

# Agricultura

## Revista agropecuaria

Año XVI  
N.º 187

DIRECCION Y ADMINISTRACION:  
Caballero de Gracia, 24. Tel. 21 1633. Madrid

Noviembre  
1947

**Suscripción** { España . . . . . Año, 42 ptas.  
Portugal y América . . . » 50 »  
Restantes países . . . . » 60 »

**Números** { Corriente . . . . . 4,— ptas.  
Atrasado . . . . . 4,50 »  
Extranjero. { Portugal y América 5,— »  
Restantes países . . . 6,— »

### Editorial

#### Producción de algodón nacional

La imprescindible necesidad de disponer en todo momento de la mínima cantidad de algodón de producción nacional indispensable para atender las más urgentes necesidades, determinó el establecimiento de una legislación adecuada, para que, con la colaboración de los elementos industriales interesados en la manipulación de este algodón, a través de entidades concesionarias en diferentes regiones españolas, se lograra en un plazo escalonado una producción que siempre se ha cifrado en unas 120.000 balas (220 kilogramos de fibra en cada bala) de algodón, que supone aproximadamente el 30 por 100 del consumo normal.

Las circunstancias desfavorables, tanto en el orden climatológico, en los últimos años, como las de carácter económico, relacionadas con los precios señalados para el algodón bruto, en comparación con otros productos del campo, han impedido que se alcance, hasta el momento, el ritmo previsto, y mucho tememos que, de no variar radicalmente la orientación que se sigue, languidezca esta producción, haciendo inútiles los esfuerzos realizados y las medidas preconizadas para impulsar el fomento de dicha planta textil.

Parece, pues, un momento adecuado para mantener firmemente la orientación que se señaló en la legislación hoy vigente, y estamos seguros de que, con una buena distribución del porcentaje que se dedica a cultivos de verano en los secanos de Andalucía Occidental y Badajoz, dando la natural preferencia a la producción de garbanzo, tan interesante en estos momentos, podría conseguirse, siempre que los precios fuesen remuneradores, un incremento rápido de tal cultivo, que permitirá en tres o cuatro cam-

pañas alcanzar producciones importantes, las cuales, además de ahorrar parte de las importaciones, mitigarían la penuria de fibra que en estos momentos se nota, y que puede dar lugar a paralizaciones importantes en la industria textil, con todas las consecuencias económicas y sociales que ello representa. Insistimos en que para la nueva campaña bastaría señalar porcentajes para la siembra en los secanos andaluces y precios remuneradores, que pueden conseguirse, sin que graven totalmente sobre el Estado, a base de ayudas económicas, tanto de las entidades concesionarias interesadas en este cultivo, como por los propios industriales a quienes, en definitiva, ha de beneficiar el hecho de disponer de mayor cantidad de fibra y, por tanto, asegurar un trabajo más continuo en sus empresas.

Tenemos que insistir nuevamente en la circunstancia extraordinaria de que, mientras se va extendiendo, con éxito creciente, el cultivo del algodón en zonas donde hace unos años no se podría sospechar su producción y con rendimientos unitarios totalmente satisfactorios, así como con modalidades de cultivo que permiten la asociación con otras plantas y su producción simultánea en los mismos terrenos, va decreciendo, en cambio, el cultivo en las zonas donde tuvo su origen y donde parece más encajado su cultivo por toda clase de circunstancias.

Estas experiencias que señalamos, y que extienden el área de la posibilidad del cultivo del algodón a más de la mitad de las provincias españolas, son muy dignas de tener en cuenta para evitar su ruina, ya que, independientemente de la acuciante necesidad actual, han de resolver el día de mañana problemas técnicos importantes, al disponer de una nueva planta que juegue un papel notable en las alternativas que se proyecten para muchas de las nuevas zonas regables.

# La extracción del jugo de los frutos agrios

*Por Alejandro Reig Feliú*  
Ingeniero agrónomo

Las especiales características de la naranja, limón, pomelo y restantes frutos agrios, no permiten la separación del jugo, pulpa y cortezas más que cortando el fruto en dos mitades, con lo que queda al descubierto una superficie lisa, sobre la que la presión, aplicada en diferentes formas y condiciones, produce la limpia extracción del jugo.

Los normales procedimientos de trituración y prensado, o solamente prensado, con los que se resuelve satisfactoriamente el problema, en el caso de que trate de manzana, uva, albaricoque, tomate y otras frutas y hortalizas, no tienen aplicación en los agrios. La epidermis y el albedo de dichos frutos contienen diversas sustancias y compuestos químicos que, incorporados al jugo, producen efectos perjudiciales, ya sea alterando el olor, el sabor o las condiciones de conservación. Entre todos dichos agentes nocivos, destacan, por su importancia, los aceites esenciales de la corteza y los glucósidos contenidos en el albedo. No constituye objeto de este trabajo el estudio detenido de esta clase de alteraciones, por lo que nos limitamos a consignar que desde siempre ha sido adoptado como único sistema posible el del corte del fruto en dos partes y presión aplicada a cada una de ellas.

El fundamento de algunas de las máquinas que a continuación vamos a describir no es otro que el del clásico procedimiento casero; los medios frutos son presionados contra un saliente en forma de piña con estrías o resaltes; la presión y giro de la mano provocan la extracción del jugo. Técnicamente esta extracción es la más perfecta conseguida hasta ahora, puesto que la única contaminación posible, en cuanto a esencias se refiere, es la que produce el filo del cuchillo que, después de haber seccionado algunas glándulas secretoras, resbala sobre la superficie del corte, dejando en ella parte de las esencias liberadas al realizar la operación. Así como la incorporación de glucósidos del albedo es prácticamente evitada, no sucede lo mismo con las esencias que, en mayor o menor proporción, se encuentran indefectiblemente en el jugo.

De aquí la importancia que tiene el análisis de tales esencias contenidas en el jugo y el interés de los industriales de reducir al mínimo su proporción.

En la elaboración casera de jugos, o preparación de bebidas frescas en diversos establecimientos, aparece el perfeccionamiento de sustituir el giro de la mano sobre la piña por el giro de ésta; de este modo se facilita la operación y aumenta el rendimiento. La gran cooperativa californiana «California Fruit Growers Exchange» ha popularizado un pequeño modelo de extractor de una sola piña (fig. 1), muy propio para bares y aun para casas particulares. Las partes en contacto con el jugo están construidas de materiales inatacables; una cubierta protectora evita el peligro de las salpicaduras y el jugo tiene una adecuada boca de salida, sobre la que se coloca un vaso o recipiente.

Para la extracción del jugo en escala industrial se adoptó, en principio, este sistema, construyendo mesas o baterías de piñas constituidas por dos filas de cinco, siete y hasta diez unidades, separadas por una cinta conductora y distribuidora de fruto, partido en dos, a la entrada de la mesa, por un cuchillo circular. Los modelos más primitivos se construyen en madera; unos árboles de transmisión comunican movimiento a las piñas, que, por lo general, adoptan la posición vertical. Estas son de madera, o más generalmente de aluminio; la disposición de las estrías y resaltes tiene importancia, porque repercute en el rendimiento y calidad del jugo. Hay quien, para facilitar la extracción, disminuyendo la fuerza necesaria para excavar completamente el medio fruto, da a las estrías un sentido de espiral que, a modo de tornillo, tiende a introducirse en su interior; con esta modalidad, las obreras pueden trabajar mayor número de frutos, pero la pulpa con los saquitos de jugo es en gran parte arrancada del fruto; el tamizador produce, como consecuencia, una considerable cantidad de pulpa, que contiene todavía mucho jugo, lo que hace necesario un prensado ligero en prensa hidráulica.

Lo mejor es diseñar las piñas con unas aristas o nervaduras longitudinales de canto no muy vivo; la tendencia debe ser extraer el jugo por presión y no por arranque de la pulpa.

También es muy importante la velocidad de giro de las piñas. Existen dos tendencias: la de la pequeña velocidad, del orden de sesenta vueltas por minuto y la de velocidad elevada, desde 800 a 1.200.

Técnicamente, la primera es más recomendable, puesto que la extracción se efectúa en mejores condiciones, pero sobre todo la aireación del jugo es mínima; el inconveniente está en que la obrera tiene que esforzarse más, la extracción es más lenta y el rendimiento baja considerablemente.



Fig. 1.—Extractor de una sola piña.

La industria ha adoptado, por lo general, la segunda tendencia. La práctica de la desaireación contrarresta los efectos de la elevada velocidad, y modernamente se ha ido extendiendo la aplicación de estas ideas.

En la actualidad se construyen mesas muy perfectas para la extracción a mano del jugo de los agrios. La casa Colin, de París, y las norteamericanas Food Machinery Corporation, de San José (California), y American Machinery Corporation, de Orlando (Florida), las incluyen en su programa de fabricación, a pesar de que este sistema ha sido completamente sustituido en los Estados Unidos por procedimientos mecánicos.

Estas mesas (fig. 2) tienen un armazón metálico, dos

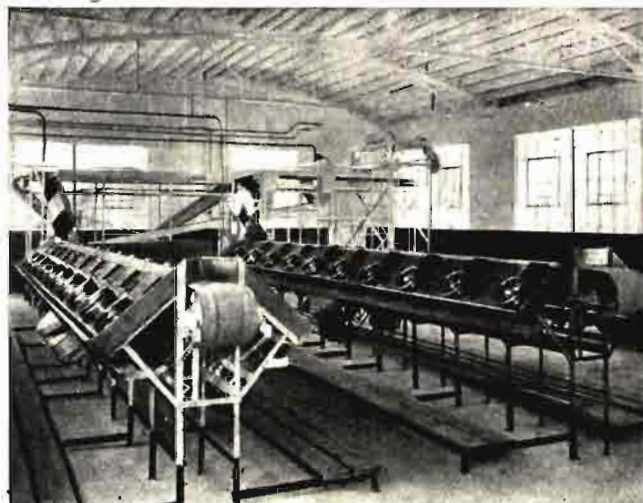


Fig. 2.—Mesas extractoras de jugo a mano.

filas de piñas por entre las cuales se desliza un conductor de cinta de goma que, por su parte superior, distribuye los medios frutos, cortados previamente por un cuchillo circular de acero inoxidable, y por la inferior recoge las cortezas ya sin jugo. El eje de las piñas tiene una inclinación de 60°, lo que facilita la acción de presionar. El movimiento se comunica a cada elemento, bien por árboles generales o por motores individuales. Cada lado de la mesa tiene una inclinación de 30°; junto a cada agujero en donde se encuentra la piña y el dispositivo colector de jugo, existe otro que sirve para arrojar las cortezas, que, recogidas por el conductor, son llevadas al exterior.

El material que se encuentra en contacto con el jugo es siempre de acero inoxidable, excepto las piñas, que suelen ser de aluminio o alguna otra materia inatacable. Una red de tubos o canales recoge el jugo que pasa al tamizador.

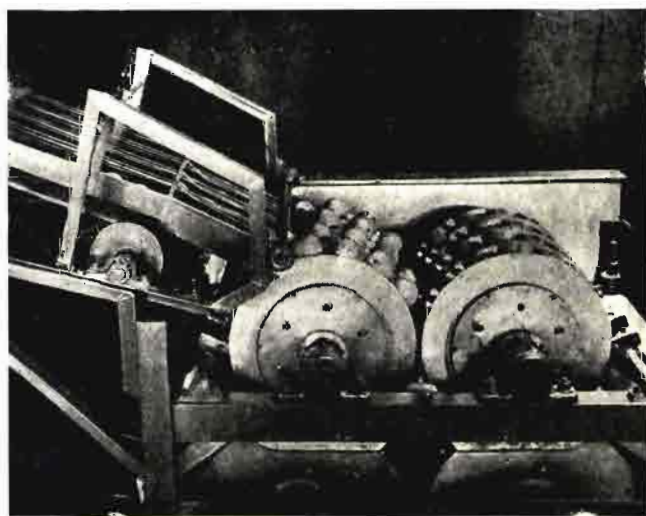


Fig. 3.—Extractor Skinner.

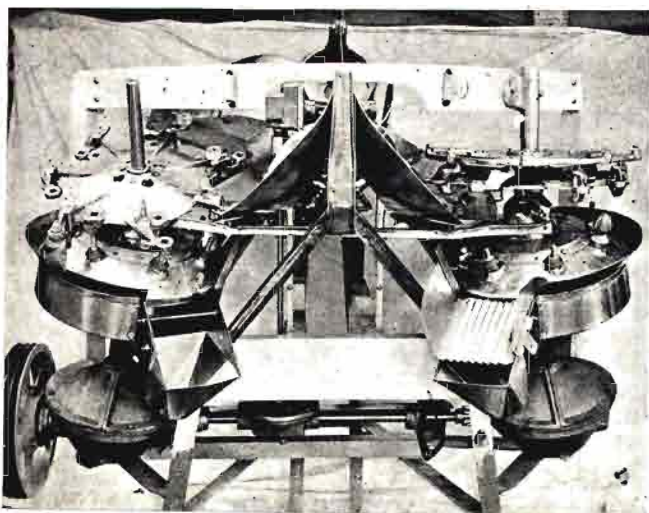


Fig. 4.—*Extractor Brown.*

El procedimiento de extracción de jugo a mano se utiliza corrientemente en Italia, España, Palestina y Africa del Norte, bien con mesas antiguas o modernas.

En los Estados Unidos, en donde el maquinismo ha alcanzado más elevado grado de desarrollo y las fábricas de derivados de agrios tienen gran capacidad de producción, se emplean diversas máquinas cuyo estudio y descripción aparece seguidamente.

En los Estados de Florida y Texas, el más extendido es el extractor conocido por unos con el nombre de «prensa rotativa de jugo» (rotary juice press), y por otros con el nombre de su constructor, Skinner.

Cada máquina (fig. 3), que corresponde a un determinado tamaño de fruto, se compone de dos cilindros superiores de eje horizontal, y de dos inferiores, colocados exactamente debajo de los anteriores. Todos ellos están contruidos de un aluminio especial, resistente a los ácidos del jugo.

Los superiores poseen unas cavidades dispuestas en líneas inclinadas respecto a la generatriz del cilindro; los inferiores tienen unas protuberancias que se adaptan a las cavidades de los anteriores, alcanzando la máxima presión en la línea de tangencia.

Cada pareja de rodillos gira en sentido contrario; uno de los superiores va recogiendo los frutos que proceden del correspondiente clasificador, y éstos se van colocando en las diferentes cavidades. El giro del rodillo lleva los frutos hacia la línea de tangencia con el otro, en donde se encuentra un cuchillo que parte el fruto en dos mitades, con lo que cada mitad queda alojada en un rodillo.

A continuación, las protuberancias de los rodillos inferiores se aproximan a los medios frutos colocados en la parte superior, ejerciendo sobre ellos una fuerte presión que motiva la extracción del jugo. Las corte-

zas son separadas después, y el jugo recogido pasa al tamizador.

El rendimiento de cada máquina es del orden de 30 a 35 litros de jugo por minuto. Como los frutos requieren una clasificación previa por tamaños, conviene conocer aproximadamente en qué proporción se encuentran dichos tamaños, a fin de establecer el número de extractores y las características de la batería.

Este extractor es mecánicamente muy sencillo, lo que constituye una gran ventaja en orden a su funcionamiento y posibles averías; no obstante, el rendimiento en jugo es bajo e importante la incorporación de esencia, lo que hace necesario que, además de desairear, se efectúe la eliminación de la mayor parte de la esencia contenida en el jugo.

En California se emplea mucho el extractor Brown (fig. 4). Aquí el fruto es conducido, mediante un tornillo de Arquímedes, a la parte más elevada de la máquina, en donde una cuchilla circular de acero inoxidable lo corta en dos mitades, que siguen diferente camino.

Cada media naranja queda sujeta a una cavidad que gira en un plano horizontal, alrededor de un eje. A la misma velocidad, otro eje inclinado hace girar unas piñas que, a su vez, poseen su propio movimiento de rotación. Los planos de rotación de cavidades y piñas están dispuestos de tal modo que, en una parte de su recorrido, se aproximan, introduciéndose cada piña

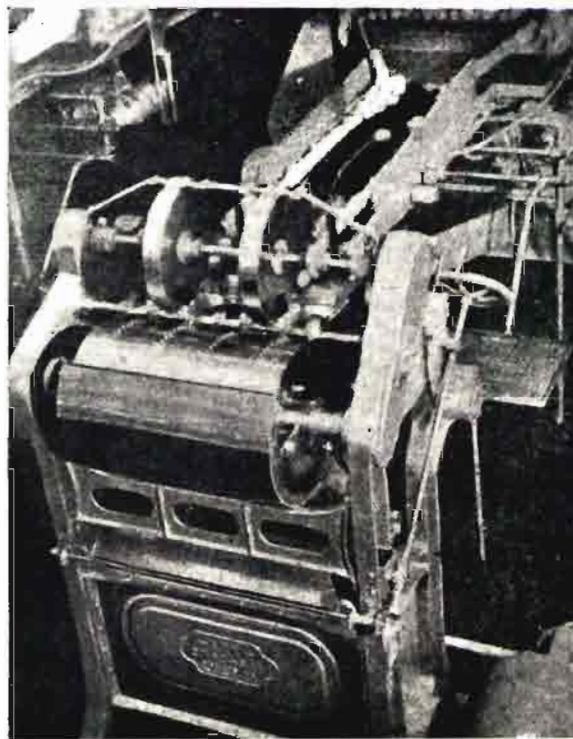


Fig. 5.—*Extractor Citro-Mat.*

en la correspondiente cavidad que sujeta el medio fruto; en este momento tiene lugar la extracción del jugo.

A la salida se abre la cavidad, dejando libre la corteza, y al poco se cierra otra vez, aprisionando una nueva que viene de la cortadora.

Cada máquina se compone de dos juegos de cavidades y piñas en número de siete.

Su capacidad de trabajo es de 300 frutos por minuto. Estos han de ser previamente clasificados por tamaños, lo que tiene lugar en una calibradora de cepillos transversales que se encuentran separados cada vez a mayor distancia, de modo que las naranjas de mayor tamaño caen en los finales, mientras que las pequeñas pasan entre los cepillos colocados al principio.

Al igual que los Skinner, estos extractores trabajan en baterías, y a cada máquina se le asigna un determinado tamaño de fruto. El rendimiento de cada extractor es de una tonelada de fruto por hora.

También en California, y con vistas a la fabricación de concentrado de naranja y pectina, se utiliza el extractor Citro-Mat (fig. 5), que se compone de tres cilindros de eje horizontal que giran en sentido contrario y a bastante velocidad. Los dos primeros son de igual diámetro, y de ellos el superior posee unas puntas en disposición circular, de alrededor de 1,5 cm.

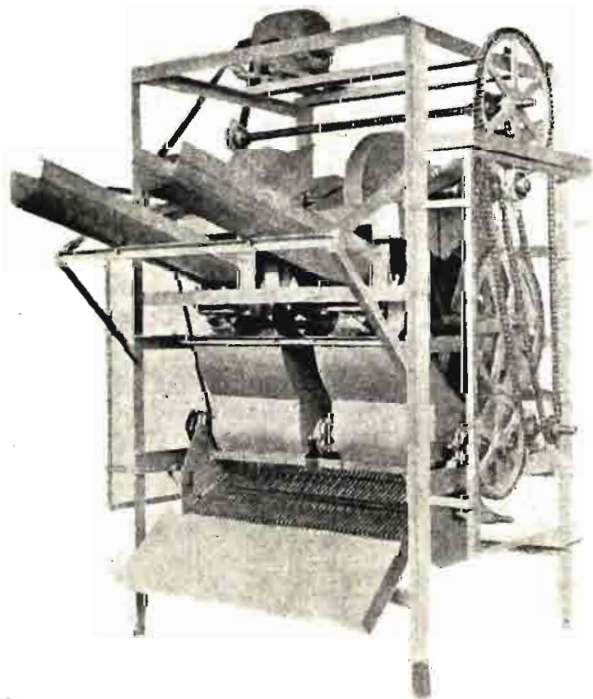


Fig. 6.—Extractor Polk.



Fig. 7.—Superextractor F. M. C.

de altura; el inferior tiene su superficie rugosa y provista de resaltes.

Los frutos, en doble línea, entran por la parte superior del primer cilindro, en donde dos cuchillas circulares los dividen en dos mitades; ya cortados, y en cuatro líneas, son obligados a pasar entre ambos, produciéndose la extracción con ayuda de las puntas y presión de los resaltes.

El tercer cilindro es de menor diámetro y se encuentra en la parte baja, recogiendo las cortezas a la salida del segundo; dispone de una clase especial de resaltes que producen la separación del albedo y la epidermis.

De la máquina se obtiene, por tanto, jugo adecuado para la fabricación de concentrado, debido a la gran cantidad de esencia que contiene y que es eliminada al concentrar al vacío, albedo con destino a la fabricación de la pectina, y epidermis que se dedica a la extracción de las esencias.

En Florida y Texas, parte del jugo de pomelo se obtiene mediante los extractores Polk (fig. 6). En éstos, el fruto es dividido en cuatro cuartos con auxilio de unas cuchillas, pasando a continuación entre dos cilindros especiales, uno de los cuales, el inferior, posee una especie de paletas que extraen el jugo al hacer presión sobre los cuartos.

Recientemente, la Food Machinery Corporation ha puesto en el mercado un nuevo extractor que revoluciona en cierto modo la técnica de la extracción, ya que en este caso tiene lugar sin necesidad de partir el fruto, presentando además la novedad de que simultáneamente extrae la esencia de la corteza.

Esta nueva máquina, denominada «Super extractor de jugo FMC» (Super Juicer FMC) (fig. 7), tiene el aspecto exterior de un cilindro de eje vertical, en cu-

yo interior giran a bastante velocidad de 20 a 25 peines semiesféricos, cuyos dientes se entrecruzan.

