llama completos no lo son, y que a veces no están bien equilibrados sus elementos nutritivos.

1.491

Redacción

### Estrongilosis bronquial

**Don Vicente Ambel, de Badajoz.**—*«En el año pasado, en la cría de cochinos llamados agostones, en el mes de diciembre, se presentó en la totalidad de la piara una tos muy fuerte que agotaba al animal y le producía la muerte al cabo de algunos días de atacados, teniendo en la piara de 350 cabezas, 188 bajas. En la misma cría de este año, y en la misma época, salió nuevamente la misma enfermedad, teniendo solamente las bajas del ganado que se encontraba más endeble—de 210, unos 50—. Idéntica enfermedad se me ha llevado la totalidad de la cría de los borregos de este año, en una piara de 500 ovejas, y en la otra, de otras tantas, el cincuenta por ciento, encontrando en todos ellos, tanto en los cochinos como en los borregos, los pulmones completamente llenos de unas lombrices finísimas y blancas que le obstruían todos los conductos. El señor Veterinario que asiste a mis ganados diagnosticó la enfermedad de Estrongilosis o Bronquitis verminosa, no dando solución práctica para su curación, pues las vacunas de sueros de pulmonía, ni una inyección intratraqueal de azul de metileno que se les puso por dos veces, dieron resultado alguno.»*

*Deseo, por tanto, me digan si hay vacunas o tratamientos preventivos o curativos para dicha enfermedad, que, en general, este año en otras fincas se ha presentado, haciendo también grandes estragos.»*

El tratamiento contra la estrongilosis, puede ser profiláctico y curativo.

El ideal sería prever, ¡qué duda tiene!, pero imposible en ocasiones: hay que pensar en la terapéu-

## MANANTIALISTA

== tras investigaciones, indico AGUAS SUBTERRÁNEAS ==

GECEMA - Villamagna, 4

REFERENCIAS DE PRIMER ORDEN

Oficinas: AVDA. DE JOSÉ ANTONIO, 34

T E L É F O N O 2 0 3 4 1

tica, en la generalidad de los casos. Sin embargo, hemos de señalar como medidas importantes el saneamiento de los prados húmedos, la destrucción de los animales muertos y la desinfección de los locales ocupados por el ganado enfermo.

Si en determinadas circunstancias no es factible esto, se prohibirá, al menos, que los cerdos y corderos, etc., pasten en los prados infestados y beban en charcas con agua estancada.

Cuando esta precaución no pueda observarse—sea cual fuere la causa—hay que pensar en que el ganado ingiere frecuentemente embriones, y para evitar el proceso hay que destruirlos en el aparato digestivo.

Para ello recomendamos—por ser menos engorroso que las mezclas de varias sustancias—acostumbrarse a dar diariamente sal al ganado a su regreso del pasto.

La separación de las reses enfermas de las que no lo estén, es una medida profiláctica que se debe cumplir en ésta como en las demás enfermedades enzooticas y epizooticas.

A los enfermos hay que suministrar, por medio de fumigaciones, inyecciones traqueales o por la vía digestiva, sustancias gaseosas, líquidas o sólidas.

La técnica de las fumigaciones es la siguiente: se encierra a los animales en un local adecuado, sin corriente de aire, para que el humo no se marche. Dentro del local se quema en cantidad suficiente, ya en un brasero o sobre una plancha de hierro enrojecida, cualquiera de éstas sustancias: breá, bayas de enebro, etc.; y cuando la atmósfera se halle bien saturada de humo se suspende la operación, que debe durar unos quince minutos.

Se repitirá esto dos veces, durante ocho o diez días, en cuyo tiempo los enfermos expulsarán los estrogonilos y embriones.

En los corderos y borregos, las inyecciones traqueales son muy de recomendar, y se preparan del siguiente modo:

Primera:

Yodo puro...	2	gramos.
Yoduro potásico...	10	—
Agua destilada...	100	—

Al total de esta solución se añade otro tanto de esencia de trementina, y el todo se emulsiona en la necesaria cantidad de aceite común.

Segunda:

Esencia de trementina...	100	gramos.
Aceite de olivas clarificado ...	100	—
Acido fénico...	2	—
Aceite animal fétido...	2	—

Así preparados los medicamentos, se inyectan a cada res, según su tamaño, de 5 a 8 c. c. Se las deja

descansar dos o tres días y se repite la operación. Tres de éstas suelen bastar.

Tales inyecciones tienen la ventaja de destruir los vermes en el lugar que habitan, de facilitar su expulsión, por la tos que provocan, y de activar la curación de la bronquitis existente.

La administración de medicamentos por la vía digestiva, creosota, esencia de trementina, etc., son menos eficaces que los anteriores.

En los cerdos, por su especial constitución y por su indocilidad, es muy difícil aplicar las inyecciones traqueales.

En su lugar debe recurrirse a una medicación interna; 25 centigramos de picrato de potasa en 100 o 125 de agua mucilaginosa por res, dosis de picrato que podrá aumentarse hasta 40 ó 50 centigramos, si los cerdos pesan más de treinta kilos. También pueden darse cinco gramos de asafétida en 500 gramos de agua.

1.492

Félix F. Turégano

### ¿Injerto o barbado?

**Don Andrés Miguel Gómez, de Ibahernando.**

*«Desearía me dijeran dónde me proveería de planta americana, pero que estuviera injertada, porque, por la Revista, he escrito a dos casas, una de Valencia y otra de Calatayud, y la de Valencia me dice que se le han acabado, y que para otro año, si quiero, tengo que pedirla en el mes de agosto, y la de Calatayud me escribe diciéndome que tienen muchos barbados, pero no injertados, por lo cual le ruego me diga con claridad dónde y cómo podría adquirirlos, aun cuando ya este año será imposible el acarrearlos a tiempo.»*

Respecto a la posibilidad de proveerse de planta americana injertada, será difícil si no recurre a enviar a viveros locales antes injertos de la variedad vinífera que usted desea, ya que como es natural los viveristas, al hacer sus plantaciones de vivero, no pueden tener en cuenta, salvo encargo, la posibilidad de injertar en todas las variedades de uva que hoy se cultivan en España.

Mi consejo es, pues, que plante con barbados, injertando después sobre el terreno, o bien si se trata de exposiciones de viñedo sumamente frías, que encargue con antelación a un viverista de confianza, remitiéndole, incluso en el momento actual, los sarmientos bien escogidos de sus mejores vides, para que puedan servirle de púas al efectuar la plantación de vivero en esta próxima primavera, y de esa manera, cuando se arranque en noviembre este vivero, tendrá usted sus plantas injertadas en la variedad que más le interese.

Francisco Jiménez Cuende

1.493

Ingeniero agrónomo

**LUIS IBÁÑEZ**      **COMPRA Y VENTA DE FINCAS**

Peligros, 4, pral. izqda. - MADRID - Teléfono 16885

# Libros y Revistas

## BIBLIOGRAFIA

TASSINARI (G.). — *Manuale dell' Agronomo*. — 1.990 páginas, 370 figuras, cuadros 11 x 16 centímetros. — Ramo Editoriale degli Agricoltori. — Precio, 100 liras.—Roma, 1941.

Hace diez años surgió en Italia la idea de recoger en un manual las nociones científicas y datos técnicos referentes a la actividad agrícola.

El Profesor Tassinari, hoy Rector de la Universidad de Bolonia, hasta hace poco ministro de Agricultura, y durante varios años subsecretario del mismo Ministerio, se rodeó de un selecto grupo de colaboradores para que cada capítulo se tratase con la competencia requerida. La Federación italiana de los consorcios agrarios aportó el subsidio inicial financiero necesario. Se trata, pues, de una obra de paciente colaboración que sirve tanto para los profesionales como para los que ejercen la agricultura práctica.

Los diversos capítulos se ocupan de: meteorología; el terreno; agricultura general y especial; selvicultura general y especial; fitopatología; zootecnia general y especial; veterinaria; industrias agrícolas; elementos de matemáticas; medidas; cambios de estado; topografía; hidráulica; hidrología agrícola; riegos; saneamiento de terrenos; reparación de terrenos; corrección de torrentes; técnica de las construcciones; construcciones rurales; mecánica de las máquinas; mecánica agrícola; técnica de la bonifica; economía agraria; política agraria; valoración; contabilidad agraria; estadística agraria; pesos y medidas.