Las naranjas entran por una tolva superior y se van colocando entre los peines. Durante el tiempo que tarda cada peine en dar la vuelta completa, el fruto es estrujado por la presión creciente de ambos, mientras el jugo es obligado a salir por una cánula o sonda que penetra en su interior de abajo hacia arriba.

Simultáneamente, la presión de los peines sobre el exterior de la epidermis provoca la extracción de la esencia, que es recogida por otros conductos.

A la salida, los peines semiesféricos se separan, arrojando fuera la corteza aplastada, ya sin jugo, ni esencia.

El jugo que se obtiene de las diferentes sondas sale al exterior por un solo conducto, desde donde pasa al tamizado y restantes operaciones.

Esta máquina alcanza un rendimiento de 480 frutos por minuto. Sus ventajas residen en su gran rendimiento en jugo y capacidad de producción; la separación simultánea del jugo y esencia; el bajo contenido de esencia en el jugo, y, por último, que el

calibrado no es tan complicado como en los extractores Skinner y Brown.

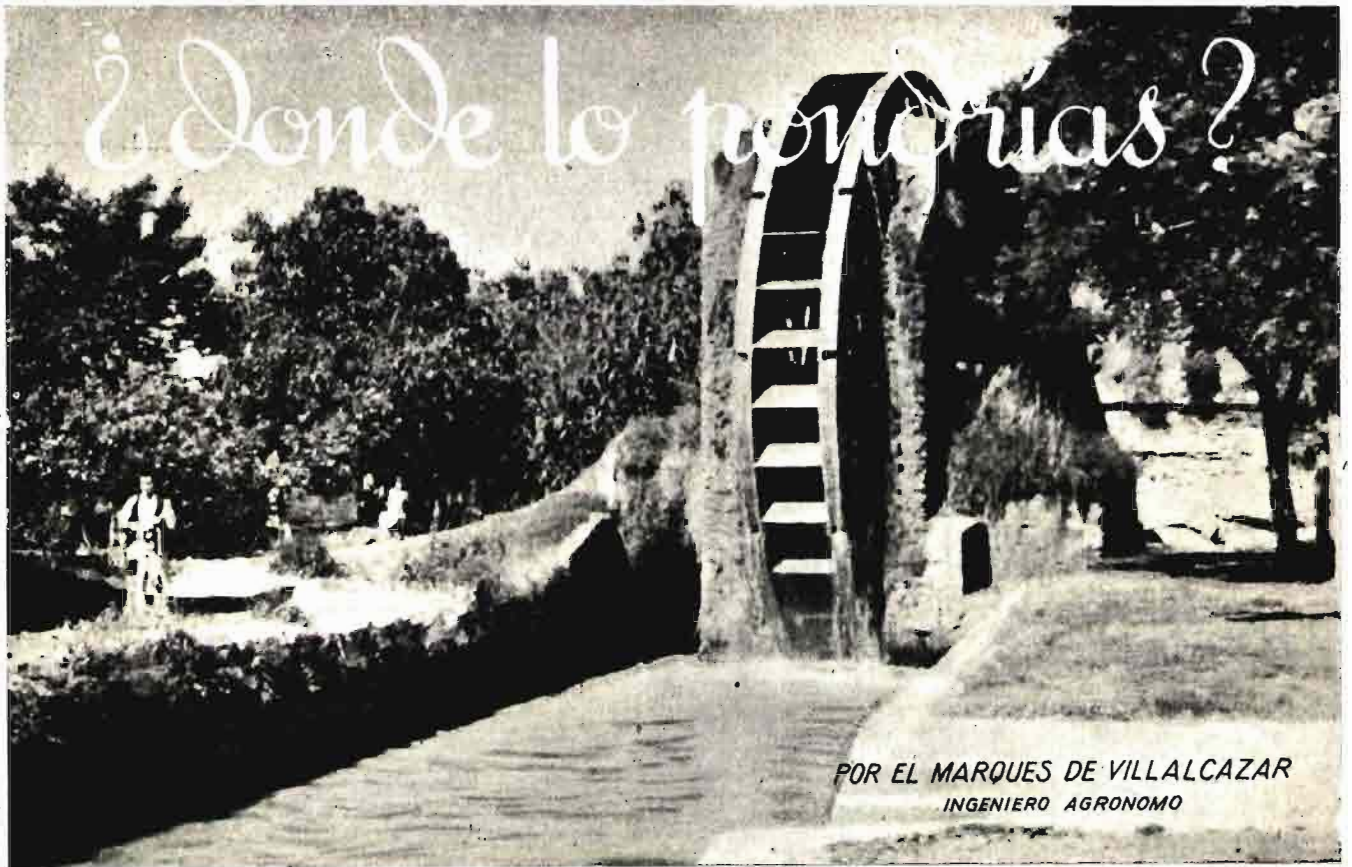
Sus inconvenientes son: la complicación mecánica; el no adaptarse bien a frutos no redondos; la incorporación al jugo de la parte de corteza cortada por la sonda al introducirse en el interior, la cual, aunque es separada en el tamizador, permanece un tiempo en contacto con el jugo.

El desarrollo de esta máquina se encuentra en sus principios. Durante la temporada 1946-47 ha sido ensayada con éxito en algunas fábricas de California, Florida, Texas y Arizona, y parece ser que nuevas fábricas se disponen a adoptar el sistema.

También existe alguna en período de pruebas en Palestina, Túnez y Marruecos francés.

No es posible conocer con exactitud cuáles serán los futuros derroteros que se sigan en cuanto a la extracción del jugo de los frutos de agrios, pero lo que se observa con toda claridad es una tendencia al maquinismo y mecanización que contribuya a aumentar la capacidad de producción y disminuir los precios de coste.





Rueda hidráulica. De la película «Naranjas, limones y pomelos».

Estamos completamente de acuerdo con el artículo editorial, sobre Cinematografía agrícola, del número de agosto de esta Revista, sobre todo si las alabanzas que se refieren a la labor del disuelto Departamento de Cinematografía del Ministerio de Agricultura se guardan con alcanfor, por si el recientemente creado Servicio de Cinematografía llega, como espero, a merecerlas.

Efectivamente, es imperativo hacer varios tipos de películas, y tras ello andamos luchando... desde 1940. Como *mínimum*: a) *Divulgación* o espectaculares; b) *Docentes*; c) *Científicas*, y d) *Política agraria*. Y si Dios nos da vida y fuerzas, y el Ministerio de Hacienda «ayuda», a todo se llegará.

Y, sin embargo, convencidos como estamos de la necesidad de hacer películas de tipo exclusivamente docente, ni las hemos hecho aún, ni, por ahora, podemos empezar a hacerlas. ¿Por qué?

Recuerdo un juego de prendas, al que se jugaba hace algunos... meses, cuando yo era niño, que consistía en identificar lo que describían las respuestas a las tres preguntas: «¿Cómo es?», «¿Para qué sirve?», «¿Dónde lo colocarías?» De las tres, la que más luz solía arrojar sobre la solución era la tercera, y quizá por ese motivo, cuando nos topamos con la adivinanza de improvisar una productora cinematográfica para

el Ministerio de Agricultura, nos preguntamos, instintivamente: «¿Dónde las colocarías, cuando se terminen, las primeras películas?»

La contestación perogrullesca es: «Pues... ¡En los aparatos de proyección!» Profundicemos:

El número de aparatos sonoros que hay en España es, aproximadamente:

De la industria exhibidora .....	4.550
De escuelas, cuarteles, institutos, particulares, etcétera .....	50

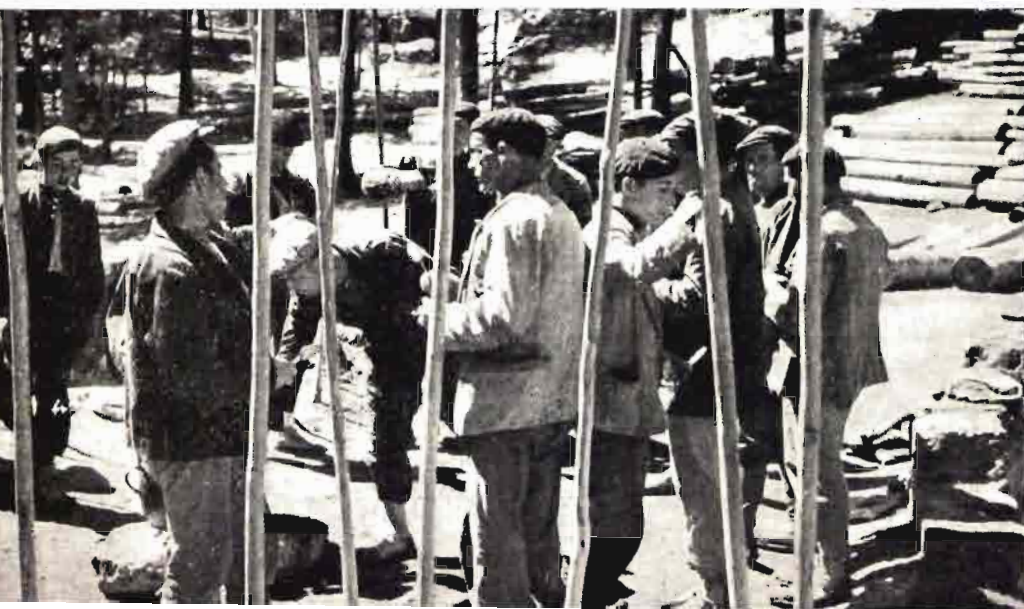
Estos últimos 50 se «tragan», para una proyección anual, a la que asiste un promedio de 100 personas, todo lo que se les proporcione *gratis*. Los 4.550 aparatos de los exhibidores, aceptan para 21 proyecciones durante una semana («Bosques amigos» se mantuvo en el cartel del Cine Bilbao ¡durante 22 semanas seguidas!), ante 6.000 a 25.000 espectadores, solamente aquellas películas que los exhibidores juzguen provistas de suficiente valor *espectacular* para que constituyan una *mercancía* cuyo comercio les resulte remunerador. Si encierran o dejan de encerrar una lección, ello ni aumenta, ni disminuye su valor *para el exhibidor*. Si, por otra parte, son pesadas, lentas, «latazos» o «rollos», el exhibidor no las aprovecha, y las pe-



*Apilando traviesas. De la película «Maderas de España».*



*Flotando traviesas. De la película «Maderas de España».*



*A reponer fuerzas. De la película «Maderas de España».*



lículas, alligadas con tales dolencias, languidecen en las estanterías y se convierten en esmalte para las uñas femeninas.

La película «El barbecho», terminada en 1942, es a un tiempo docente y espectacular. Es de las que más se prestan para escuelas, cuarteles, colegios, Educación y Descanso, Hermandad de la Ciudad y el Campo, etc., y lleva casi siete años de proyección en los cinematógrafos de toda España. Se calcula que esa película ha sido vista por el siguiente número de espectadores:

Utilizada como «docente» .....	15.000
Utilizada como «espectáculo» .....	3.500.000

O sea, que el aprovechamiento de la «lección» que encierra, cuando se utilizó mediante su préstamo gratuito, no llega al medio por ciento del conseguido mediante su explotación comercial.

Y aquí empiezan a perfilarse los dos tipos principales de películas que debemos hacer actualmente: 1.º, de Divulgación, amenas y espectaculares, para alcanzar a españoles por millones, con los proyectores de los exhibidores, y 2.º, Docentes, para alcanzar a estudiantes, cursillistas, asistentes a conferencias, etc., por ahora a millares; dentro de pocos años, centenas de millares, y... no nos atrevemos a aspirar a más, durante el tiempo que nos quede de vida. Para las del primer grupo, la filigrana, el humor, la belleza y, efectiva, pero sin ostentación, la lección que interesa al Ministerio de Agricultura. Para las del segundo grupo, enseñanza a grandes dosis, con toda la machaconería que el tema o el auditorio requieran, para que la lección llegue a encajar dentro de los cráneos de los espectadores.

Aunque las del grupo primero son caras de hacer, el coste no llega a *un céntimo por espectador*, y aun ese centimito, a la larga, retorna al nido para criar de nuevo. Las del grupo segundo cuestan mucho menos de hacer, pero el desembolso por espectador que llegue a verlas, no bajará de *una peseta*, y esa peseta sale, ¡ay!, sin billete de retorno, porque las películas docentes tienen que hacerse a fondos perdidos, y con lo limpios de fondos que andamos, ¿quién se puede meter en aventuras que se lleven los pocos que nos llegan a las manos?

El Departamento de Cinematografía de Agricultura ha recibido para producción del Ministerio, desde que empezó a funcionar en 1941, cantidades por un total de 294.500,24 pesetas, de las cuales hay invertidas en películas empezadas, 75.884,38 pesetas, y en películas terminadas, actualmente en explotación, 218.615,86 pesetas. Con esta última cantidad, más las aportacio-

nes del Servicio Nacional del Trigo, Fibras Textiles, Estudios del Tabaco, Patrimonio Forestal, Instituto Nacional de Colonización y Sindicato Vertical de Frutos y Productos Hortícolas, cada uno de los cuales ha encargado una o dos películas al Departamento, y el generoso regalo de C. I. F. E. S. A., a beneficio de la Mutualidad de Funcionarios del Ministerio de Agricultura, se han *terminado*, por completo, 26 películas, de una longitud media de 400 metros. 20 en castellano y 6 en inglés.

Las hechas en castellano se exhiben por toda España, en el cine de lujo de la Gran Vía y en la feria de Villar del Fresno de Abajo. Además, se prestan constantemente a Ayuntamientos y centros docentes, de los cuales tenemos buena lista de asiduos *clientes*. La Hermandad de la Ciudad y el Campo ha adquirido en propiedad una colección de ellas para su cátedra ambulante «Francisco Franco». Han sido utilizadas por nuestras Embajadas y Legaciones, y solicitadas por centros técnicos extranjeros de Argentina, Estados Unidos, Uruguay, Portugal, Inglaterra, Irlanda, Holanda, Francia, etc.

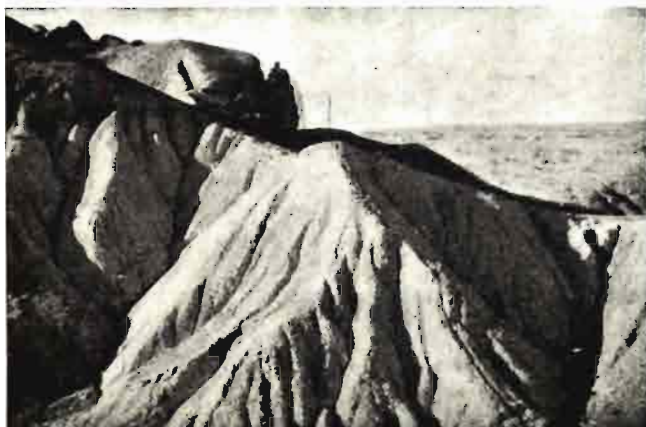
Las seis películas hechas en idioma inglés están siendo distribuidas actualmente por el Ministerio de Agricultura de Estados Unidos en todo el territorio de dicha nación. Para ello han hecho 150 copias de cada una en película de 16 mm. Además, se han exhibido en Congresos internacionales, como el del Vino, recientemente celebrado en Estambul, y está pendiente de desarrollo un arreglo con una de las mayores distribuidoras de Estados Unidos para una distribución mundial, con ediciones en todos los idiomas, incluso chino, árabe, etc., y tiraje de 600 copias en idioma inglés. Siempre, claro está, conservando la marca de fábrica: «Ministerio de Agricultura.—Madrid - España».

Pero esta labor dista mucho de ser suficiente, ya que no hemos podido alcanzar a los centros docentes «en gran escala». Y, salvo en contadísimos casos, no los podremos alcanzar aunque dediquemos todas nuestras energías a hacer películas de tipo docente, porque... «¿Dónde las colocaríamos?» Esos centros carecen, en general, de aparatos de proyección y de presupuesto para adquirirlo y sostener al proyccionista profesional, indispensable para no invalidar la póliza de seguros contra incendios del edificio. Y durante varios años tendrán que seguir en el mismo estado.

Y, sin embargo, se vislumbran por el horizonte resplandores que anuncian un nuevo día cinematográfico. La disminución del grano de plata reducida en las emulsiones sensibles permite aumentos de proyección tanto mayores, que ya se consiguen efectos muy bellos en película estrecha. La banda de sonido de 35 déci-

## AGRICULTURA

mas de milímetro se reduce hoy a la séptima parte sin pérdida de calidad. O sea, con el cine de vía estrecha, con el «cine decauville» de 16 mm., se pueden conseguir hoy magníficas películas que se prestan a mara-



¡Quitaron los árboles! De la película «Repoblación forestal».

villa para la cátedra, el cursillo, el *aparato portátil*. No exigen proyccionista profesional y no ofrecen el menor riesgo de incendios.

El coste de producción de la película docente de 16 mm., sin filigranas, es muy reducido. La cantidad de material que en cine normal pasa por el proyector en diez minutos tarda más de una hora en pasar por un proyectos de 16 mm., y puede hacerse una abundante labor por muy poco dinero. Pero hace falta: Primero, ese poco dinero; segundo, un equipo de 16 mm. (cuestan poco), y tercero, (¿dónde lo colocarías?) que aumente en España el número de proyectores de 16 mm.

Por su baratura, facilidad de manejo y de transporte y suficiente calidad, los proyectores de 16 mm., hoy en número insignificante, van camino de imponerse fuera del campo de la industria de exhibición.



Se va el invierno y viene el verano. De la película «Caricias a las naranjas».

En nuestro deseo de salirle al encuentro a la nueva era de cinematografía didáctica, el Servicio del Ministerio de Agricultura tiene solicitada la inclusión de una pequeña partida en los próximos presupuestos que permita sentar las bases y empezar el funcionamiento de un departamento de cine de vía estrecha, paralelamente al de ancho normal.

La pelota está en el tejado. ¿Caerá? Desde luego, como caiga, sabremos perfectamente dónde la colocaríamos.

(Fotos del Servicio de Cinematografía del Ministerio de Agricultura.)



Abeja cargada de polen. De la película «Abejas».



# La determinación de Las dotaciones de agua para el riego

por

*Alvaro Sierra*

Ingeniero agrónomo

No vamos a tratar en lo que sigue de referirnos, ni remotamente, a la famosa fórmula del litro-segundo-hectárea. Su excesiva generalidad ha sido ya suficientemente criticada, y aunque haya muchos, alejados de la técnica agronómica, que la siguen empleando como única para resolver sus problemas sobre el riego, su papel está cada vez más limitado a primeros tanteos en anteproyectos.

Convencidos de que es necesario afinar más, los proyectos de riego se realizan ya con mayor precisión, y los grupos agrológicos se estudian con esmero respecto a las necesidades de agua de sus alternativas.

Sin embargo, es general entre los agrónomos la opinión de que aún queda mucho por hacer. Los estudios de la transpiración de las plantas, de la evaporación del agua del suelo y de su movimiento vertical en éste, así como de las fuerzas de retención del agua, en contraposición con las de succión de las raíces, y la determinación cuantitativa de estos fenómenos en cada circunstancia, presentan amplio campo abierto, sobre todo en lo que se refiere a la aplicación práctica de

los resultados. No es raro, por eso, que, al pretender ajustar la cantidad de agua a cada grupo agrológico, le falten al proyectista datos concretos, y para determinar los volúmenes de riego correspondientes al grupo B, cultivado con la misma planta que el A, del que difiere esencialmente por ser más sueltas sus tierras, tiene que recurrir a aumentar los de éste (supuestos perfectamente determinados) en una cantidad que sólo es producto de su buen sentido, o de la ponderación de índices teóricos, de difícil traducción práctica, hallados en el análisis de las muestras de tierra.

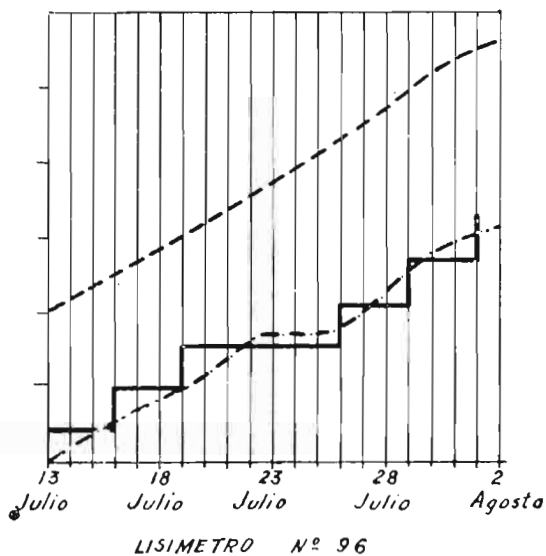
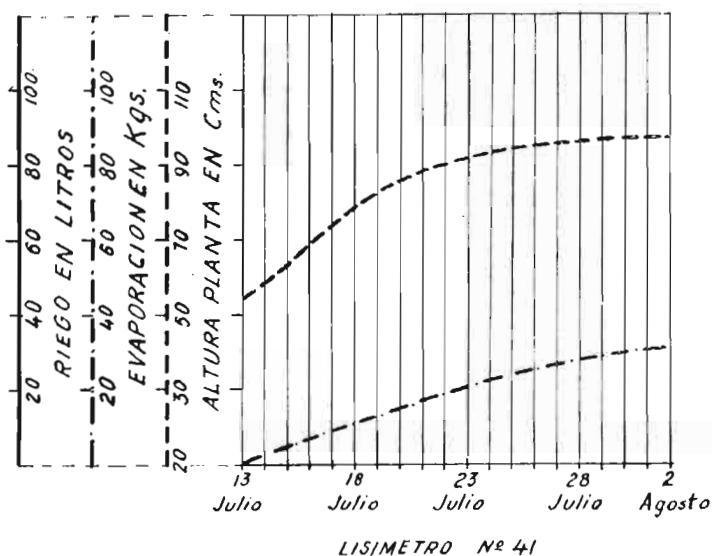
Del mismo modo son muy escasos los datos que tenemos, sobre coste en agua del kilogramo de materia seca de fruto (refiriéndonos al fruto *económico*) o de vegetal en total. Las cifras que se leen en textos extranjeros (Demolon, Maximov, Azzi) difieren notablemente de las que se van encontrando en España, y ello es debido a que varían, no sólo las condiciones climatológicas de temperatura y humedad y las edafológicas del suelo, sino también las variedades de plantas que, aun dentro de una misma nación, pre-

sentan grandes diferencias en la porción centesimal que cada clase de órganos (raíces, tallos, hojas, flores y frutos) supone en el vegetal completo. Y además, si la transpiración del vegetal depende, entre otras variables, del peso de la planta, y éste, a su vez, deriva del riego, el riego es asimismo función de aquéllos y función compleja, por cuya razón no es suficiente una determinación única.