Hacía falta un manual agrícola de este tipo, ya que los conocidos hasta ahora son demasiado técnicos y más bien para uso de ingenieros, no de agrónomos. En Italia, donde la cultura rural media es bastante elevada, gracias

a los numerosos cursillos de vulgarización, escuelas técnicas, institutos y facultades agronómicas, este manual tendrá gran difusión y empleo. Sin embargo, también puede resultar útil, introduciendo en él los apéndices del caso, traduciéndolo a otros idiomas, en especial para uso de países con agricultura similar a la italiana; y así ha debido comprender el Ministerio de Agricultura búlgaro, que acaba de decidir su traducción al idioma del país para editarlo bajo sus auspicios. Esta es la mejor recomendación que podemos hacer de tan completo manual.

E. M. y F.

RUIZ CASTRO (AURELIO), Ingeniero agrónomo. — *Los pulgones*. — Sección de Publicaciones, Prensa y Propaganda del Ministerio de Agricultura. — Madrid, 1942.

Por desgracia, bien conocidos son de todo agricultor los perniciosos efectos que los pulgones dejan sentir sobre los más variados cultivos y, muy especialmente, los correspondientes a sistemas de explotación intensiva. Por ello es de verdadera utilidad el trabajo publicado por el Ingeniero agrónomo don Aurelio Ruiz Castro, en el que tras de consignar, como antecedente indispensable, la morfología y biología de los pulgones pertenecientes a la subfamilia de los Afídidos, en la que se encuadran la casi totalidad de las especies dañinas a las plantas cultivadas, estudia, muy documentadamente, los medios de lucha más eficaces para cada una de las especies más extendidas y perjudiciales.

INSTITUTO AGRÍCOLA CATALÁN DE SAN ISIDRO. — *Calendario del Payés para el año 1942*. — Barcelona, 1942.

El Instituto Agrícola Catalán de San Isidro, que ha cumplido

el pasado mes de mayo noventa años de labor fecunda y que también reanudó el año 1941 la publicación de su Revista, de tan hondo arraigo en el campo catalán, ha editado nuevamente el Calendario del Payés.

Contiene artículos cronológicos de las personalidades del Instituto fallecidas durante los años de suspensión de este Calendario. Lleva igualmente éste el tradicional artículo moral, diversos trabajos, entre los que descuellan el del señor Riba sobre acceso a la propiedad, del señor Girona sobre captación del agua y otro muy interesante, titulado «Sinfonía del bosque perdido y recobrado», del señor Pons, etc. Amenizan el texto dibujos e historietas, y termina este folleto con un completo memorandum legislativo.

BIBLIOTECA DE LA BONIFICA INTEGRAL. — S. A. G. Barberà, Editore. Firenze, 1941.

Es innegable la importancia de la gigantesca obra italiana de Bonifica Integral, que siguiendo la trayectoria legislativa, administrativa y actuación coordinada de la técnica, ejecuta las obras necesarias en extensos territorios, donde tierra y agua se completan, dando paso a una intensa actuación que asegura el trabajo y prepara una mejor vida a una densa población rural. Los múltiples aspectos de esta obra se recogen en esta Biblioteca. Constará de una serie armónica de tratados que comprenda tan complejos aspectos, dirigidos por el Profesor A. Serpieri, de la Universidad de Florencia; el Prof. G. de Marchi, del Politécnico de Milán y el Profesor M. Tofani, de la Universidad de Pisa, en colaboración con otros veintidós técnicos y científicos de Bonifica, casi todos profesores especialistas de la materia, del Instituto Superior Agrario de Pisa y de la Escuela de Ingeniería Hidráulico-Agraria de Milán.



Este colección está en curso de publicación, comprendiendo doce volúmenes, con veintitrés partes, que tratan todo lo referente a Bonifica Integral: historia, normas, legislación, hidrología, hidráulica, proyectos, ejecución de obras, agronomía, riegos, selvicultura, corrección de torrentes, ordenación del terreno, construcciones rurales, economía rural y problemas de higiene.

La circunstancia de aparecer esta colección dirigida por tan prestigiosas figuras asegura una magnífica fuente de información para los problemas de esta clase y al mismo tiempo se ha buscado dentro de tan amplia colaboración la unidad de exposición, como indica el prólogo de la obra.

Nuestros lectores serán informados de los volúmenes editados recientemente y de las sucesivas publicaciones.

S. G. A.

INSTITUTO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA. — XXIV Anuario Internacional de Estadística Agrícola. — Roma. 1941.

La serie de los Anuarios de Estadística Agrícola, de la cual el Instituto Internacional de Agricultura ha publicado en estos días su XXIV volumen, es bien conocida por el esmero puesto en la recogida y elaboración del vasto material estadístico, por la ordenada y clara exposición y por la abundancia de referencias y comparaciones con los períodos precedentes.

Las circunstancias actuales, al reducir notablemente los servicios de información estadística, han obligado al Instituto a alguna omisión, pero se ha conservado y puesto al día, en la medida de lo posible, la parte más importante del volumen, o sea la relativa a las superficies, a las producciones, a los rendimientos por hectárea, al comercio de los principales productos agrícolas y a las existencias de las varias especies de ganado.

Los datos nacionales, continentales y mundiales, se refieren al promedio del período 1930-34 y a cada año desde 1935 a 1940.

El nuevo Anuario de Estadística, que constituye una fuente co-

piosa de informaciones originales, será de gran utilidad para todos cuantos se interesan por la Estadística Agrícola.

AYALA MARTÍN (EMILIO). — *Animales salvajes en cautividad. Martas y fuinas*. — Sección de Publicaciones, Prensa y Propaganda del Ministerio de Agrícola. — Madrid, 1942.

Tras una breve noticia histórica, estudia el autor la posibilidad de adaptación a la cautividad, tanto de la marta propiamente dicha como de la fuina, especie del mismo género que la anterior. A continuación se ocupa de la cuestión económica del problema, para entrar de lleno en la forma de explotación de dichos animales: razas, instalaciones, alimentación, cruzamientos, etc.

## EXTRACTO DE REVISTAS

**Interesantes indicaciones sobre las levaduras de Jerez.**—Schanderl (M. H.). — *Boletín de la Oficina Internacional del Vino*.—Núm. 147. 1941.

Resulta de grandísimo interés, no sólo por afectar a una elaboración de vinos de licor, típica de nuestro país, sino porque queda de manifiesto en dicho trabajo la importancia que se ha concedido en el extranjero a la labor meritoria de investigación realizada sobre dichos vinos por nuestro eminente enólogo el Profesor don Juan Marcilla, secundado por los competentes Ingenieros señores Alas y Feduchy.

El estudio de la elaboración de estos vinos se ha verificado en estos últimos años en España con miras a explicar el porqué de las prácticas tradicionales que le son inherentes y en busca de la posibilidad de perfeccionarlas. En el extranjero, enólogos de categoría se han preocupado también de dichos vinos en el sentido de imitarlos, basándose en la investigación previa de las levaduras que los originan.

Hace referencia el autor de dicho artículo a los estudios efectuados con dicho fin, no sólo por

nuestros técnicos españoles, sino también a los realizados por Nitchaus, en Africa del Sud; Crues, en California; F. de Castilla, en Australia; Prostossadow, en Armenia; Vuchovic, en Dalmacia, y él mismo en Alemania.

Reconoce este último que la obra publicada por los señores Marcilla, Alas y Feduchy sobre las levaduras que forman velos en la superficie de los vinos del tipo Jerez, representa el estudio más serio y más vasto realizado hasta hoy sobre este tema.

El solo hecho de que casi en el mismo tiempo se haya trabajado en esta investigación en seis sitios diferentes y en diferentes continentes, determinando las correspondientes publicaciones en libros y revistas profesionales, demuestra que las levaduras propias de los vinos de Jerez son extraordinariamente interesantes y que de su perfecto conocimiento se espera se deriven resultados de importancia práctica.

Incluso, dice el autor, el estudio de las levaduras de «Sherry» ha extendido y profundizado nuestros conocimientos sobre la biología y la bioquímica de la preparación del vino, tanto del lado teórico como del lado práctico.

Una de las particularidades de esta levadura es la de que son capaces de disminuir la acidez volátil, habiendo conseguido el señor Marcilla rebajar de 1,97 a 0,77 la acidez acética, en gramos por litro, si bien en el transcurso largo de cien días, siendo de presumir que se originan con ella en compensación, éteres que caracterizan el bouquet o aroma de esta clase de vinos.

Estudiando la riqueza en nitrógeno de los medios en que viven las levaduras productoras de velo, entre las que están las típicas de Jerez, ha llegado el autor del artículo a la conclusión de que además de las bacterias, los hongos del tipo *Sacharomyces* pueden asimilar el nitrógeno elemental de la atmósfera. Es éste un punto que ha sido discutido, pero sobre el que M. H. Schanderl insiste después de haber efectuado una serie de experiencias positivas en las que parece haber tenido en cuenta las objeciones que se le han presentado.