La innegable importancia de todos estos datos y la necesidad de generalizarlos fijando los límites a tal generalización, unida a la forma perfecta en que empezaron a resolverse y se siguen resolviendo en casos

donero, sobre todo en sus variedades de regadío, se realizan asimismo experiencias sobre otros cultivos, especialmente sobre los de verano propios de la zona de riegos del Guadalquivir.

Parece ser decidido propósito del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas la instalación de lisímetros en puntos estratégicos de España que, en la medida de lo compatible con su necesaria individualidad, trabajen en armonía, para ver hasta qué punto son generalizables los resultados que se obtengan. Si algo hemos de decir respecto a ese plan, es que lo estimamos magnífico, y que únicamente nos



Los dos gráficos corresponden a plantas cultivadas en el mismo régimen (reposición de la humedad perdida), hasta el 13 de julio, en que, al empezar la floración, se dejó de regar el número 41. Durante unos doce días, y a expensas de la reserva de agua de que disponía, continuó su desarrollo normal. Pero luego se estacionó, y, a pesar de los riegos dados a partir del 2 de agosto, apenas pudo reponerse. Al final su cosecha de algodón bruto fué de 44,170 gramos, mientras que la del número 96 fué de 148,051 gramos.

aislados en España, ha hecho desaparecer el escepticismo con que se enjuiciaban los métodos usados para resolver estas cuestiones. Nos referimos a las instalaciones de lisímetros.

Hasta el año 1939 solamente había en España una instalación de este tipo: la de la Estación de Riegos de Binéfar, dependiente del Servicio Agronómico de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Posteriormente se establecieron la de la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos, en La Moncloa, y la del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, en «El Encín». Los esfuerzos de estos organismos fueron secundados por el Servicio del Algodón, que, al pie de su factoría de Tabladilla, en Sevilla, instaló hace dos años un laboratorio de esta índole, con capacidad para 160 lisímetros enterrados, que se pesan en una balanza de precisión, móvil sobre carriles a propósito. Aunque su principal objeto sea el de estudiar el algo-

lamentamos de que tal idea no estuviera puesta en práctica ya hace muchos años, estableciendo una red de estaciones de riegos con lisímetros y parcelas de riego aforado. Sus copiosos datos, coleccionados durante varios quinquenios, nos proporcionarían hoy un material abundante que, debidamente sistematizado, representaría una importante fuente de información para determinar las cantidades de agua que necesitan los cultivos y aplicarlas en las prácticas culturales con frecuencia y oportunidad óptimas.

La determinación más aproximada de los volúmenes de riego empleados en los cultivos se obtiene, sin duda, por el aforo en parcelas de extensión conocida. Pero esto no es todo. En un campo de parcelas de esta clase, los riegos se dan cuando se percibe que las plantas *tienen sed* o cuando el buen sentido lo indica. Así, al cabo de los años se tienen registrados los volúmenes utilizados y, aunque sus datos puedan ser sufi-

cientes para el proyectista, sobre todo en lo que se refiera a los máximos, que son los que, en suma, más interesan, adolecen de falta de justificación. Es idea fácilmente realizable la de multiplicar el número de parcelas que con el mismo cultivo se someten a regímenes distintos de riego en volumen y frecuencia, pero en el mejor de los casos se necesita gran extensión de terreno uniforme, y esa uniformidad, al cabo del primer año se ha perdido por efecto de los diferentes tratamientos. Además, los resultados de la experiencia sólo afectarían a la tierra misma sobre la que se hicieron. Y de cualquier modo se pasa por alto el estudio de la evaporación y de la transpiración, aunque se alcance algo sobre el comportamiento económico de los cultivos.

Los lisímetros pueden ser utilizados como valiosos auxiliares de las parcelas de riego aforado, pues, aunque las plantas que en ellos se cultivan no están exactamente en las mismas condiciones que en el terreno, las desventajas respecto a éstas se compensan por otras ventajas. Si no es el mismo el volumen de tierra que tienen a su disposición, y son plantas aisladas que están desprovistas de protección a los vientos y sujetas a toda insolación, sin el efecto refrescante y disminuidor de la evaporación de la sombra de las plantas vecinas, por otra parte están mucho más cuidados y la tierra se labra esmeradamente, sin herirlas, y se combaten de paso sus plagas. Por eso, las magnitudes de los riegos pueden extenderse a la hectárea de cultivo, por lo menos en primera aproximación. Con un buen número de lisímetros, se realiza toda serie de combinaciones. Se pueden tener lisímetros con tierras de naturaleza tan dispar como se quiera, que se dejan desnudos o cultivados. Se cultivan en ellos plantas de las mismas o distintas variedades en variadas fórmulas de fertilización y sujetas a regímenes de humedad también variables, en iguales o diferentes suelos. Y se lleva escrupulosamente el balance del agua que interviene en el ciclo del conjunto tierra-vegetal midiendo las pérdidas por agua evaporada o transpirada y de drenaje y las aportaciones en forma de lluvia o riego.

Al final del cultivo, en el registro de operaciones y datos, al lado de las cifras de drenaje o riego y de las impresionantes de evaporación, se tiene una porción de observaciones interesantes. Por ejemplo, tratándose

del algodonero, se sabe cómo respondió cada planta, en lo que se refiere a su número de flores o de frutos, a la anticipación o retraso en la apertura de las primeras flores y de las primeras cápsulas y a lo que pudiéramos llamar velocidad de la floración o de la fructificación, datos éstos tan interesantes desde el punto de vista de la precocidad y de la resistencia a las plagas. Se anota el peso de las cápsulas, el peso del algodón bruto de cada una, el rendimiento en fibra, la longitud y calidad de ésta, el número de cápsulas que quedan sin abrir, la mayor o menor persistencia del follaje, la tendencia al viciamiento. En fin, toda la serie de datos de interés fisiológico y económico que, de análoga manera, se registran en los otros cultivos; peso de la mazorca y del grano o forma del ahijamiento en el maíz; peso de la semilla o de la fibra en el cáñamo; peso y riqueza en materia seca de los cortes de alfalfa, etc., etc.

Los resultados de estas experiencias son de tal modo significativos, que suele bastar la contemplación, a simple vista, de una fila de treinta lisímetros que, con las mismas plantas, en la misma clase de tierra, están sometidos, por grupos de tres, a diez distintos regímenes de humedad, para darse cuenta de cómo ellas mismas dibujan, con su altura, fortaleza, frondosidad o cantidad de flores, la curva de las variaciones debidas a los tratamientos, y se lamenta que el número de lisímetros no sea dos o tres veces mayor, para aumentar las posibilidades de la experimentación. De tal modo estamos convencidos de su conveniencia.

De los muchos resultados que hemos sacado y seguimos sacando en el Laboratorio lisimétrico de Tabladilla, entresacamos al azar un ejemplo que representamos en el gráfico. La detallada exposición de las experiencias realizadas, entendemos que no es propia del carácter de esta revista y la reservamos para publicaciones de otra índole.

No era necesario que nosotros saliéramos en defensa de estos métodos. Su utilidad está patentemente demostrada en los estudios de fisiología vegetal, en cuyo campo muchas conquistas de importancia son debidas a los lisímetros. Por todo, estamos persuadidos de las ventajas en España de las instalaciones de lisímetros, como laboratorios adjuntos a las estaciones de regadíos.



Se halla muy extendida por el campo, entre gente letrada e iletrada, la especie de que, en todo caso, el día 30 de septiembre de 1948 los arrendadores de aquellas fincas rústicas cuya renta no sea superior a cuarenta quintales métricos de trigo y cuyos colonos las cultiven directa y personalmente, en virtud de un contrato que por diversas causas viniera prorrogándose, sin fijación de término, podrán desahuciar a éstos de improviso y disponer libremente de sus fincas. He aquí cómo se expresan algunos: El propietario que, a la terminación del año agrícola 1942-43, no utilizó su derecho para recabar el cultivo directo y personal de su finca, ya no podrá disponer libremente de ella hasta el 30 de septiembre de 1948. Así lo declara el último inciso del segundo párrafo de la disposición adicional segunda de la Ley de 23 de julio de 1942: «En ningún caso podrá arrendar éste (el propietario) la finca a quien tenga por conveniente, antes del 30 de septiembre de 1948.» Por cuyo motivo, los arrendatarios protegidos que no fueron desahuciados al finalizar el año agrícola en 1943

continúan en su situación arrendaticia y cesarán automáticamente el día 30 de septiembre de 1948.

Tal es lo que dicen algunos. Creo que merece la pena examinar el asunto, aunque sea a la ligera, porque, de ser ello verdad, se vería frustrado uno de los fines de la Ley, como es el de evitar un simultáneo desenlace de relaciones arrendaticias, con el consiguiente quebranto para nuestra economía agrícola, agravándose el caso a la hora actual por el número y calidad de los campesinos afectados por la amenaza de ese sedicente despido en masa.

Claro es que no importa tanto lo que se dice como lo que diga o quiera decir la Ley. Y ésta dice escuetamente que los contratos a que nos venimos refiriendo «expirarán con el año agrícola 1942-1943, siempre que el arrendador se proponga llevar a efecto la explotación directa y personal del predio. En ningún caso—añade—podrá arrendar éste la finca a quien tenga por conveniente antes del 30 de septiembre de 1948.» De lo cual se desprende con toda evidencia que el arrendador que haya reclamado y conse-

guido la explotación directa y personal del predio y que, según el funcionamiento normal de la Ley, tendría que permanecer en esa forma de explotación por lo menos durante seis años, queda autorizado por la disposición adicional segunda a permanecer en la finca sólo cinco años, o sea hasta el comienzo del año agrícola 1948-49, pudiendo desde entonces arrendarla a quien tenga por conveniente. Y se ocurre preguntar: ¿Acaecerá lo mismo con el que no reclamó la explotación directa y personal del predio, por carecer de capacidad de labrador? Transcurrido ese lapso de cinco años o esa prórroga extraordinaria, ¿podrá cualquier propietario de análoga condición desahuciar a sus colonos y disponer libremente de las fincas? No otra cosa parece sobreentenderse de la simple lectura del precepto legal por el lugar de su colocación, a saber: Que si el arrendador, a la terminación del año agrícola 1942-43, no llevó a efecto el propósito de explotar el predio directa y personalmente, se prorrogará el contrato de arrendamiento por tres años, transcurridos los cuales no podrá hacer todavía el arrendador de su capa un sayo, como vulgarmente se dice, sino que tendrá que esperar al 30 de septiembre de 1948 para arrendar la finca, si lo desea, a quien tenga por conveniente.

Así reza la letra de la Ley, en pugna con el espíritu que la anima, de la que es grato nuncio el preámbulo o exposición de motivos al hacer resaltar la especial protección que se otorga «a aquellos arrendatarios para los que la tierra constituye un instrumento de trabajo que absorbe su actividad o la de sus familiares». Y he aquí el conflicto en puerta. Porque nadie dejará de reconocer como muy plausible que, si el fin social de la Ley es proteger el esfuerzo humano aplicado a una finca de pequeño cultivo, al enfrentarse un arrendador, cultivador directo y personal, y un arrendatario, también cultivador directo y personal, la Ley muestre por aquél su preferencia; mas no lo es tanto que quien retiene la tierra sólo como instrumento de renta y que merece, desde luego, ser ampliamente satisfecho en sus legítimos intereses de rentista, aunque nunca a costa de irrogar un perjuicio irreparable a los que viven de aquélla con su trabajo, sea equiparado al primero y preferido al segundo, so pena de frustrarse el fin social de la misma. De suerte que los modestos arrendatarios que desde tiempo inmemorial vienen cultivando directa y personalmente las fincas y que se creyeron comprendidos dentro del ámbito protector de la nueva Ley, que debe considerarse como un todo armónico, reposando plácidamente en la seguridad y confianza que les inspiraba la rotación de los períodos triena-

les, caso de no reclamar el fundo para sí un arrendador de su clase, se verán dolorosamente sorprendidos con el desahucio en el próximo año de 1948. Y si, llegada la tan, para tautos, fatídica fecha, los arrendadores no desahucian a sus colonos, ¿hasta cuándo seguirán éstos en las tierras? ¿Tendrán siempre pendientes sobre ellos la amenaza del desahucio, como nueva espada de Damocles?

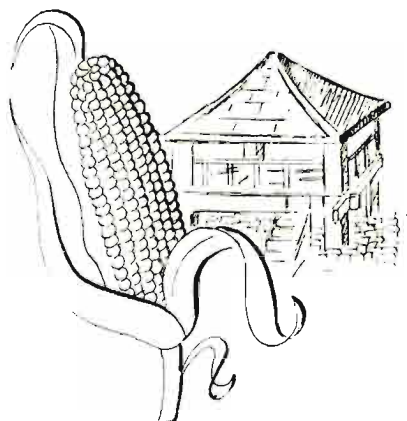
Hay quien no admite discusión sobre el sentido que generalmente suele darse a las adicionales; pero como tengo para mí que todo es discutible de tejas abajo, cabe que haya quien entienda que entre el primero y segundo párrafo de la disposición adicional primera, y justificada por la adversativa con que se inicia el último, existe una diferencia fundamental, pues en los arrendamientos cuya renta anual exceda de 40 quintales métricos de trigo, el arrendador, comprometase o no a la explotación directa, está facultado a disponer de la finca al cabo de seis o de tres años, según sea agrícola o ganadera, mientras que si la renta anual no excede de la equivalencia de 40 quintales métricos de trigo y el arrendatario cultiva la finca en forma directa y personal, el arrendador, a la terminación del plazo contractual o de las prórrogas expresamente pactadas por ambas partes, «sólo podrá lanzar al arrendatario si se compromete a dicha explotación directa y personal». De donde, al no subsistir tal diferencia en los párrafos primero y segundo de la disposición adicional segunda, se daría el absurdo de que en unos casos pueda el arrendador, haya o no recabado el cultivo directo y personal del predio, lanzar al arrendatario, y en otros no; y, por otra parte, de no ser así, como lo parece, y atenerse a la interpretación corriente de las adicionales, la verdad es que tampoco se aprecia diferencia alguna importante entre los arrendamientos ordinarios y los protegidos. Entre muchos ejemplos destacables, vemos que un propietario que tenga arrendada una finca de renta superior a 40 quintales métricos de trigo, haya o no recabado el cultivo directo, puede volver a arrendarla a quien mejor le parezca el 30 de septiembre de 1948, y que otro propietario de otra finca cuya renta anual no excede de la equivalencia de 40 quintales métricos y el arrendatario la cultiva de modo directo y personal, haya o no llevado a efecto la explotación directa y personal del predio, puede también volver a arrendarla a quien tenga por conveniente el 30 de septiembre de 1948.

Por tanto, sería de desear una interpretación auténtica hecha por el mismo legislador que desvane-

ciera la más ligera sombra de duda. Y si la Ley no dice lo que ha querido decir, retorne en buena hora la tranquilidad a los campos. Y si acaso lo dice, no tendría nada de particular que en este punto tuviera que repetirse la historia, de la que resulta aleccionador evocar ciertos recuerdos. Así, por ejemplo, en 1932 se publicó una Ley prohibiendo la acción de desahucio en los contratos de arrendamiento de fincas rústicas, cultivadas o aprovechadas por agricultores o labradores cuya renta o merced anual no excediese de 1.500 pesetas, excepto cuando la demanda se fundase en falta de pago del precio convenido. Dicha Ley habría de estar en vigor hasta que se publicase una que regulara los arrendamientos de fincas rústicas. En efecto, se publicó la Ley de 1935, y apenas transcurrido un año de su vigencia ya se expidió un decreto suspendiendo los desahucios que no tuvieran como motivo la falta de pago. Una Ley posterior derogó las disposiciones de la de 1935 y demás complementarias que se opusieran a ello hasta tanto que no se promulgara una nueva Ley de Arrendamientos. Vino luego, como es sabido, la Ley de 28 de junio de 1940, y un año después apareció la Ley de 7 de julio de 1941, en que se decía: «La interpretación *no totalmente conforme con el espíritu* de las disposiciones contenidas en la Ley sobre arrendamientos rústicos de 28 de junio de 1940, aconseja tomar medidas de carácter suspensivo...», y, en consecuencia, dejó en suspenso hasta el 29 de septiembre del año en curso, día de San Miguel, los desahucios que no hubieran sido promovidos por falta de pago de la renta pactada, así como acordó nombrar

una Comisión para que propusiera al Gobierno una nueva Ley de Arrendamientos. Y alrededor del día de San Miguel de 1941 se dictó una nueva Ley prorrogando por un año la suspensión de los desahucios. Y llegamos, por fin, a la Ley de 23 de julio de 1942, que conduce al crítico trance de que tengan, quizá, que desalojar las fincas colonos que cumplen con sus obligaciones de arrendatarios, no ya para cultivarlas los dueños, sino para que éstos dispongan de ellas a su talante, arrendándolas a quien mejor les parezca. Ciertamente que los contratos a que se refiere la disposición adicional segunda son aquellos que, prorrogados forzosamente por diversas causas, no tenían una duración definida y alguna vez habría de llegar su fin, y si no terminaran en la fecha que marca la Ley tendrían que terminar en otra, todos a la vez, y el problema sería el mismo, bien que el peligro para los colonos mucho más problemático.

Concluyamos diciendo que todas estas perturbaciones y desconciertos dimanaban de la circunstancialidad de unas leyes que sólo atienden a remediar situaciones del momento, no atreviéndose a atacar de frente el problema agrario y resolverlo de una vez, a base de la permanencia de los pequeños colonos en las tierras fecundadas con su esfuerzo y que constituyen su único medio de subsistencia, siempre que no falten a los deberes contractuales y los dueños no se apresten en serio a cultivarlas, compensándose, en tal caso, a éstos de la falta de disponibilidad de los fundos con un reajuste de rentas en las que tenga una repercusión favorable el incremento de valor que experimenten los productos del campo.





# Nuevas ideas acerca de la humedad atmosférica y la conservación del suelo agrícola

Por José Manuel Pertierra  
CATEDRÁTICO

(Continuación)

En la representación esquemática que ilustra el ciclo del agua en diversos libros de Hidrología, la fase de evaporación está erróneamente interpretada y representada.

La precipitación del agua en forma de lluvia sobre los mares está invariablemente omitida y se puede creer entonces que la humedad evaporada desde el suelo retorna sólo a las zonas continentales en un posterior ciclo de precipitación acuosa. No se indica que la humedad evaporada desde el suelo vuelve al mar mediante el viento y las masas de aire más superiores de la atmósfera.

Y, sin embargo, lo cierto es que sólo una pequeña fracción de la humedad evaporada desde el suelo vuelve a caer en las zonas continentales, mientras que la mayor parte de aquella humedad es llevada fuera de las zonas continentales por las masas de aire que siguen una circulación normal. De hecho, la humedad evaporada desde el suelo constituye la fuente más importante del vapor de agua para alimentar la precipitación acuosa sobre los mares.

En la fig. 4 están representadas las fases más importantes del ciclo hidrológico en su forma completa y actual.

La humedad evaporada desde el suelo y que puede volver a reprecipitarse sobre otros suelos no ha sido representada en dicha figura, porque esta fuente de humedad para las lluvias y nieves es muy pequeña en comparación con la proporcionada por el mar.

También la evaporación desde el suelo proporciona vapor de agua a las masas de aire marítimo que vienen hacia los continentes; pero siendo dicho aumento muy pequeño en comparación a la humedad ya existente en dichas masas, esta fase del ciclo no ha sido representada en el citada fig. 4.

Utilizando los cálculos de G. Wuest («Verdunstung und Niederschlag auf der Erde». Gesell. Erdkunde. Berlin, Ztsch., p. 35, 1922), en los que se admite que el 32 por 100 de la precipitación total sobre el con-

tinente retorna al mar por medio de los ríos y que el 68 por 100 restante vuelve a la atmósfera por evaporación desde el suelo y las plantas, y considerando que las masas de aire devuelven al mar la mayor parte de dicha agua evaporada desde el suelo a la atmósfera, E. P. Brooks («The Influence of Forests on Rainfall and Run-off. Roy. Met. Soc. Quart. Journ., 54, 1-18, 1938) ha podido deducir que los dos tercios de la precipitación acuosa sobre el suelo provienen del agua evaporada en el mar.

Para T. Savilla (Basic Principles of Water Behaviour. Upstream Engin. Conf. Washington D. C. septiembre 1936), que utiliza los datos de Kaminsky y Meinardus recogidos en la tabla, la conclusión es que sólo del 33 al 37 por 100 de la precipitación total sobre el suelo proviene del vapor de agua procedente del mar.

Esto le obliga a admitir que toda la humedad evaporada desde el suelo retorna al mismo como precipitación.

Tabla .—Apreciaciones de la lluvia, caudal de los ríos y evaporación en los continentes.

Factores hidrológicos	Kaminsky Km. cúbicos	Meinardus Km cúbicos
Precipitación sobre todos los países ... ..	121.000	99.100
Agua evaporada desde los océanos ... ..	40.000	37.100
Evaporación desde todos los suelos ... ..	81.000	62.000

Estos valores se obtienen suponiendo que el total de aguas vertidas por los ríos iguala solamente a la cantidad de vapor de agua proporcionada por océanos para su precipitación sobre los continentes.

La idea de que la fuente principal para la precipitación sobre los suelos proviene de la evaporación desde los mismos suelos continentales ha sido sosteni-

da durante mucho tiempo por gran número de hidrólogos, técnicos forestales y otros.

D. W. Mead: «Hydrology; the fundamental basis of Hydraulic Engineering», 647 pág. New York, 1928.

Pero antes de aceptar este hecho tan fundamental e importante de que la evaporación desde el suelo es la fuente de la humedad que proporciona la parte principal de las precipitaciones acuosas continentales, es preciso considerar algunos signos y fenómenos meteorológicos. Si esta parte de la precipitación sobre los continentes, que proviene de los océanos, iguala solamente a la cantidad de agua que retorna a los mismos por los ríos, aparecen algunos puntos dudosos, ya que entonces las sequías tenderán a perpetuarse y los períodos de abundantes lluvias deben tender a mantenerse de un modo continuo.

R. Zon: «The Relation of Forests in the Atlantic Plain to the Humidity of the Central States and the Prairie Región». Soc. Amer, Foresters Proc., 8, 35, 1913, y «Forests and Water in the Light of Scientific Investigation», 106 págs., ilustrado, Wáshington D. C., 1927, ha sostenido repetidamente que la principal fuente de humedad para la precipitación sobre los continentes proviene de estos mismos: principalmente de la transpiración desde los bosques y de la evaporación desde el suelo, basándose en las apreciaciones de Brueckner. Este autor alemán, E. Brueckner: «Die Bilanz des Kreislauf des Wassers auf der Erde». Geog. Zeitschr, 11, 436-445, 1905.

Consideraba que las regiones periféricas de los continentes eran capaces de proporcionar hasta 7/9 partes de su precipitación propia, mediante la evaporación desde las mismas regiones. Si la evaporación desde los suelos próximos a los océanos tiene un papel tan importante en la precipitación sobre dichas áreas, este papel será, por tanto, aún de mayor importancia a distancias mayores desde los océanos. Se podría entonces admitir que la humedad, llevada por los vientos hacia el interior de los continentes hasta miles de kilómetros alejados del mar, provendría casi exclusivamente de la evaporación continental y no de la evaporación en los mares.

En la bibliografía acerca de estos temas no aparecen apenas argumentos sólidos que ayuden a demostrar la hipótesis de que la evaporación continental está genéticamente asociada con la precipitación continental.

Los cálculos de Brueckner, Wuest, Kaminsky y Meinardus, permiten determinar el valor de las aguas devueltas a los mares por los ríos y establecer el hecho de que la evaporación continental es realmente una fase importante del ciclo hidrológico, pero sin que

estas apreciaciones permitan considerarla como la fuente de la humedad para la precipitación continental.

En realidad, la relación aparente establecida entre la evaporación en los continentes, como fuente de humedad, para la precipitación sobre los mismos, había sido sólo sobre la base de que una cuarta parte de la precipitación total vuelve de nuevo a los mares por los ríos.

La movilidad de las corrientes atmosféricas, ahora descubierta, no permite mantener ya aquella creencia. De acuerdo con las ideas modernas meteorológicas, la humedad evaporada desde el suelo y las plantas, no puede permanecer sobre las mismas zonas continentales. Los siguientes ejemplos, conocidos en muchos libros de Meteorología, señalan la existencia de un transporte activo de masas de aire. En el mes de febrero de 1936 tuvo lugar en los Estados Unidos, en Vermon y New Hampshire, una lluvia de lodo que pudo demostrarse procedía de las grandes llanuras centrales del Sur de dicho país, donde tiene lugar una intensa destrucción del suelo agrícola por la acción erosiva de los vientos, y que había sido transportado 1.500 a 2.000 kilómetros en veinticinco a treinta horas. Otro ejemplo es el transporte alrededor de todo el mundo, en el año 1883, del polvo volcánico procedente de la explosión del Krakatoa, que demuestra también la gran movilidad de las masas de aire.

Este carácter emigratorio de las masas de aire destruye inmediatamente la hipótesis de que la precipitación acuosa, cuya humedad se forma directamente en los océanos, debe igualar necesariamente a la cantidad de agua devuelta por los ríos a los mismos océanos.

Otro de los descubrimientos más importantes logrados mediante el sondeo atmosférico, ha sido el reciente de la sequedad del aire en la estratosfera. La humedad relativa desde el suelo hasta la base de la estratosfera varía entre 30 a 100 por 100; pero dentro de ésta decrece rápidamente la humedad, y a unos dos kilómetros hacia arriba de dicha zona tiene el valor de sólo 1 por 100.

La altura a la que se inicia la estratosfera varía con la situación meteorológica de la atmósfera, siendo generalmente de 11 kilómetros y oscilando entre 8 y 16 kilómetros, según las masas de aire templado o frías, respectivamente, existentes bajo aquella zona.

#### LA HUMEDAD ATMOSFÉRICA Y LA LLUVIA

La lluvia es una función de cierto número de parámetros y, por tanto, no es posible asignar una excesiva importancia a uno de estos factores sin llegar a con-

clusiones erróneas. Sin duda alguna si la atmósfera no contiene vapor de agua no pueden producirse precipitaciones. Pero, puesto que la cantidad de humedad en la atmósfera es solamente una de las diversas variables del fenómeno, la precipitación acuosa no será una función única de la concentración en vapor de agua de la atmósfera, sino también de otros factores, tales como insolación y radiación térmica, las influencias orográficas, los choques de grandes masas de aire, la temperatura, la presión, la entropía, la turbulencia, y de otras propiedades termodinámicas e hidrodinámicas.

La idea más persistente que se encuentra en la literatura sobre climatología y meteorología, es la de que existe una relación directa entre la cantidad de precipitación acuosa en una zona y la masa de humedad en la atmósfera. Mediante los datos obtenidos con las estaciones de sondeo aerográficas esta idea no puede ahora ser demostrada como exacta, ni sostenida por más tiempo.

De hecho, la concentración media de humedad en los niveles inferiores de la atmósfera, sobre zonas desérticas o áridas, suele ser mayor que las halladas en zonas clasificadas como lluviosas.

Análogamente, el estudio de la profundidad alcanzada por el agua en la atmósfera, reveló que no existe relación inmediata entre la precipitación y el contenido total de agua en la atmósfera. En los Estados Unidos de Norteamérica, donde se han publicado en el año 1942 las primeras determinaciones experimentales de la evaporación desde el suelo, la profundidad total del vapor de agua atmosférica durante el verano excede en dos a diez veces el valor medio obtenido durante el invierno, mientras que la precipitación acuosa es paradójicamente mayor en invierno que durante el verano.

La precipitación no puede atribuirse a una deficiencia en la humedad atmosférica en el verano, sino a la falta de otros factores meteorológicos necesarios para condensar y precipitar dicha humedad. La orientación geográfica de una zona, en el sistema general de circulación de la atmósfera, determina su carácter húmedo o seco, lo que además está unido a los efectos ejercidos sobre el clima por los sistemas orográficos cercanos.

Otro hecho que demuestra lo insostenible de las creencias hasta ahora aceptadas, a causa de una posición rutinaria y cómoda, es la existencia en todo el mundo de numerosas regiones desérticas o áridas—Norte de Africa, Siria, California del Sur, etc.—situadas en el borde de los océanos, donde no puede creerse que exista escasa saturación de humedad en la atmósfera.

La errónea creencia de que los bosques aumentan la lluvia está relacionada estrechamente con la idea de que una retención artificial de las aguas de escorrentía en el suelo debe ayudar a aumentar la precipitación local e influir sobre las condiciones climáticas al provocar una mayor concentración de humedad en la atmósfera por los efectos de la transpiración vegetal y la evaporación desde los suelos forestales más ricos en humus y, por tanto, en humedad.

Esta idea también está basada en la creencia de una posible relación directa entre la lluvia local y un aumento de la humedad atmosférica, la cual hemos visto ya que es errónea.

Mediante los datos obtenidos en las estaciones de sondeo y la determinación cuantitativa de la humedad atmosférica a diferentes alturas ha sido posible preparar mapas dando el espesor del agua en la atmósfera y su variación diaria. De este modo, en la relación del equilibrio hidrológico  $P = R + E$ , el valor  $E$  de la humedad evaporada desde el suelo puede dividirse en la fracción evaporada que abandona los continentes, volviendo al mar llevada por las masas de aire continental, y la fracción que es precipitada sobre los continentes.

Ya que ha de admitirse que masas iguales de aire deberán moverse desde el mar hacia los continentes y en el sentido opuesto, es evidente que la pérdida neta de humedad, desde las masas de aire marítimo, al caminar sobre los continentes, deben igualar a la suma del aumento de humedad de las masas de aire continental y la cantidad de agua devuelta por los ríos.

El reconocimiento de un ciclo de masas de aire permite una mejor solución del problema de conocer la fase evaporación en el total ciclo hidrológico. No es fácil determinar exactamente la cantidad de humedad evaporada desde los diversos soportes del agua en la superficie terrestre mediante fórmulas o ecuaciones de evaporación, debido a las complejas relaciones existentes entre dicho proceso físico y la topografía, la temperatura, los vientos, la intensidad y carácter de la precipitación, tipos de suelo y subsuelo y de las cubiertas vegetal, forestal y herbácea.

Pero es preciso reconocer que el factor evaporación es de gran importancia en la formación de riadas, crecidas, avenidas e inundaciones, así como en los fenómenos de la erosión del suelo o destrucción de la capa más superficial del suelo agrícola, de varios centímetros de espesor, donde reside la materia orgánica y los microorganismos, que son el fundamento de su fertilidad.

La consideración del proceso de retorno de la pre-

cipitación continental a la atmósfera, por evaporación, lleva a las prácticas ya señaladas en nuestros trabajos precedentes (AGRICULTURA, febrero y marzo de 1947) de conservación del suelo, a una posición del mayor interés, por cuanto ayudan a dominar las consecuencias de las excesivas, intensas o torrenciales lluvias, que provocan las grandes avenidas o inundaciones.

El manto forestal o vegetal, cubriendo continuamente el suelo, así como las prácticas ideadas para la conservación del agua en el suelo, constituyen los remedios más eficaces para regular el caudal de los ríos y evitar sus regímenes anormales.

El problema de retener el agua en los suelos y retardar así la escorrentía, para poder controlar de este modo las crecidas de los ríos, está estrechamente asociado con el conocimiento de la manera y la intensidad, según la cual el suelo pierde humedad en la atmósfera. La idea de que es el propio suelo quien ha de retener el agua, y no en los pantanos si lo que se desea es conservar al mismo tiempo el suelo y las aguas, queda suficientemente demostrado con los siguientes hechos:

Los ríos, turbios todo el año, de España, arrastran al mar cantidades de tierras hasta ahora insospechadas, pero que estudios en curso en el Instituto de Edafología de Madrid, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, y en algunas Universidades, habrán de poner pronto en claro. Mis propias experiencias me permiten señalar que el río Llobregat lleva en suspensión y en disolución hasta 20 gramos de tierras por litro de agua. Los 50.000 millones de metros cúbicos de agua que los ríos españoles vierten anualmente en el mar pueden arrastrar, con sólo admitir una concentración de un gramo por litro de agua, unos 50.000.000 de toneladas de tierras, cifra que es, ciertamente, muy superior a la del ritmo de formación del suelo agrícola por desintegración de las rocas. Lo que tardó cuatrocientos años en formarse desaparece en menos de un año.

Pero aún más grave que este fenómeno es el de aterramiento o sedimentación de tierras arrastradas por las aguas en los pantanos y presas de las instalaciones hidroeléctricas. En algunos pantanos del Pirineo, construídos hace sólo veinticinco años, se ha podido comprobar, en los pasados años de sequía, que las tierras sedimentadas en los mismos por las aguas embalsadas habían reducido el volumen primitivo o capacidad de embalse en un quinto y, en un caso, hasta un tercio. En algunas provincias de Levante existen obras hidráulicas de la época de Carlos V que están ahora arruinadas por haberse rellenado totalmente de tierras

los embalses. Otros ejemplos de estas obras hidráulicas arruinadas son las de Talave, en Murcia, y de Tibi, en Alicante.

Las medidas de la evaporación desde el suelo y las plantas han sido posibles en los últimos años, al disponer de una mayor información sobre la turbulencia y la intensidad de mezclado turbulento en el aire en contacto con una delgada capa de aire, en la cual el movimiento del mismo gas es laminar o viscoso. La constante universal de turbulencia y las medidas de humedad atmosférica y de velocidad del viento exigen aún la mejora y simplificación de los aparatos registradores. Pero en un futuro próximo las determinaciones de gradientes de la humedad atmosférica y de velocidad del viento a varios niveles permitirán establecer relaciones claras entre el clima, la hidrología y la agricultura.

Algunas determinaciones cuantitativas y exactas de la humedad atmosférica realizadas en la Universidad de Santiago de Compostela, a dos niveles, y el desarrollo y aplicación de una ecuación, ha permitido calcular la velocidad de transmisión de humedad en la atmósfera en relación con el suelo.

Durante la noche la concentración de humedad en el aire desciende hasta un mínimo de 6,3 y 6,9 gramos en los niveles inferior y superior, respectivamente, debido a la condensación de agua en el suelo, en un día de febrero de 1947. Tan pronto como el suelo comienza a calentarse, después de salir el Sol, y se inicia la evaporación desde aquél, la concentración en humedad del aire crece rápidamente, sobre todo en el nivel inferior, que llega al máximo de 9,1 gramos, contra 7,7 gramos en el superior. O sea: se produce una inversión del gradiente de humedad. Poco antes de la tarde la convección térmica produce una gran turbulencia y mezclado, siendo la humedad transportada al nivel superior más rápidamente que su formación, por evaporación, desde el suelo cubierto de césped en el jardín de la Universidad. Durante las últimas horas de la tarde, al disminuir la convección térmica, la evaporación desde el suelo vuelve a exceder a la intensidad de su transporte hacia el nivel superior. Comienza el enfriamiento del suelo y pronto la concentración en los niveles inferior y superior son casi iguales.

Durante la noche continúa el enfriamiento del suelo y se inicia la condensación del vapor de agua desde el nivel inferior, lo que provoca la inversión del gradiente de humedad. Y disminuye la concentración en ambos niveles hasta el día siguiente, en que se repite el ciclo, si bien su desarrollo está sujeto a las varia-

ciones que la radiación solar recibida por el suelo sufre por la presencia de las nubes y sus movimientos.

CONCLUSIONES.

Las conclusiones más destacables que se deducen del presente trabajo son:

1.<sup>a</sup> Un estudio matemático de la lluvia en España, con datos de casi un siglo, señala la existencia de algunas variaciones climáticas en determinadas zonas, que habrán de ser relacionadas en un próximo trabajo con la microclimatología y la denudación de las cabezas de las cuencas hidrográficas.

2.<sup>a</sup> Las ideas acerca del ciclo hidrológico aparecen aquí completadas por vez primera en la bibliografía española, mediante el hallazgo logrado por los sondeos de la atmósfera, de las corrientes de aire continental, que devuelven al mar la mayor parte de la humedad evaporada desde el suelo y las plantas. O sea: en contra de lo afirmado hasta ahora, el agua de lluvia procede, en su mayor parte, de masas de aire marítimo, con agua evaporada en el mar y no en los continentes.

3.<sup>a</sup> Esta devolución al mar del agua evaporada desde el suelo tiene una importante relación con las prácticas del cultivo agrícola, según las ideas del Servicio de Conservación del Suelo de Wáshington, y con el dominio de las crecidas de los ríos, por la retención del agua en el suelo y subsuelo y su devolución al mar, mediante las corrientes de aire continental. El agua tiene que ser retenida en el propio suelo y no en los pantanos si se desea conservar al mismo tiempo el agua y el suelo.

4.<sup>a</sup> En algunos pantanos españoles, que embalsan aguas turbias, cargadas de tierras, el aterramiento está produciendo una disminución de su capacidad de embalse, con ritmo muy intenso.

5.<sup>a</sup> El proceso de precipitación de la humedad atmosférica depende de cierto número de variables, y ya no puede mantenerse la idea de una relación di-

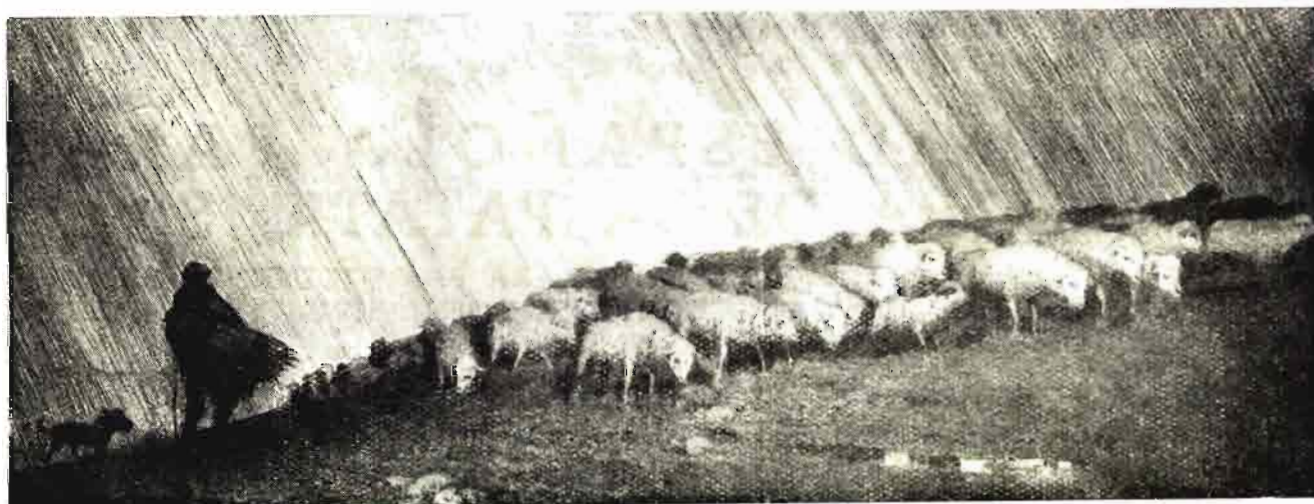
recta entre la concentración de vapor de agua en la atmósfera y la intensidad y frecuencia de las lluvias.

6.<sup>a</sup> Estos cambios de ideas acerca del ciclo hidrológico son necesarios para mejor apreciar la influencia y significación de las cortinas de árboles plantadas en los Estados Unidos de Norteamérica sobre una superficie de 5.750 kilómetros de cuadrados y formadas con 200.000.000 de árboles, distribuidos a lo largo de 1.850 kilómetros de extensión, a través de los Estados de Dakota, Nebraska, Kansas, Oklahoma y Texas (meseta central de dicho país) y que ha costado 528.000.000 de dólares, con el fin de modificar las duras condiciones climáticas allí existentes, la sequedad del ambiente y la destrucción del suelo desnudo por la acción erosiva del viento.

7.<sup>a</sup> Para la mejor realización de un Plan Nacional de Conservación del Suelo Agrícola habrán de ser necesarios los datos acerca de la evaporación de agua desde los suelos de diversas regiones de España y del espesor de agua en la atmósfera, mediante la determinación, cada hora, de los gradientes de humedad entre dos niveles y las velocidades del viento y con el sondeo aéreo, según nuevas técnicas, respectivamente, por una sección del Servicio Meteorológico Nacional.

NOTA ADICIONAL.

Las gestiones realizadas por un Consorcio Forestal aragonés para la introducción desde los Estados Unidos de Norteamérica de la leguminosa forrajera, creadora y conservadora del suelo, Kudzu (*Pueraria thumbergiana*, del Japón), así como la determinación sistemática por los investigadores del Instituto de Edafología de Madrid, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, del contenido en tierras de los ríos españoles, viene a dar realidad a las conclusiones publicadas en esta Revista (febrero y marzo de 1947), en el primer trabajo de la serie acerca de la Conservación del Suelo.



# SEMEPA



## SOCIEDAD ESPAÑOLA PARA LA MEJORA DE LA PATATA, S. A.

ENTIDAD CONCESIONARIA DEL ESTADO PARA LA PRODUCCION EN LA  
PROVINCIA DE BURGOS DE PATATA CERTIFICADA Y SELECCIONADA DE SIEMBRA

### OFICINAS:

- Delegación en Burgos: Calle de Madrid, 28.  
» en Madrid. Dirección Técnica: Serrano, 18.  
» en Barcelona: Vía Layetana, 17.

# INFORMACIONES

## Comercio y regulación de productos agropecuarios

### *Normas para el comercio de la patata de siembra en 1947-48*

En el *Boletín Oficial del Estado* del día 21 de octubre de 1947 se publican las normas por las que se ha de regir el comercio de la patata de siembra en la campaña 1947-48.

Se considerará como «patata seleccionada de siembra» la producida en las provincias de Alava, Burgos, Palencia y zona de Galicia por las Sociedades a quienes el Servicio Nacional ha concedido su producción, o por el propio Servicio, y que reúnan las condiciones que se señalan en el apartado 14 de estas Normas.

Como «patata autorizada de siembra», toda la demás patata de siembra intervenida por el Servicio, producida en zonas aprobadas por el mismo y que reúna las condiciones que se detallan en estas Normas.

En lo que se refiere a la «patata autorizada de siembra», con las declaraciones de los agricultores de la zona de siembra formarán las Jefaturas Agronómicas resúmenes por pueblos y variedades, para saber la patata de que se puede disponer. Únicamente por los agricultores inscritos y por las cantidades de patata declarada se podrá solicitar guía para el transporte.

Respecto a la «patata seleccionada de siembra», las entidades concesionarias, que ya habrán remitido a la Jefatura del Servicio Nacional el avance de cosecha para el día 15 de septiembre, formularán una declaración de cosecha útil y disponible para la venta, que remitirán el 15 de noviembre a dicha Jefatura, y copias a las Jefaturas Agronómicas de las provincias donde tienen establecida su producción, por colaboradores y variedades, y al final de la misma se resumirá, con los datos totales de cosecha por variedades.