**Utilidad del sapo.** — *Charla Rural.*—Buenos Aires. 1941.

El autor del presente artículo se ha creído en el caso de romper una lanza en favor de este desdichado batracio, que por su utilidad es digno de ser protegido y propagado. Empieza por transcribir unos párrafos elocuentes del gran naturalista Fabrés, para rebatir a continuación una por una las afirmaciones que se refieren a los peligros que supone el acercarse al sapo, dejando en pie todo lo que se refiere al aspecto, y llegando incluso a decir sobre la fealdad que es una materia opinable. El sapo trasuda, para defenderse, un humor blancuzco, que no es capaz de producir envenenamiento si no se pone en contacto con una herida. Su boca no destila ninguna saliva perjudicial, ni la orina es capaz de llegar a nuestros ojos. En cuanto al aliento, no es más molesto que el de cualquier otro animal.

Para el agricultor es un auxiliar de gran importancia en la lucha contra babosas, escarabajos y gusanos de todas clases, a los cuales devora por la noche con toda discreción. Quizá por esto mismo el agricultor no ha podido comprobar sus beneficiosos efectos, los cuales quedan patentizados en tres autopsias que hizo el autor, habiendo encontrado en el aparato digestivo de tres sapos diferentes la gran cantidad de 44, 40 y 35 insectos, que aparecen clasificados con detalle en este interesante y pintoresco trabajo.

**La miel en Medicina.** — (*Almanaque del Ministerio de Agricultura de la República Argentina*). — Buenos Aires. 1941.

En nuestros medios rurales

existe la firme creencia de asignar a la miel toda clase de propiedades medicinales en mayor o menor grado, fundándose en que, por su fabricación, goza en síntesis de las propiedades de todas las flores, entre las cuales hay muchas que participan de tal carácter medicinal.

En el magnífico anuario en cuestión se detalla el empleo medicamentoso, y, para que puedan ser comprobadas por nuestros lectores, extractamos aquí algunas recetas. Así, el estreñimiento se cura tomando en ayunas, durante quince días por lo menos, un vaso de agua fría en el cual se ha disuelto la noche anterior una cucharada de miel.

Para la disentería—esto es un poco sorprendente—se recomienda también agua fría con miel, aromatizada con alcohol.

El insomnio se combate tomando al acostarse una tisana de tila endulzada suficientemente con miel.

Se lucha contra la fatiga hirviendo un puñado de centáurea en un tercio de litro de agua; se añaden tres cucharadas de miel y se bebe un vaso de esta bebida caliente antes de retirarse a descansar.

El tratamiento contra la gripe reside en tomar al acostarse una taza de leche muy caliente, a la que se añade coñac, endulzando con miel. También se puede ingerir vino caliente con miel, y añadir, tanto en este caso como en el anterior, algún analgésico.

Contra las quemaduras, dan buen resultado las compresas de miel, aceite y cal pulverizada.

La miel líquida, mezclada con aceite de laurel o trementina, es eficaz contra los sabañones.

Para las laringitis, se mezclará

miel con harina, una yema de huevo y manteca. Se extiende sobre una tela de hilo; se aplica a la garganta y se cubre después con un pañuelo de lana.

**Cría de terneros.** — *La Chacara.* — Buenos Aires. 1941.

El separar en seguida la cría, de la vaca lechera, presenta grandes ventajas. Las vacas que no tienen que amamantar el ternero producen leche más rica en grasa, pues en caso contrario retienen para la cría la leche más mantecosa, hasta el punto de que el porcentaje puede elevarse en un 45 por 100.

Además, la leche de las vacas ordeñadas sin ternero es de más fácil conservación, porque en esas condiciones se reduce considerablemente la acidez.

En épocas de epidemia de glosopeda, también es conveniente que el ternero esté sometido a lactancia artificial, pues aunque tenga que ingerir leche de vacas enfermas, existe la posibilidad de hervirla, con lo cual es menor el porcentaje de bajas. Es importante señalar el hecho de que cuando las vacas pierden la cría que venían amamantando, por causa de mortandad, se resisten después a ser ordeñadas, retienen la leche y, a consecuencia del estado febril, puede originarse mastitis.

Es preciso criar bien los terneros si queremos tener después vacas sobresalientes, pues aunque la producción de leche constituye una cualidad hereditaria, no se manifiesta en la debida proporción si la vaca no fué debidamente criada en sus primeros meses. Puede decirse que los gastos de alimentación realizados para criar la ternera son al final los que rinden mayor interés.