La patata de siembra «autorizada» y «seleccionada» solamente podrá ser vendida a través de los almacenes de selección, una vez inspeccionada y precintada, y no podrá circular sin los «conduces» o guías correspondientes.

Las guías serán expedidas por el Ingeniero Jefe de la Sección de Siembra de la ORAPA o CREPA provincial, por delegación de la Comisaría de Recursos de la Zona o del Organismo de la Comisaría General de Abastecimientos que rija en la provincia.

En lo que se refiere a la patata «autorizada», únicamente podrán actuar como almacenistas los autorizados por las Jefaturas Agronómicas provinciales e inscritos en su Libro registro. Para utilizarlos será necesario que se hubiesen dedicado a este comercio en años anteriores y tengan almacenes apropiados, dedicados exclusivamente a este producto, salvo que, por conveniencias del Servicio o creación de nuevas zonas, haya necesidad de autorizar a otros almacenistas.

En la «seleccionada» actuarán como almacenistas y selectores las propias entidades productoras, que tendrán almacenes dedicados exclusivamente a esta patata.

La patata de siembra circulará desde casa del agricultor hasta el almacén selector o de remisión, con un «conduce», en los que conste el nombre del vendedor, el del almacenista, cantidad y variedad de patata, punto de origen y lugar de destino. Irán firmados por el Delegado local de la Jefatura Agronómica en los de «patata autorizada», y por la entidad concesionaria en los de «seleccionada».

Después de inspeccionada y precintada la patata por la Jefatura Agronómica, será necesario, para el transporte desde el alma-

cén de remisión a destino, la guía única de circulación, que se entenderá a petición del almacenista, exigiéndose para ello la autorización de la Jefatura Agronómica para importar los kilos pedidos y los «conduces» a que antes se hace referencia, por cantidad y variedades iguales a las solicitadas.

Por lo que se refiere a la patata seleccionada de siembra, deberá entenderse que su circulación habrá de ser amparada por los citados «conduces», tanto cuando se transporte desde la casa del agricultor, hállese o no precintada, a los almacenes, como cuando vaya destinada a los de remisión o destino.

Los almacenistas llevarán un libro de entradas y otro de salidas, y remitirán semanalmente, a la Jefatura Agronómica Provincial, parte de entradas y salidas, con arreglo al modelo que determine el Servicio.

Los cupos a exportar de «autorizada» se distribuirán entre los almacenistas autorizados que forman parte de la Sección de Siembra de la ORAPA o CREPA, siendo deber del Jefe de la misma el indicar a cada representante de la provincia consumidora el o los almacenes que le han de suministrar la patata.

La Jefatura Agronómica, dentro de lo posible, atenderá los deseos de los compradores autorizados, respecto a la elección de origen y variedad.

En lo que se refiere a la «seleccionada», la Jefatura del Servicio Nacional determinará directamente que entidad ha de suministrar los cupos y variedades de cada provincia consumidora, poniéndolo en conocimiento del Ingeniero Jefe de la Sección de Siembra de la ORAPA o CREPA de origen y destino.

La patata de siembra solamente se venderá a los representan-

tes de las Secciones de Siembra de las CREPAS u ORAPAS de destino, para cuya gestión deberán estar debidamente autorizados por el Jefe de la misma.

El día 15 de marzo terminará la recepción de patata de siembra en los almacenes autorizados, considerándose como de consumo toda la patata que no haya sido recogida en dichos almacenes para esta fecha.

La Jefatura del Servicio determinará la fecha límite de exportación según procedencias y destinos.

Para ser considerada una patata como «autorizada de siembra» necesita reunir las siguientes condiciones:

a) Pertenecer a variedades reconocidas y aprobadas por el Servicio.

b) Proceder de cultivos sanos, llevados a cabo en pueblos aprobado por el Servicio.

c) Los tubérculos serán de la forma normal de la variedad y su peso estará comprendido entre 30 y 180 gramos. Para las variedades que así lo exijan y previa propuesta de las Jefaturas Agronómicas, podrán ampliarse estos límites.

Para ser considerada una patata como «seleccionada de siembra» necesitará reunir las siguientes condiciones:

a) Proceder de campos y cultivos reconocidos y admitidos por el Servicio.

b) Los tubérculos serán de la forma normal de la variedad y su peso estará comprendido entre 25 y 200 gramos, según variedad que determinará la Jefatura del Servicio, cumpliendo, además, las condiciones exigidas por el mismo en cuanto a pureza y sanidad.

Cada saco de patata «autorizada» llevará dentro una etiqueta en la que figure el nombre de la variedad, el del almacenista, pueblo o zona de origen y el peso envasado. En la parte de fuera llevará otra etiqueta con el rótulo «patata autorizada de siembra».

En la «seleccionada» se incluirá dentro del envase una tarjeta certificado en la que figure el nombre de la variedad con las características de precocidad y peso envasado, y en la que la Jefatura Agronómica provincial certifi-

que que la patata procede de cultivos inspeccionados en pie por la misma y reúne las condiciones de sanidad, pureza y demás establecidas por el Servicio Nacional para esta patata.

En la parte de fuera llevará una etiqueta con el rótulo «Patata seleccionada de siembra», así como el nombre de la variedad. Si la entidad productora desea agregar otra etiqueta o rótulo, someterá su texto a la aprobación del Servicio.

Se admitirá en la «autorizada» una tolerancia de cinco tubérculos por cada 100, en lo referente a mezclas de variedades, la misma respecto al peso y dos tubérculos por cada cien en dañadas y enfermas, no pudiendo pasar la suma de los tres conceptos de ocho por cada cien tubérculos.

En la «seleccionada» estas tolerancias serán, respectivamente, de dos, cuatro y dos tubérculos por cada cien, sin que su suma pueda pasar de seis.

En la «seleccionada» estas tolerancias serán, respectivamente, de dos, cuatro y dos tubérculos por cada cien, sin que su suma pueda pasar de seis.

Cuando los almacenistas de «autorizada» no cumplan las normas establecidas para el comercio de este producto podrá la autoridad de Abastecimientos de quien dependan sancionarlos con la supresión temporal o definitiva de expedición de guía a su nombre. También podrá la Jefatura Agronómica proponer a la del Servicio la apertura de expedientes y sanción pecuniaria cuando, a su juicio, lo merezca la falta cometida.

Cuando las sociedades productoras de «patata seleccionada» de siembra falten a las normas establecidas, la Jefatura Agronómica lo pondrá en conocimiento del Servicio para imponer la sanción correspondiente.

El Servicio Nacional comunicará a cada Jefatura de las provincias productoras los precios de la patata «autorizada» y «seleccionada» en su provincia.

Para selección, manipulación y beneficio de la patata «autorizada» se fijará a los almacenistas, por la Jefatura Agronómica, un margen que no podrá exceder de

15 céntimos en kilo. Igualmente fijará el importe del transporte hasta vagón origen. Sumando estas cantidades y el valor del envase, que será nuevo, el cual fijará oportunamente la Jefatura del Servicio, se tendrá el precio sobre vagón origen, que será comunicado al Servicio Nacional.

Para atender a los gastos que origina el Servicio cobrarán las Jefaturas Agronómicas, con destino al mismo, por kilo de patata precintada, un céntimo si es «autorizada» y un céntimo y medio si es «seleccionada» o primera multiplicación de ésta o de extranjera sin que por ningún concepto pueda cobrarse ninguna otra cantidad por las Jefaturas ni sus Delegados.

Acordada por el Servicio Nacional que la distribución de la patata de siembra en la próxima campaña se realice mediante cupos provinciales, la Jefatura del mismo comunicará a cada provincia el cupo fijado y la procedencia de la semilla que ha de importar.

Cada Jefatura Agronómica de provincia consumidora comunicará al Servicio, con la mayor rapidez posible, la aceptación de todo o parte del cupo señalado, comunicación que será revisada, si se considera necesario, para el 10 de noviembre y 10 de diciembre.

Teniendo en cuenta las peticiones de las provincias consumidoras y las existencias de simiente, la Jefatura del Servicio Nacional comunicará a cada una el cupo definitivo fijado y la forma de adquirirlo.

La Jefatura Agronómica provincial señalará los cupos y variedades, por pueblos, dentro de la cantidad total a adquirir.

Habiéndose concedido por el Servicio Nacional autorización a las casas productoras de patata seleccionada de siembra de las provincias de Alava, Burgos y Palencia para actuar como almacenistas distribuidores, para determinadas cantidades y provincias deberán dichas casas actuar en la venta de la semilla a los agricultores dentro de las normas generales establecidas para las ORAPAS o CREPAS.

El resto del cupo total de la



provincia será distribuída entre los almacenistas y cooperativas que componen la Sección de Siembra de la ORAPA o CREPA de la provincia, por el Jefe de la misma, que dará autorización a los Delegados de los almacenistas para que realicen las compras de las provincias de origen.

El cupo asignado a cada almacenista se distribuirá entre los agricultores por sacos completos, precintados, mediante vales que serán facilitados en cada pueblo por los respectivos Jefes de las Hermandades de Labradores, de acuerdo con las instrucciones que reciban de sus jerarquías Sindicales, no habiendo, por tanto, necesidad de detallistas.

Los almacenistas llevarán un libro Registro de entradas y otro de salidas, del modelo que determine la Jefatura del Servicio, remitiendo mensualmente a la Sección de Siembra de la ORAPA o CREPA relación de los vales en su poder, quien a su vez enviará

un resumen a las Jefaturas Agronómicas.

El precio a que se venderá la patata al agricultor y que las Jefaturas Agronómicas someterán a la aprobación del Servicio Nacional se formará con los siguientes conceptos:

	PESETAS Kilo
Precio sobre vagón origen, con envase .....	
Transporte .....	
Impuestos, si los hay ...	
Para beneficio del almacenista, destino, gastos de descarga y transporte a almacén, distribución y mermas, incluso por accidentes o heladas .....	0,11

Este precio, que no podrá ser recargado por ningún organismo ni Entidad, deberá figurar en un cartel bien visible en los almacenes.

drán circular con guías expedidas por las Autoridades competentes (Comisarías de Recursos o sus Inspecciones en las provincias adscritas a su jurisdicción y Delegaciones Provinciales de Abastecimientos y Transportes en las autónomas).

Las guías de circulación no tendrán validez si no van acompañadas de la nota de pesos de la cantidad transportada, detallada por unidades de envase, y los envases irán forzosamente numerados y reseñados.

Solamente el aceite para reservistas, dentro del término municipal, y el que se destine al abastecimiento local y que, por lo tanto, no deba salir de la localidad de producción podrá circular con «conduce» expedido por el Alcalde del término municipal.

Continúa vigente la prohibición de verificar transportes de aceite de oliva por carretera para el envío de los cupos señalados por este Centro, salvo en aquellos casos excepcionales en que se autorice expresamente por esta Comisaría General.

Las Comisarías de Recursos, en cada una de las zonas productoras de su competencia, y las Delegaciones Provinciales de Abastecimientos y Transportes, en las provincias productoras autónomas, podrán proceder a la designación del personal necesario para que en los términos municipales más indicados de sus respectivas provincias, en orden a la producción aceitera, se lleve a cabo la intervención de la aceituna,

Los interventores nombrados para la recogida del aceite tendrán como misión la vigilancia, en los puntos en que se les destine, del cumplimiento de las normas dictadas o que pudieran dictarse para llevar a cabo la intervención y recogida de los productos que se mencionan en el artículo 3.º de la Orden conjunta de los Ministerios de Agricultura y de Industria y Comercio (*Boletín Oficial del Estado* núm. 260).

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5.º de la Orden conjunta de los Ministerios de Agricultura y de Industria y Comercio de 20 de septiembre de 1947, la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura ordenará

### Ordenación de la campaña aceitera 1947-48

En el *Boletín Oficial del Estado* del día 4 de noviembre de 1947 se publica la Circular núm. 650 de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, fecha 25 del mes de octubre, sobre ordenación de la campaña aceitera 1947-48.

Según esta Circular, dicha campaña empieza el 15 de octubre de 1947 y terminará el 30 de septiembre de 1948.

Desde el punto de vista de la producción y el consumo de aceite de oliva, las provincias quedan clasificadas en los grupos siguientes:

Primer grupo.—Provincias productoras exportadoras.—Están comprendidas en este grupo las provincias de Badajoz, Cáceres, Ciudad Real, Córdoba, Granada, Jaén, Lérida, Málaga, Sevilla, Tarragona, Teruel y Toledo.

Segundo grupo.—Provincias productoras, alibles o deficitarias. Están comprendidas en este grupo las provincias de Álava, Albacete, Alicante, Almería, Avila, Baleares, Barcelona, Cádiz (con inclusión del Campo de Gibraltar), Castellón, Cuenca, Gerona,

Guadalajara, Huelva, Huesca, Logroño, Madrid, Murcia, Navarra, Salamanca, Valencia y Zaragoza.

Si en alguna de las provincias de este grupo excepcionalmente resultara un excedente de la producción sobre los cupos de consumo, esta Comisaría dispondrá del mismo.

Tercer grupo.—Provincias no productoras.—Están comprendidas en este grupo las provincias siguientes: Burgos, La Coruña, Guipúzcoa, Lugo, León, Orense, Oviedo, Palencia, Las Palmas, Pontevedra, Santa Cruz de Tenerife, Santander, Segovia, Soria, Valladolid, Vizcaya y Zamora.

Toda la aceituna producida en la campaña, salvo lo dispuesto en la Orden del Ministerio de Agricultura de fecha 18 de agosto de 1947 (*B. O. del Estado* núm. 239), por la que se dictan normas para el aderezado de las aceitunas de mesa, queda intervenida y sus productores tienen la obligación de ponerla a disposición de este Organismo, de acuerdo con las normas que a continuación establecen.

Los aceites de oliva sólo po-

# ACADEMIA·CIBRIAN·RODRIGAÑEZ

## INGENIEROS AGRÓNOMOS

CALLE DEL PRADO Nº 24 · TELº 26340 · MADRID

Desde el año 1939 al 1946, inclusive, el 84,5 por 100 de los alumnos ingresados en la Escuela especial de Ingenieros Agrónomos fueron preparados por esta Academia.

En la convocatoria de junio de 1947 solamente han ingresado alumnos de esta Academia.

---

### DE GRAN INTERES PARA AGRICULTORES Y GANADEROS

*El seguro contra INCENDIOS de COSECHAS es la mejor garantía de la recolección.*

*Una punta de cigarro arrojada inadvertidamente. La chispa producida por el tractor o trilladora, pueden ser causa de la pérdida del sembrado.*

*El seguro de MUERTE E INUTILIZACION y ROBO, HURTO Y EXTRAVIO para animales destinados a tiro, silla, sementales, yeguas dedicadas a reproducción y ganado de labor, es una previsión indispensable por los altos precios que alcanzan en la actualidad.*

*Estos seguros son puestos en práctica con gran especialización por*



## C. I. A.

COMERCIO - INDUSTRIA - AGRICULTURA

COMPANÍA ANONIMA DE SEGUROS Y REASEGUROS

Dirección General: Avenida Queipo de Llano, 13

S E V I L L A

el cierre de aquellas almazaras que no reúnan las condiciones técnicas que la misma señale.

Efectuada dicha selección, las Comisarías de Recursos o Delegaciones Provinciales de Abastecimientos y Transportes, en sus respectivas demarcaciones, publicarán en el *Boletín Oficial* de cada provincia productora el anuncio correspondiente para que los industriales almazareros de la misma que deseen molturar durante la campaña 1947 - 48 lo soliciten dentro del plazo que al efecto se conceda.

Las Comisarías de Recursos o Delegaciones Provinciales de Abastecimientos y Transportes publicarán en el *Boletín Oficial* de cada provincia relación de las almazaras autorizadas y señalarán un plazo, que deberá terminar para cada provincia dos días antes del fijado en la misma como comienzo de la campaña, durante el cual los productores olivereros darán cumplimiento a las siguientes instrucciones:

a) Escogerán la almazara entre las autorizadas en que deseen se efectúe la molturación de su aceituna, bien entendido que, si bien entendido que si bien esta elección es libre, quedarán obligados, una vez hecha, a no entregar el fruto sino en la fábrica designada.

Cuando el cosechero explote dos o más predios distantes entre sí y que por su situación estén más fácilmente relacionados con distintas almazaras podrá elegir una fábrica para cada uno de los predios que estén en tales condiciones, cumpliendo, respecto a cada una de dichas designaciones, las obligaciones que en este artículo se establecen.

b) Entregarán al almazarero que hubieren designado una declaración de elementos de producción y cosecha entregada, con forme al modelo impreso anexo a la presente circular.

c) En el caso de que no hubiese designación de fábrica que hubiese de molturar su cosecha de aceituna habrán de entregar al almazarero que hubiese designado el Ayuntamiento la declaración a que se ha hecho referencia en el párrafo anterior, conforme al mismo modelo impreso.

La rebusca de la aceituna

se efectuará por cuenta y orden del propietario o usufructuario del olivar, y el fruto obtenido en dicha rebusca se destinará a la almazara en que se molturó la aceituna de cosecha corriente, circulando con arreglo a las mismas normas generales y debiendo anotarse en idéntica forma, tanto en los libros de conduces como en los que están obligados a llevar las almazaras. Los fabricantes incluirán igualmente la aceituna de rebusco en la casilla de cantidad de aceituna entregada, de la declaración del productor oliverero de que se trate.

Las Comisarías de Recursos, directamente o por medio de sus Inspecciones de Recursos, y las Delegaciones Provinciales de Abastecimientos y Transportes, en las provincias autónomas, fijarán para cada provincia la fecha en que pueden comenzar las faenas de rebusco. Los propietarios quedan autorizados para disponer la rebusca de aceituna en sus olivares durante los cinco días siguientes a la terminación de la recolección, adoptando, bajo su responsabilidad, las medidas necesarias para evitar hurtos o robos en los olivares colindantes.

Los propietarios proveerán a los rebuscadores de autorizaciones que servirán a los mismos de justificación para el trabajo que realicen.

Los propietarios que no deseen realizar las faenas de rebusca en sus olivares lo comunicarán, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes de haber finalizado las operaciones de recolección, al interventor para la recogida del aceite, o al alcalde en su defecto, que dispondrán la forma en que habrán de realizarse las faenas de rebusca. Los propietarios que no efectúen tales faenas de rebusca por su cuenta dentro de los días siguientes y que no den cuenta a las autoridades citadas en caso de no querer hacerlo directamente incurrirán en grave sanción, sin perjuicio de ordenar la recogida de la aceituna de rebusca de tales olivares de acuerdo con lo que se indica en el párrafo siguiente.

Los interventores para la recogida del aceite a los alcaldes, caso de no existir los primeros,

se auxiliarán de las Hermandades de Labradores para la realización de las faenas de rebusca de aceituna en las ficas en que no deseen efectuarlo directamente por su cuenta los propietarios.

Se prohíbe a los fabricantes de aceite y encargados de almazaras comprar o hacerse cargo de aceituna de rebusca que no vaya amparada por el «conduce» correspondiente.

Queda prohibido con carácter general la producción de aceite a maquila. En aquellos casos excepcionales en que las Comisarías de Recursos y Delegaciones Provinciales de Abastecimientos estimen conveniente autorizar dicho procedimiento lo harán así expresamente.

El cambio de aceituna por aceite también queda prohibido con carácter general, necesitándose para ser realizado, en casos excepcionales, de autorización expresa de la Comisaría de Recursos o Delegación Provincial de Abastecimientos competente. El aceite producido en almazara no podrá salir más que para almacenamiento, excepción hecha de las cantidades que se destinen a cubrir atenciones de reserva de productor o de aquellos casos en que se autorice lo contrario expresamente.

Queda, por tanto, terminantemente prohibida la fijación de cupos forzosos y de libre disposición para la entrega del aceite producido, debiendo abstenerse los organismos delegados de la Comisaría de autorizar tal sistema de recogida.

Los aceites finos procedentes de la campaña 1947-48, que son los de acidez inferior a un grado, con las características peculiares de olor, color y sabor, serán abonados por los almacenistas de origen, de acuerdo con la Orden conjunta de los Ministerios de Agricultura e Industria y Comercio de fecha 20 de septiembre del año en curso (*Boletín Oficial del Estado* núm. 269), al precio de 750 pesetas los 100 kilogramos mercancía puesta sobre fábrica y envasada por cuenta del fabricante con envases del comprador; pero a fin de dar facilidades a la salida de los caldos, el fabricante tiene la obligación

de concertar con el almacenista o realizar por sí el transporte del aceite desde fábrica a muelle, cargando como máximo al almacenista la cantidad por tonelada-kilómetro que determinen las Comisaría de Recursos o las Delegaciones Provinciales de Abastecimientos, en su caso, según el medio de transporte utilizado. Tanto el fabricante como el almacenista deberán dar cuenta a aquellos Organismos de cada operación concertada, indicando número de kilos transportados, distancia en kilómetros y medio de transporte.

Para que un aceite sea considerado como fino legalmente será necesario el correspondiente certificado de la Jefatura Agronómica Provincial, en el cual se haga constar la cantidad de kilogramos que constituye la partida.

Los aceites corrientes con acidez no superior a cinco grados serán liquidados por los almacenistas de origen al precio de 680 pesetas los 100 kilogramos, en las mismas condiciones que las indicadas para los aceites finos.

Los aceites de acidez superior a cinco grados sufrirán una disminución sobre el precio señalado para los aceites corrientes de tres pesetas por Qm. y grado de acidez que exceda de los cinco, entendiéndose dicho precio en iguales condiciones a las fijadas para los aceites finos y corrientes.

Los aceites finos de Alcañiz y su Zona, por sus condiciones peculiares, tendrán un aumento de 70 pesetas por 100 kilogramos, o sea que su precio será de 820 pesetas por 100 kilogramos, en condiciones idénticas a las ya señaladas para los demás aceites.

Por la Comisaría, a propuesta del Sindicato Vertical del Olivo, se determinarán los límites de la indicada Zona de Alcañiz, así como los términos municipales comprendidos dentro de tales límites, comunicándolo a la Comisaría de Recursos de la Zona de Levante, que a su vez lo notificará a los Ayuntamientos respectivos, para que en ellos se aplique dicho precio, tanto por lo que pueda afectar a la aceituna como a los aceites finos.

El precio de venta para los al-

macenistas de origen, puesta la mercancía sobre vagón origen o sobre muelle, con envases del propio vendedor, será de 792 pesetas los 100 kilogramos de aceite fino y de 722 pesetas los 100 kilogramos de aceite corriente, en las condiciones del párrafo primero del artículo 17.

Cada almacenista ingresará en el Sindicato del Olivo la cantidad de 17 pesetas por cada 100 kilogramos de aceite movilizado por el mismo que exceda del doble de la capacidad de almacenamiento que le haya sido fijada. Al final de la campaña, el Sindicato procederá a liquidar ese fondo, abonando a cada almacenista una cantidad de 15 pesetas como máximo por cada 100 kilogramos de aceite que hubiese almacenado, siempre que no exceda del doble de su capacidad de almacenamiento.

Los aceites que se produzcan en Alcañiz y su Zona, de calidad fina, tendrán como precio de venta para los almacenistas de origen, en las condiciones expresadas, el de 862 pesetas los 100 kilogramos.

Tendrán derecho a reserva como productores:

a) Los propietarios de olivar, cuando efectivamente justifiquen haber formulado la declaración de elementos de producción y cosecha entregada, conforme a lo indicado en el art. 8.º, sin que la reserva pueda sobrepasar a la cantidad de aceite a producir.

b) Los arrendatarios en las mismas circunstancias, así como los aparceros.

c) Los obreros adscritos a las explotaciones olivícolas y agrícolas de los productores mencionados en los apartados a) y b), siempre que éstas radiquen en el mismo término municipal en que

tengan sus olivares o en alguno de los limítrofes, sin que la reserva correspondiente por este concepto pueda sobrepasar de la cantidad de aceite a producir por el propietario o cosechero de que se trate.

d) Todos los cosecheros tendrán derecho a reserva para obreros eventuales empleados en las explotaciones olivícolas y agrícolas, siempre que radiquen las mismas en el término municipal en que tienen sus olivares o en alguno de los limítrofes, con arreglo a la siguiente escala:

Explotaciones de riego y campaña, dos kilogramos por hectárea.

Explotaciones de inferior calidad, un kilogramo por hectárea.

No tendrán derecho a reserva para obreros fijos y familiares de éstos los cultivadores con extensiones inferiores a 25 hectáreas, y se tendrá en cuenta para dicha concesión que el número de obreros no podrá ser superior a uno por cada 25 hectáreas.

e) Los dueños o arrendatarios de almazaras tendrán derecho a reserva de aceite para sí y sus familiares, así como para sus obreros fijos.

La reserva de aceite que puede corresponder a los cosecheros (propietarios, arrendatarios y aparceros), dueños o arrendatarios de almazaras, obreros fijos de éstas y de las explotaciones olivícolas y agrícolas, así como a los familiares de los cosecheros y obreros fijos de las explotaciones de los mismos, según las normas que al efecto se dicten, se hará efectiva previo corte de los cupones correspondientes de racionamiento de las cartillas de los titulares de la reserva. La cuantía total de dicha reserva será de 22 kilogramos por persona y año.

## GRANJA EL CANCHAL

HOYO DE MANZANARES (Madrid)

**GANADERIAS DE VACUNO Y AVICOLA**

**DIPLOMADAS POR LA DIRECCION GENERAL DE GANADERIA**

Sementales selectos de ganado vacuno, procedentes de hembras de producción registrada en los libros genealógicos de la Dirección General

Miel de romero, cantueso y tomillo

Oficinas: ARDEMANS, 11. - MADRID

## La agricultura en las Posesiones españolas del Golfo de Guinea

Durante los últimos días del pasado mes de octubre, el prestigioso Ingeniero Agrónomo don Jaime Nosti, Director de Agricultura de los territorios españoles del Golfo de Guinea, ha pronunciado un ciclo de tres conferencias sobre el tema que encabeza estas líneas, en los locales de la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos.

Examinó el estado sucesivo de los cultivos coloniales desde los tiempos de Isabel II, en que se intentó una ordenación agrícola, al período de 1865-1910, ineficaz por la discontinuidad reflejada en la existencia de más de sesenta Gobernadores Generales, para terminar en la situación actual próspera, bien que, ciertamente, por especiales circunstancias a que han conducido tres políticas gubernativas continuadas durante años que estimularon al desarrollo de la isla primero, el del Continente después y la preponderancia de la producción indígena por fin.

Describe la influencia que sobre el futuro de la Colonia tendrán tres mínimos característicos de su infraeconomía: escasez de tierras útiles, limitación de fertilidad y, sobre todo, falta de mano de obra, que en más del 60 por 100 proviene de colonias inglesas.

Justifica la elección espontánea que el colono, sin guía técnica ni estatal, hace del bicultivo cacao-café, pero hace presente también el peligro que para la colonia representa en caso de plagas, alguna peligrosísima y que se va extendiendo por toda la costa del Golfo de Biafra.

Describe las características ecológicas del cacao y café, para concluir son dos cultivos que se complementan, y examina las calidades y métodos de beneficiado del cacao, destacando la importancia de la sindicación obligatoria, que garantiza las clasificaciones y el cobro oportuno, augurando todavía al cacao un buen porvenir por la ampliación del mercado consumidor metropolitano.

Al tratar del café, cita las especies espontáneas y cultivadas en

la colonia, así como los procesos de beneficiado, que conducen a cafés de calidades poco diferentes, dando una explicación del porqué de la mala presentación del producto en años anteriores, pero realizando una defensa de las calidades actuales, que pueden competir favorablemente, aun contando con el alto valor del café Liberia. Al tratar del elevado precio de venta del café, llega a la conclusión de que considerando a Guinea como territorio nacional a efectos arancelarios, podría reducirse el precio de venta en 15 pesetas.

Destaca la intimidad y dependencia mutuas de la economía colonial y metropolitana, para concluir que España debe comprar productos guineanos por razones patrióticas, por conservar un magnífico cliente, por reducir su balanza comercial desfavorable, por evitar exportación de riqueza real o divisas más adecuadas para adquirir productos no coloniales e imprescindibles para la economía, como gasolina y camiones, o para las numerosas condiciones de vi-

vencia, como cereales o algodón.

Propone normas para llegar a una planificación agrícola de Guinea al mejor servicio de España y la colonia, y como consecuencia de ellas, establece la necesidad de una diversificación de productos caros, de débil importancia económica aislada y al establecimiento de unos esenciales productos baratos, como el caucho y textiles, razonando cómo deben ser empresas parastatales las que se hagan cargo de su explotación eventual en tiempos de emergencia, o bien grandes empresas privadas, compensadas por otros sistemas de la antieconomía de su explotación.

Con esto da por terminadas sus disertaciones, deseando que España dedique sus preferencias materiales, como hace con las espirituales, a aquella pequeña colonia que aun poseemos en las tierras calientes y selváticas del Golfo de Biafra.

Las conferencias del señor Nosti, tan documentadas como brillantemente desarrolladas, fueron seguidas con el mayor interés por el selecto auditorio que acudió a los locales de la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos, premiando con grandes aplausos sus lucidas intervenciones.

## Cursillo Nacional de Industrias Lácteas

Organizado por la Junta Nacional de Hermandades, en colaboración con el Instituto Nacional Agronómico, y subvencionado económicamente por el Ministerio de Agricultura se ha desarrollado entre los días 3 y 14 del corriente en la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos un Cursillo sobre Industrias Lácteas de carácter nacional como colofón y resumen al plan general de enseñanzas agropecuarias que en el presente año han acometido las Hermandades Sindicales de España, plan comprensivo de 122 cursillos provinciales, dos de carácter nacional, once volantes y varias cátedras ambulantes.

Han asistido a este Cursillo nacional de Industrias Lácteas representantes de 35 provincias ganaderas de carácter oficial, disfru-

tando de las becas concedidas y cinco alumnos más de carácter libre que, interesados por las enseñanzas de dicho Cursillo, han asistido al mismo costeándose todos los gastos.

La dirección técnica de este Cursillo ha estado a cargo del Ingeniero agrónomo, Catedrático de Industrias Lácteas de la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos, Ilmo. Sr. don José María de Soroa y Pineda, secundado por el Jefe de la Sección de Industrias Lácteas del Sindicato Vertical de Ganadería, don Santiago Matallana Ventura, por el Profesor auxiliar de estas materias en la Escuela Profesional de Peritos Agrícolas don Francisco Crespo y por los maestros queseros de la Escuela de Agrónomos y del Sindicato de Ganadería.

Fué inaugurado el Cursillo el pasado el pasado día 3 del corriente, bajo la presidencia del Ingeniero Director del Instituto Nacional Agronómico, don Juan Marcilla, acompañado de una representación de la Delegación Nacional de Sindicatos y del profesorado del Cursillo.

A continuación dieron comienzo las clases complementando las teóricas con los ejercicios prácticos que diariamente han realizado los alumnos, tanto de laboratorio como industriales, elaborando mantequilla y quesos de diferentes clases y efectuando visitas a instalaciones industriales de la capital.

Fué clausurado el Cursillo nacional de Industrias Lácteas el pasado día 14, bajo la presidencia del Vicesecretario nacional de Or-

denación Económica en representación del Delegado nacional de Sindicatos, acompañado de los Directores generales de Enseñanza Profesional y Técnica y Colonización, Secretario general de la Junta Nacional de Hermandades, Ingeniero-Director del Instituto Nacional Agronómico y profesorado de dicho centro de enseñanza.

El Director Técnico del Cursillo explicó a las Autoridades y Jerrarquías presentes el desarrollo del mismo, siendo contestado por el Vicesecretario nacional de Ordenación Económica, quien expresó su satisfacción por los resultados obtenidos, procediéndose seguidamente al reparto de premios y diplomas, consiguiéndolo en primer lugar el representante de Salamanca, seguido de los de Asturias y Avila.

las zonas dominadas por las grandes obras hidráulicas, Con este fin, la legislación americana establece la limitación de las fincas de regadío con aguas procedentes de las obras realizadas por el Estado a una cierta extensión, suficiente para organizar explotaciones de tipo familiar.

También son interesantes las medidas que en Estados Unidos se han tomado para evitar la especulación con tierras transformadas.

Pasa después el conferenciante a describir las zonas de riego visitadas, detallando los trabajos de preparación de tierras, parcelaciones, viviendas y otras obras de colonización.

Durante la conferencia se proyectaron diversas fotografías y gráficos de los regadíos americanos y de la maquinaria empleada en la preparación de tierras, terminando el acto con la exhibición de una película referente a esta clase de maquinaria.

La presentación del señor Martínez Borque estuvo a cargo del ilustrísimo señor Director General de Colonización, quien después de hacer resaltar la personalidad agronómica de tan distinguido Ingeniero, se refirió a la necesidad de la colaboración de las diversas técnicas en los trabajos de colonización.

Tanto el señor Montero como el conferenciante fueron muy aplaudidos por la numerosa concurrencia al acto.

## La colonización en los Estados Unidos

El día 13 del actual y en el local social del Instituto de Ingenieros Civiles de España, el Ingeniero Agrónomo don Angel Martínez Borque, del Instituto Nacional de Colonización, pronunció una documentada conferencia sobre el tema «La colonización de los regadíos del oeste de los Estados Unidos de América».

El acto fué presidido por el ilustrísimo señor don Fernando de Montero, Director General de Colonización; ilustrísimo señor don Angel de Torrejón y Boneta, Presidente de honor de la Asociación de Ingenieros Agrónomos y el ilustrísimo señor don Ramón Garrido Domingo, Presidente efectivo de dicha Entidad.

Expone el conferenciante las impresiones del viaje que recientemente ha realizado a los Estados Unidos para estudiar las condiciones de la transformación agrícola de los grandes regadíos del oeste americano.

Este viaje fué dispuesto por la Dirección General de Colonización del Ministerio de Agricultura por el interés especial que por analogía de las condiciones de suelo y clima, con nuestra España árida ofrece la agricultura en general del oeste americano y en

especial los trabajos de transformación de regadíos.

A lo largo de la historia de la colonización del oeste americano resalta el factor decisivo que para su éxito ha constituido la transformación de grandes zonas desérticas en feraces regadíos para las obras y trabajos de colonización desarrollados por el Gobierno federal.

En la política de regadíos de los Estados Unidos, el criterio fundamental es el de asegurar de antemano la rápida colonización de

**A causa de las elevaciones experimentadas en los elementos que intervienen en la confección de nuestra Revista, la suscripción para el próximo año 1948 se eleva al precio de SESENTA PESETAS.**

**Rogamos a aquellos de nuestros suscriptores que no estén conformes con la elevación que se anuncia, lo manifiesten por escrito a nuestra Administración, a fin de darles de baja.**

# Situación de la Ganadería

## Andalucía

EN Cádiz tuvieron lugar con escasa concurrencia las habituales ferias y mercados, no obstante lo cual se efectuaron bastantes transacciones, a altos precios. La situación de los pastos es buena, así como el estado sanitario. También estuvieron animados los mercados cordobeses, manteniéndose sostenidas las cotizaciones para toda clase de especies. En general, aumentó el censo pecuario. En Huelva, en cambio, la concurrencia fué escasa y los precios se mantuvieron sin variación. En la provincia de Sevilla se celebraron las ferias de Ecija y Santiponce; el número de transacciones fué regular, y los precios subieron. El ganado contratado, no sólo era de la provincia, sino de Cádiz, Córdoba y Extremadura. Disminuyó el censo por sacrificio en vacuno y cabrío; en cambio, aumentó en porcino. Los pastos presentan mediano aspecto.

En Almería hubo habitual concurrencia, excepto en ganado porcino, en que fué nula. Precios invariables para el vacuno y en alza para las restantes especies. Sin variación el censo ganadero. El estado sanitario es mediano en lanar, cabrío y porcino. Normal situación de pastos. En Granada hubo, en sus mercados, buen número de transacciones. Precios en alza para el porcino y sostenidos en las restantes especies. Censo en baja para lanar y cabrío. El cebo de ganado porcino es menor que otros años. Escasa concurrencia en Jaén, con bastantes transacciones a precios elevados. Censo en baja. La montanera se presenta como la pasada temporada. También se concertaron bastantes operaciones en Málaga. Precios en alza para el ganado lanar y sostenidos en las restantes especies. Cotizaciones en alza para el lanar. Aumentó el censo, por crías, en el porcino, bajo en el cabrío y permanece sin variación en otras

especies. La situación de los pastos es regular por la falta de lluvias.

## Castillas

EN Avila, donde la montanera es buena y abundantes los pastos, las ferias de Piedrahita y El Barco estuvieron normalmente concurridas, con escaso número de transacciones, acusando ligera alza en los precios. Se exportó ganado a Madrid. Excepto en el porcino, que aumentó, el censo ganadero permanece sin variación. Buen estado sanitario, así como el desarrollo de la paridera. En Burgos se celebraron los mercados habituales y la feria de Saucillo, efectuándose buen número de transacciones a precios elevados. El censo ganadero disminuyó en lanar, cabrío y caballar. La situación de los pastos es buena. En Segovia tuvieron lugar las ferias de Cantalejo, El Espinar y Prádena, con gran concurrencia de porcino y equino, normal de vacuno y escaso de lanar y cabrío, efectuándose regular número de transacciones. Precios en baja para vacuno, en alza para caballar y sin variación en las demás clases. Buena situación de los pastos. La feria de Agreda, en Soria, tuvo lugar con normal concurrencia de ganado y numerosas transacciones. Precios sostenidos. Disminuyó el censo por sacrificio y exportación en lanar y cabrío. Buena situación de pastos, siendo inmejorable la otoñada. Con la excepción del lanar y porcino, la concurrencia a los mercados de la provincia de Valladolid fué escasa. Los precios acusan alza en vacuno y permanecen sostenidos en las demás especies. Censo sin variación, salvo en porcino, que aumentó por crías e importación.

En Ciudad Real, el mercado de Fuente el Fresno estuvo normalmente concurrido en equino y mucho de las restantes especies, efectuándose buen número de transac-

ciones. Precios en alza en cabrío, en baja en porcino y sostenidos en vacuno y lanar. Se exportó ganado con destino a Valencia, Alicante y Cataluña. Censo en baja por exportación y sacrificio en vacuno, lanar y cabrío.

En Cuenca, las ferias de Belmonte y San Lorenzo, estuvieron medianamente concurridas con ganado, especialmente de labor, efectuándose reducido número de transacciones por los elevados precios pedidos. Disminuyó el censo vacuno, lanar y cabrío. Buen estado sanitario y mediana situación de pastos. La feria de Sigüenza, en Guadalajara, así como el mercado de Jadraque, tuvieron normal concurrencia de ganado, efectuándose regular número de transacciones. En las plazas madrileñas hubo normal concurrencia en todas las especies, excepto la caballar, que no concurrió. Abundancia de pastos. Precios en baja en el vacuno y sostenidos en lanar, cabrío y porcino. No ha sufrido variación el censo ganadero. Escasamente concurridos los mercados toledanos, con cotizaciones en alza para lanar y sostenidas en las restantes especies. Normal situación de pastos.

## Levante y Cataluña

EN Albacete, donde la montanera es buena, escasa concurrencia, no obstante lo cual se efectuaron bastantes transacciones. Precios con tendencia al alza. El censo ganadero aumentó en vacuno y porcino y disminuyó en lanar y cabrío. En Alicante, los precios se mantuvieron sostenidos, realizándose transacciones no sólo con ganadería de la provincia, sino también con murciano. Ha disminuído el censo en lanar y cabrío. Buen estado sanitario. En Castellón, y salvo el mercado semanal de lechones de Segorbe, no se celebraron ferias ni mercados durante el mes pasado. Las transacciones efectuadas entre particula-

res acusan baja en porcino. La situación de pastos es normal. De Murcia salió ganado con destino a provincias limítrofes, Cataluña y Ciudad Real. Hubo bastantes transacciones a precios sostenidos. Las lluvias han favorecido mucho a los pastos. En Valencia, concurrencia escasa, a pesar de lo cual se realizaron bastantes transacciones a precios sostenidos. Permanece sin variación el censo ganadero. Buen estado sanitario en general.

A las plazas barcelonesas sólo concurrió escaso número de ganado porcino y equino. El número de transacciones fué elevado y los precios altos. Censo sin variación. En Gerona, las ferias y mercados celebrados estuvieron normalmente concurridos de vacuno y porcino. Los precios se manifestaron en alza en porcino y equino, en baja para el lanar y cabrío y sostenidos en vacuno. Se importó ganado de cerda procedente de Extremadura. Censo en alza por crías en vacuno y porcino. Buen estado sanitario. Las ferias de Balaguer, Solsona y Sort, y los mercados de Agramunt, Tárrega y Tosá, en la provincia de Lérida, estuvieron poco concurridos, efectuándose muchas transacciones a precios sostenidos. Permanece invariable el censo ganadero. Se dió el último corte a los alfalfares con buen rendimiento. En Tarragona, también fué escasa la concurrencia. El número de transacciones efectuadas no pasó de regular, y los precios quedaron en alza para el vacuno, cabrío y caballo.

**Aragón, Rioja y Navarra**

EN Huesca tuvieron lugar las ferias de Jaca, Tamarite y Castejón con normal concurrencia de ganado porcino y escasa de las demás clases. Precios sostenidos. La procedencia del ganado fué exclusivamente provincial. El censo pecuario no ha experimentado variación sensible. En Teruel, las ferias de Cedrillas y Orihuela del Tremedal estuvieron poco animadas. Cotizaciones con tendencia al alza. El censo ganadero acusó alza por crías en vacuno y porcino y baja por salida de lanar trashumante. El estado sanitario es bue-

no, así como la paridera. Durante el pasado mes se celebraron en Zaragoza las ferias de la capital y Borja, a las que no acudió más que ganado caballo, por estar declarada oficialmente la existencia de fiebre aftosa. La tendencia de los precios fué a la baja. El censo ganadero acusó baja por sacrificio en vacuno, alza por crías en porcino y sin variación en las demás especies. Mejoró ligeramente el estado sanitario con respecto al mes anterior, pero aún es mediano, como se dice anteriormente. La paridera no pasó de mediana. Los pastos han mejorado bastante, y se dió el último corte a la alfalfa.

En Navarra, la concurrencia a ferias y mercados fué normal, y los mercados de ganado de cerda se vieron muy concurridos. El número de transacciones fué regular y las cotizaciones se manifestaron en alza en vacuno y cerda y sostenidas en las restantes especies. Se exportó ganado con destino a Aragón y Cataluña. En el censo lanar hubo alguna baja, por trashumanía. En Logroño se celebró la feria de Nájera, así como los mercados semanales de costumbre, que se vieron con normal concurrencia de reses. Las transacciones fueron numerosas y las cotizaciones quedaron bastante altas. Censo estacionado, regular estado sanitario y normal estado de los pastos.

**Norte y Noroeste**

EN Coruña se vieron escasamente concurridos los mercados, pero se efectuaron buen número de transacciones a precios sostenidos. Todo el ganado procedió de la provincia. Disminuyó el censo

ganadero por sacrificio de lanar y cabrío. En Lugo fué mayor la concurrencia y los precios no denotaron variación. Estado de los pastos, mediano. En Orense, todas las ferias y mercados se han celebrado con normal concurrencia de ganados, efectuándose numerosas transacciones. Precios en baja para el vacuno. Censo estacionado, con los normales aumentos por crías y bajas por sacrificio y exportación. En Pontevedra, normal concurrencia de porcino y escasa de las demás especies. Cotizaciones en baja, excepto para el caballo. Se exportó ganado con destino a diversas provincias.

En los mercados asturianos la concurrencia fué escasa, no obstante efectuarse numerosas transacciones a precios sostenidos. Censo ganadero sin variación. En Santander, normal concurrencia y regular número de transacciones. Precios sostenidos en equino y en alza para las restantes especies. La otoñada es bastante buena, rebrotando el pasto después de la sequía estival.

En Alava no hubo grandes variaciones durante el mes: las transacciones fueron numerosas y los precios acusaron alza en caballo. Se importó vacuno y porcino de Galicia, Córdoba y Salamanca. Hay algún pequeño foco de peste porcina. Normal situación de los pastos. En Guipúzcoa, mucha concurrencia de ganado lanar. Buena cosecha de remolacha forrajera y normal de nabo. Precios sostenidos para esta especie y en alza para las demás. Estado sanitario bueno. En Vizcaya, precios sostenidos y normal concurrencia. Normal situación de los pastos.

**OFERTAS y DEMANDAS**

**OFERTAS**

VENTA DE VACAS HOLANDEAS Y SUIZAS de la provincia de Santander. Dirigirse a don Antonio Gutiérrez Asensio, ganadero. Colindres (Santander).

ARBOLES FRUTALES, forestales y

semillas. Lorenzo Saura, Avenida Caudillo, 61, Lérida.

VIVEROS «EL ROSER». Mariano Torrentó, Avenida de los Mártires, 43 y 45, Lérida.

HARINA DE PESCADO. Manuel Sánchez Rodríguez. Lumbrales (Salamanca).



# Situación de los Campos

## Extremadura.

LA siembra se hizo, en general, en seco, es decir, en medianas condiciones, por el retraso con que sobrevinieron las escasas lluvias.

En Badajoz, la cosecha de aceituna se presenta muy bien, aunque existe falta de humedad. En cambio, en Cáceres los olivos están desiguales y, en general, la cosecha será floja.

En esta provincia los rendimientos del arbolado frutal han sido malos; dentro de ello, algo mejores los del castaño.

Se arranca la patata tardía. Los rendimientos, tanto en secano como en regadío han sido escasos.

## Andalucía occidental

CON las lluvias caídas en los últimos días de octubre se ha intensificado la siembra, que hasta entonces iba muy despacio y haciéndose en seco. Se espera buena cosecha de maíz en Sevilla.

La cosecha de aceituna se presenta muy bien, aunque se ha caído algún fruto por la sequía y el levante. En Huelva, el fruto se quedó chico. Ha finalizado la recogida de la aceituna de verdeo en Huelva y Sevilla, con producciones medianas.

Ha comenzado en Sevilla la recolección de la naranja, de la que se esperan buenos resultados. En Huelva se caen, en los huertos de agrios, bastantes frutos, por la sequía. Casi ha terminado en esta provincia la recogida de manzana, cuya calidad es excelente. Siguen cogiendo castañas.

La batata se saca, en Sevilla, con buenas producciones.

## Andalucía oriental

HASTA primeros de este mes no ha empezado la siembra propiamente dicha; antes se sembró algo en seco o a favor de la hu-

medad producida por tormentas locales. En Málaga el maíz dió un rendimiento aceptable, pero no así las judías, por la sed que pasaron. En cambio, en Granada, hubo buena cosecha de esta legumbre. Terminó de cogerse el maíz tardío en Almería, en donde un fuerte ataque de oruga mermará en su día la producción de los habares. En Jaén el maíz sufrió bastantes daños, imputables al granizo.

En Almería se está en plena recolección de la uva «Ohanes», cuya cosecha es de menos monta que la pasada. El fruto está sano y, como puede suponerse, su colocación en el mercado no es fácil.

Se presenta en Jaén una gran cosecha de aceituna, habiéndose caído poco fruto, afortunadamente. En Granada hay buena cosecha, pero inferior a la pasada. En Almería existe mucho fruto, y en Málaga, aunque ya se acusa la sequía, no hay queja.

La remolacha dió rendimientos normales en Málaga; medianos en Granada y Almería.

La patata tardía ofrece en Granada rendimientos superiores a lo corriente. En la zona costera de Almería los patatares valen poco, por deficiente adaptación de la semilla y por el intenso ataque de oruga que padecen. En Málaga se cogió la de primera cosecha en las zonas más tardías, con resultado escaso. Las «Victorianas» marchan normalmente. Buen rendimiento de batata y boniato. Se dan riegos a la caña, que por ahora marcha bien. Buen año de fruta salvo para la almendra. En Almería se cuenta con una buena cosecha de naranja.

## Levante

EN Albacete, la sementera se hace con tempero desigual, reflejándose esta desigualdad en la nascencia. En Murcia ha llovido

poco, por lo cual se va sembrando según es posible y el nacimiento acusa la sed de las plantitas. En Alicante, las escasas lluvias han permitido las siembras de cebada, trigo y yeros, mientras las habas y guisantes se desarrollan normalmente. En el secano de Valencia se ha sembrado en buenas condiciones; no así en el regadío, por los encharcamientos. En Castellón se empezó confiando a la tierra las legumbres, con buen tempero por cierto. El maíz y el arroz ofrecieron buen resultado en Albacete. En Alicante, el segundo presentó muy mermada la cosecha, por las inundaciones del Segura. El maíz de regadío en Valencia dejó satisfechos a los cultivadores.

En el olivar se preparan los suelos y se recoge la aceituna caída, que es mucha, en Alicante, por los pedriscos. En Albacete hay cantidad simplemente aceptable de fruto, pero de calidad excelente. En Murcia y Valencia la cosecha es francamente buena. En cambio en Castellón y Alicante será mediana, por causa de la mosca.

En la primera de estas dos últimas provincias hay una gran producción de garrofa, siendo mediana la prevista para los agrios. Contrariamente, en Valencia y Murcia hay más y mejor cosecha de naranja que el año pasado. En Alicante, los frutos son de buen tamaño, pero escasean. Se han cogido ya hace días los primeros dátiles y las manzanas han dado poco fruto y malo. Tampoco en Albacete de peras y manzanas es buen año, pero sí de almendra. Terminó aquí la recolección de patata, con buen rendimiento. En Murcia se quedó la cosecha por bajo de lo normal. En Alicante se ha perdido toda por las inundaciones, y en Valencia es satisfactorio el estado de los patatales, aunque existen fallos, ciertamente.

## Cataluña

LA cosecha de arroz fué buena en Tarragona y Lérida y mediana en Gerona. Maíz y judías resultaron medianamente en Lérida, Gerona y Barcelona. La sementera se ha hecho en buenas condiciones, gracias a la oportu-

nidad y adelanto de las lluvias. La nascencia fué buena.

La producción de aceituna es aceptable. En Tarragona se elabora aceite utilizando los frutos caídos por el ataque de la mosca.

Las producciones frutales de Lérida (salvo la manzana) han sido escasas. Continúa recogándose la pera de invierno. Bueno, mediano y malo es el rendimiento en Gerona de peras, manzanas y castañas. Se recogen en Barcelona peras y manzanas, estas últimas en mucha menor cantidad que el año 1946. Mediana cosecha de almendra y avellana en Gerona.

Buen resultado de la patata tardía en Gerona y Lérida. En esta última provincia, cosecha normal de remolacha azucarera.

### Navarra y Rioja

**F**INALIZÓ en Navarra la recolección del maíz, con buen rendimiento en regadío y mediano en seco. En Rioja también se ultimó en el mes pasado la recogida de maíz y alubias. En Navarra se sembró con toda intensidad. En Logroño, con más retraso, por falta de humedad, salvo en la Sierra, por donde se empezó la operación.

El olivar presenta buena cosecha.

Después de acabar la recolección de patata en el regadío de Navarra, continúa en el seco, con cosecha regular. En Logroño prosigue la recogida de variedades tardías de patata, con resultado muy mediano. En Navarra, la remolacha de regadío y seco dió pares y nones.

Se cogen en Rioja peras y manzanas, después de haber concluido de recolectar las nueces, avellanas y melocotones.

### Aragón

**E**L buen tiempo favorece la operación de siembra, teniendo además la tierra, en general, la humedad precisa, pues en muchos sitios se está sembrando en seco. Se lucha con la escasez de gasolina. Después de sembrar el centeno, siembran trigo en Teruel a más y mejor. En Los Monegros, la planta amarilla por que

precisa lluvia. En Zaragoza hay buena cosecha de maíz y mala de judías.

Los mostos procedentes de la última vendimia resultaron de buena calidad y bastante azúcar, excepto en Zaragoza.

Presentan excelente aspecto los olivares.

Terminó la recolección de la patata en Huesca y Zaragoza, habiendo resultado flojas las producciones en esta última, por mala adaptación de la simiente. Ha avanzado la recogida de la tardía en Teruel en las zonas de vega, contándose con un resultado aceptable.

Los remolacheros, magníficos en Teruel; desiguales en Zaragoza, por no haberse recuperado de la mala nascencia y por la falta de abonos. En Huesca tampoco se quejan los agricultores, pues hubo mejoría final; sin embargo hay demasiada planta en relación con la raíz.

### Provincias Vascongadas

**E**N Vizcaya fué mala la cosecha de alubias y mediana la del maíz. En Guipúzcoa no representa la de este cereal más que la quinta parte que en 1946, y respecto a las alubias no se ha llegado ni a la mitad. En esta provincia se siembran, trigo por un lado y habas y guisantes de verde por otro. En Alava también se empezaba a sembrar en buenas condiciones cuando nos transmitieron estas noticias. Los mostos procedentes de la vendimia alavesa resultaron satisfactorios; en cuanto al olivo no tiene mal aspecto, aunque se ha caído bastante fruto.

Terminó la recolección de patata en Guipúzcoa, con resultado mediano. En Alava los resultados son mejores de los previstos, así como para la remolacha.

En Guipúzcoa se está elaborando la clásica sidra normalmente. Existe mucha castaña, pero de mediana calidad.

En esta provincia hay mediana cosecha de remolacha forrajera y buena de nabos. En Vizcaya, las dos producciones se presentan bien.

### Asturias y Santander

**E**N Asturias, el rendimiento del maíz no pasó de mediano, a pesar de que mejoró bastante últimamente. En Santander, a fines del pasado, ya había dado comienzo la siembra de trigo y cebada, con buen tempero. Ha terminado la recolección de maíz y judías, con redimientos malos en general.

En la zona alta de esta provincia casi ha concluido la saca de la patata, con buen resultado. Los agricultores están satisfechos de la calidad de la simiente.

En Asturias, los caldos de la pasada vendimia son muy satisfactorios. Se ha recobido la patata tardía, con rendimientos medianos.

Salvo de avellanas, y de manzanas en ciertas zonas, es aquí buen año de fruta.

### Galicia

**E**N Pontevedra se cogió el maíz de seco con rendimiento escaso; comenzó a fin de octubre a recolectarse el de regadío. En La Coruña y Lugo, medianos resultados, tanto para maíz como para judías. En Orense, mucha desigualdad en las producciones del maíz. Empezó la siembra del centeno en rozas en Coruña, con poco tempero; por tal razón, la sementera va lenta en Lugo y la nascencia, ídem de lienzo.

La calidad de los caldos es satisfactoria, después de las primeras fases de fermentación de la uva.

La patata de seco acabó de sacar en Pontevedra y Orense, con mediano resultado. En Lugo continúa la recolección con mal rendimiento. También la fruta fué aquí mal año.

En Coruña se cortan las hojas de los nabos. En Lugo, por falta de lluvias, esta cosecha presenta mal aspecto.

### Reino de León

**E**N León se acabaron de sembrar a fines de octubre las algarrobas, el centeno, la avena y la cebada. En Zamora, la cebada y el centeno y las legumbres de otoño. La siembra del trigo va ade-

lantada en León y casi ha concluído por estas fechas en Zamora y Salamanca. En todas partes se hizo con buen tempero, por lo cual el nacimiento fué tan favorable que en la segunda de las citadas provincias se han dado incluso aricos. Las últimas lluvias han venido pintiparadas.

El rendimiento en mosto de la uva ha sido normal, e incluso por encima, en Zamora. En Salamanca se ha caído mucha aceituna. En esta provincia terminó de recogerse la patata semitardía. La tardía se saca en las tres provincias con resultados aceptables en general. La sequía veraniega determina la pequeñez de los tubérculos en León.

En esta provincia la cosecha de judías fué normal, y de castañas es buen año. También se cogen nueces, peras y manzanas. Aunque la remolacha ha mejorado, hay menos producción que en el año anterior.

### Castilla la Vieja

Las lluvias de fines de septiembre y primeros de octubre prepararon magníficamente las tierras para recibir la semilla y después el tiempo, verdaderamente espléndido, contribuyó a acelerar la sementera, estando todo actualmente muy bien nacido y por igual, si bien se advierte la presencia de malas hierbas, que no podían dejar de medrar en tan favorable covuntura. En Avila se sembraron trigos, centenos, algarobas, veza y cebada. En Segovia se comenzó por el centeno y la algarroba. En Burgos se sembraron en muy buenas condiciones, tanto los cereales como las legumbres. En Palencia, a última hora se tropezó con tierras muy endurecidas. La cosecha de judías con riego en Soria puede conceptuarse como buena.

En Avila se encontraron dificultades para albergar tanto mosto como se ha producido en el norte de la provincia. En el Sur, los caldos salieron con poco azúcar. En esta provincia la aceituna tiene un gran tamaño, recogándose aún la de verdeo.

Hay buena cosecha de patata tardía en Avila, Burgos, Segovia,

norte de Palencia y regadío de Soria.

La cosecha de manzana fué deficiente en Palencia y Avila, así como la de castaña en esta provincia.

### Castilla la Nueva

EN Ciudad Real y Cuenca la siembra se ha realizado con lentitud y no muy buenas condiciones, por la falta de humedad. En el resto de la región hubo tempero suficiente. En Madrid se sembraron, además de los cereales, habas y algarobas. En Cuenca, centeno, escaña, trigo, yeros, algarobas y lentejas. En Guadalajara, trigo, cebada, centeno, habas, guisantes y veza. Se recolectó el panizo en Ciudad Real, con buenos rendimientos, y en Cuenca, las judías, con medianos resultados.

El olivar presenta una magnífica perspectiva de cosecha en Guadalajara. En las demás provincias la impresión de cosecha es buena, salvo circunstancias locales. En Ciudad Real hay más cosecha que el año pasado; pero se

cae mucha aceituna por la sequía. Se hacen los suelos y se coge la aceituna caída en todos sitios, después de haber recolectado la de verdeo.

Mediana cosecha de patata en Cuenca, Toledo y Guadalajara. Corriente en Ciudad Real y Madrid. La remolacha está muy poco pareja en Toledo, esperándose cosecha corta. En Madrid y Cuenca ha mejorado, gracias al buen tiempo.

Terminó en Madrid la recolección de manzanas y membrillo, con mucho fruto y muy sano.

### Baleares

LA siembra, efectuada en buenas condiciones, se encuentra muy adelantada.

Ha comenzado en las zonas más tempranas la recogida y molienda de la aceituna, esperándose buena cosecha y buena calidad de los aceites, por estar el fruto muy sano.

Terminó la recolección de garrofa, que es aceptable, pero inferior a la pasada.

## Movimiento de personal

### INGENIEROS AGRONOMOS

*Nombramientos.*—Por Orden del Ministerio de Agricultura de 6 de noviembre de 1947 se nombra a don Manuel de Goytia y Angulo Director del Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas.

Por Orden del Ministerio de Educación Nacional, fecha 11 del actual, se nombra, con carácter interino, Director de la Escuela de Perilos Agrícolas de Sevilla, a don Francisco de la Fuente y de la Cámara. También por Orden del mismo Ministerio, e igual fecha, se nombra a don Antonio Almirall Carbonell Director de la Escuela de Peritos Agrícolas de Barcelona.

*Ascensos.*—A Presidente de Sección (Jefe de Zona), el Ilmo. Sr. D. Francisco Pascual de Quinto Martínez, que está y continúa en situación de «Supernumerario en activo», por lo que asciende a efectivo don José Cruz Lapazarán Beristafn; a Inspector General, el Ilmo. Sr. D. Juan Marcilla Arrazola; a Ingenieros Jefes de primera clase, don Joaquín Cruz Brú y don Luis Pequeño González Ocampo; a Ingenieros Jefes de segundo

clase, don Juan Verniere Vicat y don Ildefonso Moruza Ruiz, y a Ingeniero primero, don Francisco Lafiguera Bernard.

*Destinos.*—A la Jefatura Agronómica de Salamanca, don Jerónimo Gómez de Liaño y Montero; a la Jefatura Agronómica de Burgos, don Manuel Torralba Escudero, y a la Jefatura Agronómica de Zamora, don José Neches Nicolás.

*Supernumerario en activo.*—Don José Luis Garrigués Díaz-Cañabate.

*Supernumerario.*—Don Isidro Luz y Fernández de Luz.

*Reingresos.*—Don Gabriel Urigüen Larrañaga.

### PERITOS AGRICOLAS

*Destinos.*—A la Jefatura Agronómica de Huelva, don Leoncio Beloqui Gutiérrez y don José M.<sup>a</sup> Vaquero Gutiérrez; a la Jefatura Agronómica de Gerona, don Buenaventura Solana Gaspar.

*Supernumerario en activo.*—Don Leoncio Beloque Gutiérrez y don José María Vaquero Gutiérrez.

*Supernumerario.*—Don Luis Yáñez Varela.

# **FITENA**

## **FIBRAS TEXTILES NACIONALES, S. A.**

●

CULTIVO Y OBTENCION  
DE FIBRA DE LINO

●

DOMICILIO SOCIAL:

**ALCALA, NUM. 21. - MADRID**

TEL. 21 65 21 (3 líneas)

DELEGACION:

**AUSIAS MARCH, 23.-BARCELONA**

TEL. 14124 (3 líneas)

DIRECCION TELEGRAFICA: CANAPA

# LEGISLACION DE INTERES

## PRECIOS PARA LOS SUEROS Y VACUNAS CON DESTINO A LA AGRICULTURA

En el *Boletín Oficial* del 11 de noviembre de 1947 se publica una Orden del Ministerio de Agricultura, cuya parte dispositiva dice así:

Artículo único. A partir de la publicación de la presente Orden, los precios que regirán para los sueros y vacunas con destino a la ganadería serán los siguientes:

	Ptas. unidad
Suero contra carbunco sintomático ... ..	0,50 »
Suero contra septicemia hemorrágica ... ..	0,50 »
Suero contra moquillo del perro ... ..	0,55 »
Suero antitetánico: 300 U. I. por c. c. ... ..	0,70 »
Suero antipúogeno polivalente ... ..	0,50 »
Suero antiestreptocócico ... ..	0,60 »
Suero antigangrenoso ... ..	0,70 »
Suero antibolulínico ... ..	0,70 »
Suero contra las viruelas ... ..	0,70 »
Suero normal equino ... ..	0,40 »
Virus de peste porcina ... ..	1,45 »
Vacuna antiaftosa W. A. bivalente ... ..	0,48 »

Los precios de los productos biológicos no comprendidos en esta relación serán los aprobados en anteriores disposiciones.

Madrid, 10 de noviembre de 1947.—*Rein.*

## Precio de los productos resinosos.

Orden de la Presidencia del Gobierno, fecha 30 de octubre de 1947, sobre regulación de precios de los productos resinosos para la campaña 1947-1948. («Boletín Oficial» del 3 de noviembre de 1947.)

## Ordenación de la campaña acelera.

Administración Central.—Circular número 650 de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, fecha 25 de octubre de 1947, sobre ordenación de la campaña acelera 1947-48. («B. O.» del 4 de noviembre de 1947.)

## Importaciones de fibra de coco y cachos de dicha fibra.

Decreto del Ministerio de Industria y Comercio, fecha 3 de octubre de 1947, por el que se dejan sin efecto las prohibiciones de importar fibra de coco y cachos o esportines de igual fibra para el prensado de pastas oleaginosas, establecidas por Decreto del Ministerio de Agricultura e Industria y Comercio, de 30 de octubre de 1931 y 26 de febrero de 1932. («B. O.» del 8 de noviembre de 1947.)

## Instituto de Inseminación Artificial Ganadera.

Decreto del Ministerio de Agricultura, fecha 22 de septiembre de 1947, por el que se crea el Instituto de Inseminación Artificial Ganadera. («B. O.» del 8 de noviembre de 1947.)

## Precio para los sueros y vacunas con destino a la ganadería.

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 10 de noviembre de 1947, por la que se fijan los precios para los sueros y vacunas con destino a la ganadería. («B. O.» del 11 de noviembre de 1947.)

## Préstamos a los agricultores levantinos damnificados por las inundaciones de 1946.

Decreto del Ministerio de Agricultura, fecha 24 de octubre de 1947, por el que se autoriza la prórroga por un año, con arreglo a las normas que se fijan, del segundo reintegro de los préstamos concedidos por el Servicio Nacional del Crédito Agrícola a los agricultores de las provincias de Albacete, Alicante y Murcia, damnificados por las inundaciones de abril de 1946. («B. O.» de 13 de noviembre de 1947.)

## Expropiaciones de Interés social.

Decreto del Ministerio de Agricultura, fecha 24 de octubre de 1947, por el que se declara de interés social la expropiación por el Instituto Nacional de Colonización de la finca «Riogordo», del término municipal de Burguillos del Cerro (Badajoz). («B. O.» del 13 de noviembre de 1947.)

## Extracto del

# BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO

### Servicio Nacional de la Patata.

Administración Central.—Circular número 7 de la Junta Rectora del Servicio Nacional de la Patata de Siembra, dictando normas por las que se ha de regir la compra de dicho producto en la campaña de 1947-1948. («B. O.» del 21 de octubre de 1947.)

### Oposiciones a ingreso en el Cuerpo Pericial Agrícola del Estado.

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 16 de octubre de 1947, sobre ampliación de plazas en las oposiciones a ingreso en el Cuerpo Pericial Agrícola del Estado. («B. O.» del 22 de octubre de 1947.)

### Vacantes de Peritos Agrícolas.

Administración Central.—Convocatoria de la Dirección General de Agricultura, fecha 10 de octubre de 1947, para el concurso para la provisión de las vacantes de Peritos Agrícolas que se indican. («B. O.» del 23 de octubre de 1947.)

### Emisión de obligaciones por el Instituto Nacional de Colonización.

Decreto del Ministerio de Agricultura, fecha 2 de septiembre de 1947, por el que se autoriza al Instituto Nacional de Colonización para emitir obligaciones por valor de 150 millones de pesetas. («Boletín Oficial» del 30 de octubre de 1947.)

### Revisión de precios de aprovechamientos forestales.

Decreto del Ministerio de Agricultura, fecha 3 de octubre de 1947, por el que se deroga el de 14 de julio de 1941 y se dictan normas sobre revisión de precios de aprovechamientos forestales. («Boletín Oficial» del 30 de octubre de 1947.)

### Expropiaciones de Interés social.

Decreto del Ministerio de Agricultura, fecha 10 de octubre de 1947, por el que se declara de interés social la expropiación por el Instituto Nacional de Colonización de la finca «El Huelmo», del término municipal de Cipérez (Salamanca). («B. O.» del 30 de octubre de 1947.)

# Consultas

## Estudio comparativo de trigos en siembra en cuadros

Don Cristóbal Millán, Villacarrillo (Jaén).

*«Deseo saber la manera de llevar a cabo la siembra en cuadros para el estudio comparativo del rendimiento de distintas clases de trigo.»*

Si para comprar los rendimientos de distintas variedades se sembrara cada una en una sola parcela, se procurara aplicar a todas los mismos tratamientos, y se recolectaran sus cosechas con todo cuidado, los resultados obtenidos no permitirían llegar a conclusiones definitivas, ni mucho menos. Por el contrario, podrían ser erróneas, y aun disparatadas, sin que nada lo delatará.

Por eso, la experimentación por los métodos elementales antiguos se reiteraba años y años con resultados dispares y no pocas veces contradictorios. Sólo cuando las diferencias de producción eran acusadísimas solían confirmarse con insistencia.

Los métodos modernos se basan en la repetición múltiple y simultánea de la experiencia, para trabajar con promedios en los que sea posible eliminar muchas de las influencias debidas a faltas de homogeneidad: en el suelo y subsuelo, en la siembra, en la fertilización, en los diversos tratamientos, en la recolección y en las depredaciones originadas por distintos agentes como pájaros, plagas en general, daños de orden meteorológico, etc., etc.

El cálculo de errores orienta el camino, y la práctica en estos trabajos demuestra cuán difícil es conseguir, aun con los más meticulosos cuidados y suficiente número de repeticiones, que el error típico por parcela, en porcentaje de la media general, descienda muy por bajo del 7 por 100 y se aproxime al 4 por 100. La conocida Estación Investigadora de Rothamsted (Inglaterra) consigna en sus Memorias errores experimentales comprendidos frecuentemente entre 7,5 y 13,2 por 100, no bajando en ningún caso del 4,3 por 100, y elevándose alguna vez a más del 18 y hasta al 29 por 100.

En las experiencias coordinadas que realizamos en el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, se ha llegado en algún campo experimental al 4,6 por 100, y con frecuencia, en casi todos, a valores comprendidos entre el 6 y el 12 por 100.

Así, pues, aun en Centros especializados, es prudente contar con errores de hasta el 14 por 100, que, en

cultivos más corrientes, no bajarán del 16 y pueden llegar al 20 y aun al 30 por 100.

Tratándose, por consiguiente, de variedades de trigo, con promedios generales referidos a la hectárea, de 2.000 kilogramos, una diferencia entre producciones medias de 400, puede no indicar nada, y puede aún conducir a conclusiones falsas.

En efecto, si el error experimental representa 600 kilogramos, y los resultados acusan que la variedad A excede a la B en 400 kilogramos, puede muy bien ocurrir que la B sea realmente superior a la A en unos 200 kilogramos, enmascarando el error experimental esta superioridad y dándole apariencia totalmente contraria.

De ahí la ventaja de la reiteración, aplicándole el cálculo estadístico para conocer el error probable y el grado de seguridad que es dable atribuir a la experiencia. Matemáticamente se determina el número de repeticiones necesarias, en función del de variedades comparadas y del grado de aproximación a que se aspira.

Si el número de variedades es de 4 ó 5, el cultivo esmerado y la tierra llana y homogénea, puede esperarse que el error experimental no pase del 16 por 100. Si sobre esa base se desea destacar, con la seguridad apetecible, diferencias de promedios del orden del 20 por 100 de la media general por parcela, deberá repetirse cada variedad seis veces.

Si el número de variedades fuera de diez, se conseguirían análogos resultados con sólo cinco repeticiones.

Por el contrario, si ese número de variedades se redujera a tres o a dos, las repeticiones habrían de aumentar hasta siete y doce, respectivamente.

Pudiera ocurrir que el error experimental, en lugar de ser de un 16 por 100, llegara al 20 por 100; no se perdería por eso la experiencia, pero, en lugar de conducir a diferencias significativas de un 20 por 100, el cálculo limitaría la significación a un 25.

Cuanto más se afina el trabajo reduciendo dicho error, tanto más mejorará su precisión.

Entre los distintos métodos de distribución y cálculo que cabe utilizar: disposición en tablero de ajedrez, cuadrado latino, bolques Mitscherlich, bloque al azar, etcétera, nos inclinamos por el último, por ser de más fácil aplicación.

El llamado «cuadrado latino», que con mayor frecuencia suele ser rectángulo, es algo más preciso, pero más engorroso. En efecto, para cinco variedades con seis repeticiones precisaría disponer de 30 parcelas formando un solo grupo. En él figurarían seis filas con las cinco variedades, corespondiéndose las parcelas en dos direcciones perpendiculares. Ninguna varie-

dad debe repetirse, ni en cada fila, ni en cada columna. Exige disponer de terreno homogéneo en extensión relativamente grande, lo que no siempre es fácil.

En cambio, en el de «bloques al azar», las variedades se reparten en grupos, o bloques, independientes. Las parcelas con las cinco variedades pueden disponerse en fila, y las seis filas independientes establecerse en sitios próximos o distantes del campo.

Lo que importa es que el terreno sea lo más homogéneo posible *dentro de cada bloque*, aunque resulte distinto de uno a otro. El orden de las variedades en cada bloque debe dejarse por completo al azar.

Y no sólo es el emplazamiento el que con esta independencia resulta facilitado, sino que también lo son las operaciones de cultivo y de recolección. Porque si precisa inexcusablemente realizarlas en el día para cada bloque, no es indispensable, como en el rectángulo latino, extender esta prescripción a todas las parcelas del conjunto. Siendo mucho más cómodo recolectar en la jornada las variedades de uno o dos bloques que las treinta de la experiencia.

La forma y tamaño más adecuada para las parcelas es la rectangular, de unos 60 metros cuadrados de superficie, cinco de ancho por doce de largo, por ejemplo. Si la siembra ha de hacerse a máquina, conviene, sin embargo, que la anchura de la parcela sea múltiplo de la de aquélla, para que comprenda un número exacto de «pasadas».

Todas las parcelas de cada bloque deben ser iguales y estar, en cada uno, del mismo modo orientadas y divididas.

Al sembrar, ha de procurarse que en cada parcela se invierta la misma cantidad de semilla útil y sea distribuida de idéntico modo. Lo mismo debe ocurrir en todos los cuidados sucesivos.

Antes de la recolección conviene visitar detenidamente el campo, para decidir la forma en que ha de realizarse, suprimiendo o no las líneas de borde y regularizando los fallos para poder calcular con mayor exactitud la superficie que les corresponde, habida cuenta de las plantas contiguas, que habrán de eliminarse del cómputo por el mayor desarrollo que tienden a adquirir.

Conocidas con la mayor exactitud posible las producciones de los tablares y su superficie productiva, procede unificar y, en su caso, compensar los resultados, y aplicar a éstos el cálculo adecuado para deducir si la experiencia es concluyente y determinar el nivel de seguridad logrado.

Los que estén familiarizados con la matemática superior pueden consultar con provecho el libro *Experimentación Agrícola. Fundamentos Estadísticos y métodos operatorios*, de los ingenieros agrónomos Pérez Calvet, Zulueta y Anós. En él encontrarán firme guía para el cálculo, con ejemplos prácticos de aplicación.

Para los que carezcan de esa indispensable base matemática sería menos útil, y entonces pueden limitarse, como *orientación*, a comparar los promedios de producción correspondientes a las distintas variedades, no dando crédito, como saludable precaución, a las diferencias, entre promedios, inferiores al 30 por

100 de la media general. Será esto, desde luego, mucho más exacto que las comparaciones que pudieran hacerse a base de una parcela por variedad.

Lo indicamos, sin embargo, sólo como estudio de orientación, porque no hay que olvidar que, si la experiencia no resultase significativa estadísticamente en su conjunto, podría no bastar ni ese amplio margen de seguridad.

En los tanteos cabe prescindir de muchas de las precauciones recomendadas, porque cuando las diferencias de rendimiento son muy grandes, destacan por encima de los errores normalmente probables, y eliminando las variedades que en esos tanteos resulten de menor valor, la experiencia correcta, con aplicación del cálculo, servirá para confirmar o rectificar los primeros resultados y, en todo caso, para aquilatar las diferencias entre las mejores.

Carmelo Benaiques  
Ingeniero agrónomo

2.325

## Alteraciones en la boca del ganado mular

Don Francisco Soler, Puebla del Salvador (Cuenca).

*«Les ruego me contesten a lo siguiente :*

*Se trata de un macho de dieciséis años y buena talla, seis o siete dedos. Buen animal para el trabajo hasta ahora. Padece el mal que ahora describiré, hace unos dos años, sin que haya acertado a curárselo los veterinarios que lo han visto.*

*Tiene constantemente inflamado el paladar de la boca, la base de la lengua y la garganta—llagado—, además de que el frenillo de la lengua lo tiene cortado y le ha nacido ahí carne. En estas circunstancias, aunque la dentadura la tiene bien, desde que se le quitaron dos picos de muela no come del todo bien, es decir, coge y muele bien el pienso, pero no le aprovecha nada, ya que le molesta el polvo de la paja, que cuidamos de quitarlo con una criba, y la paja pequeña, corta; sólo come la paja grande. Como mejor está es con pienso verde, pero no siempre podemos dárselo.*

*¿Me pueden indicar algún tratamiento completo de régimen dietético y farmacéutico que cure este mal? ¿A dónde tengo que pedir lo preciso para ello?*

Los síntomas que se indican son propios de la estomatitis cremosa o «Muguet», afección secundaria que aparece como expresión de un mal estado general o caquéctico de los enfermos y la falta de higiene.

Para su curación hay que atender muy especialmente dicho estado, alimentando al enfermo hasta su curación con gachuelas, granos cocidos y verde, con frecuentes aplicaciones en la boca de soluciones de clorato de potasa al 5 ó 10 por 100, o de cresil, al 1 ó 2 por 100.

Puede utilizarse también una solución de *bórax*

al 3 ó 4 por 100, y el agua de Vichy, productos todos que le facilitarán en cualquier farmacia.

Además, deben administrarse al interior sales anticatarrales (cloruro de sodio, bicarbonato de sosa y sulfato de sosa) dosificados por un técnico.

2.326

Félix F. Turégano

### Mezcla de mosto y vino del año anterior

Don Santiago López Santacruz, de Horcajo de Santiago.

*«Deseo elaborar vino tinto en Torre de Esteban Hambrán y en Méntrida (Toledo) y San Martín de Valdeiglesias (Madrid); otros años, por exceso de azúcar, se han logrado vinos tintos elaborados con toda su casca, de 14 a 15° alcohólicos y dos a cuatro de azúcar, este año el grado de azúcar en los mostos creo que no llegará a los 15°, y como deseo mezclar unas partidas de vino tinto seco de la pasada campaña, completamente sano y con 15°, quiero preparar en los envases de fermentación primeramente un quince por ciento de vino viejo y añadirle el resto de mosto nuevo para ver de conseguir un vino embocado con dos o tres grados de azúcar.*

*¿Es peligroso hace fermentar esa mezcla adicionada de toda la casca del mosto nuevo que se le ha añadido?*

*¿Es posible parar la fermentación de esta mezcla cuando le queden dos grados de azúcar y sostener fijo este vino para darle salida antes de febrero próximo? Con sulfuroso no creo pertinente pararla por el resto de color que haría.*

*¿Se conseguiría algo cuando, al llegar la fermentación al punto de quedarle esos dos o tres grados de azúcar, quitarlo de esas madres, trasladándolo a otros envases una vez que la bodega se haya abierto a todos los aires y con este motivo enfriado el ambiente?*

*Si hay otro procedimiento, ruego me sea comunicado, ya que la mezcla o adición de alcohol en la proporción de 1 de alcohol y 23 de mosto resulta caro.»*

Me parecen muy acertadas las orientaciones que apunta el señor consultante y, con las ligeras modificaciones que a continuación se indican, le proporcionarán tipos de vino que, salvo la graduación alcohólica (que será la que permita la riqueza en azúcar de los nuevos mostos), responderán a las características que se desean.

Conviene que la mezcla de vino viejo con uva estrujada (mostos y orujos frescos) se haga en proporciones tales que el caldo de la mezcla tenga, al principio, una graduación alcohólica no menor de 4°. Para ello se precisa que el vino viejo de 15° entre en proporción de un 22 a 23 por 100, en vez del 15 por 100 que señala el señor López Santacruz. Claro es que con sólo 15 por 100 se obtendrá buen vino, pero no se

sacarán todas las ventajas que supone la eliminación de las peores levaduras, que soportan mal y no prosperan casi nada en caldos de 4° de alcohol.

La uva debe ser *despalillada*, con tanta mayor razón cuanto que, para lograr mayor color se ha de añadir toda la casca. Con el despalillado se conseguirían vinos de mayor graduación, más sanos y más finos.

Por último, el trasiego (cuando aún quede el caldo con 2-3° de dulce, enfrando la bodega con ventilación durante la noche) es, para este caso, una práctica muy útil, y tanto más si, como ha ocurrido en zonas próximas a Horcajo de Santiago, la viña ha sufrido este año ataques de mildiú y de oidium.

2.327

Juan Marcilla  
Ingeniero agrónomo

### Expropiación por apertura de calle

Don Francisco Andréu, de Mahón.

*«En una finca de mi propiedad, que limitan sus tierras de labor con la ciudad, y saliendo de ésta un camino vecinal que la atraviesa de E. a O., la dividen en parcelas que quedan unas al N. y otras al S. de dicho camino.*

*En las tierras al N. de dicho camino se vendieron solares para edificar en número de tres. En la actualidad se ha vendido otro solar en las tierras del lado S. del citado camino, al precio de diez pesetas metro cuadrado, y un vecino posteriormente a quince pesetas metro cuadrado.*

*Conforme al nuevo plano de ensanche y urbanización del Excmo. Ayuntamiento, y a fin de abrir una nueva calle, como también rectificación del camino vecinal, que se convierte en calle, se me expropia una superficie total de terreno que suman 1.237,88 metros cuadrados.*

*Al comunicarme el Ayuntamiento fijara precio, se le contestó que a precio de solar, y que, conforme a los pagados actualmente, entendamos como justo un promedio de doce pesetas metro cuadrado, que ha sido denegado y, en consecuencia, seguirán los trámites de expropiación forzosa.*

*Les rogaría me informaran si en estas condiciones ha de considerarse como terreno apto para la edificación o de cultivo, y cuál ha de ser su justiprecio.*

*Igualmente, si el Ayuntamiento viene obligado a levantar cercas para aislar la calle del resto de la parcela que seguirá cultivándose hasta tanto no se haya vendido toda ella para edificar.»*

La finca a que alude el señor consultante, por encontrarse incluida en el plano del ensanche, está excluida de la legislación especial de Arrendamientos rústicos conforme al artículo segundo de la Ley de 15 de marzo de 1935.

El Ayuntamiento de la localidad, puede, desde lue-



go, expropiar la parcela, si es necesaria, para alguna obra de carácter público, pero ha de atenerse en la expropiación a los preceptos de la Ley de Expropiación forzosa de 10 de enero de 1879, en relación con la de Ensanche, si le es aplicable a esa población, de 31 de mayo de 1893, aunque no lo creo, por cuyo motivo, y no siendo presumible que se le aplique la Ley de Urgencia de 7 de octubre de 1939, la tasación ha de efectuarse con arreglo a lo que dispone la Ley de Expropiación citada, en sus artículos 26 y siguientes, en los que se dispone que, conocida la finca que se ha de expropiar, y no habiendo convenio con el dueño, el perito del Ayuntamiento hará una hoja de apreciación con la cantidad que se ha de abonar al propietario y, previa notificación, éste, en el término de quince días, aceptará o rehusará la oferta, y, si la renuncia, queda obligado a presentar otra hoja de tasación por su perito, que se presentará al Ayuntamiento, y planteada la divergencia entre ambas tasaciones, la Administración podrá ocupar la finca previo depósito en la forma que establece el artículo 29, redactado nuevamente por Ley de 30 de julio de 1904.

Después se designará perito tercero, por el Juez, y con todos los antecedentes el Gobernador decide el importe de la suma que se ha de entregar al propietario, y contra la resolución del Gobernador, dentro de los treinta días siguientes, puede recurrirse en alzada ante el Gobierno, cuya decisión última la vía gubernativa.

El Ayuntamiento no está obligado a construir cercas ni tapias para aislar la calle del resto de la parcela.

Mauricio García Isidro  
Abogado

2.328

## Conservación de tomates

Don Antonio Uguet, Madrid.

*«Tengo una finca en la provincia de Toledo en la que se dan muy bien los tomates.*

*Quisiera dedicar atención a este cultivo, producir mucho y conservarlo, es decir, meterlo en latas.*

*Para ello precisaría leer algún libro o folleto que explique toda la transformación y especialmente:*

a) *Cuándo conviene coger el tomate (muy maduro, algo verde, etc., etc.)*

b) *Qué manipulación hay que hacer con el tomate una vez cogido. ¿Se enlata cocido? ¿Se lava con agua caliente o fría?, etc., etc.)*

c) *Manera de meterlo en las latas. (Maquinaria, etc.).*

d) *Cerramiento de las latas.*

e) *Cómo se conservan las latas.*

f) *Legislación sobre permiso necesario para instalar la pequeña fábrica, contribución, etcétera, etc.*

La empresa a que se refiere esta consulta tiene dos facetas: una eminentemente agrícola, la producción

del tomate, y otra de carácter industrial, la elaboración de la conserva.

Estas labores se abordan, generalmente por separado; los agricultores cultivan el tomate y entregan la cosecha a las fábricas conserveras, y los industriales elaboran y venden las conservas elaboradas.

Al fusionarse en manos de un solo empresario estas dos actividades, el resultado económico tiene que ser verdaderamente satisfactorio si las cosas se hacen bien en ambas actividades, pues se superpondrán las ganancias, que ordinariamente obtiene el cultivador, con las que siempre logra el industrial.

La dificultad principal, en estos casos, es la de armonizar adecuadamente la producción de tomate con la capacidad de trabajo de la fábrica.

Una cosecha pequeña impide a la fábrica, de no comprar tomate, realizar una campaña de suficiente duración para que los gastos generales no graven excesivamente el coste de producción, mientras que una cosecha excesiva motiva pérdidas de fruto por alteración, u obliga a vender tomates en la época en que los precios de esta hortaliza son pequeños, por abundar en todas partes.

Nada decimos sobre la producción de tomates porque, al parecer, es actividad dominada por el señor consultante, ya que nada pregunta sobre el particular.

No podemos menos, sin embargo, de advertir, que, por bien que se den los tomates en la zona, hay algo en la producción de estos frutos de enorme importancia en casos como el presente.

Nos referiremos, en primer término, a la elección de variedades, de la que depende el color de los frutos y, por ende, de las conservas obtenidas; los rendimientos que se pueden esperar del cultivo; la época de madurez, así como la importancia de las distintas floradas, y la fácil realización de faenas tan importantes como la recolección del fruto, consumidora, como es sabido, de gran cantidad de mano de obra, y, después, al sistema de cultivo que procede adoptar, por ser extremo en el que descansa la posibilidad de enramar y pseudo-podar las tomateras, de aprovechar al límite el calor solar para adelantar la madurez del fruto y reducir, en lo posible, la masa de frutos inutilizados por los primeros fríos, algo importantes, del año.

Dentro de la fabricación propiamente dicha hay, a su vez, dos grupos de actividades que hay que considerar por separado; las referentes a la preparación del laterío o del «vacío», como dicen los conserveros, y las conducentes a la elaboración de la conserva.

El vacío puede construirse en la misma fábrica o adquirirse ya fabricado.

En el primer caso hay que instalar un verdadero taller y montar gran cantidad de máquinas para cortar, despuntar, biselar, rebordar y coser los cuerpos y para troquelar los fondos, adherirles las arandelas de goma en que descansa el cierre hermético de los botes y coser el fondo que permite el llenado de los mismos.

Las características de tales máquinas, así como la forma de llevar la fabricación del vacío en esos talleres se bosquejó, con el posible detalle, en la Consulta núm. 1.398, publicada en el núm. 108 de AGRICUL-

TURA correspondiente al mes de abril de 1941, y a ella remitimos al señor consultante, ya que nos falta espacio para repetir cuanto allí se consignó.

Si se acuerda adquirir el laterío ya fabricado, se puede comprar ese elemento de trabajo, entre otras muchas, en alguna de las casas relacionadas en la Consulta núm. 1.855, publicada en el núm. 149 de esta revista en septiembre de 1946.

En este caso sólo precisa disponer para manipular cómodamente el laterío de las máquinas cerradoras a que luego se hará referencia.

La manipulación del tomate es sencillísima en todos los casos, tanto, que puede afirmarse, sin exagerar, que la elaboración de conservas de tomate es una de las faenas más fáciles que cabe abordar en una fábrica de conservas vegetales.

Si lo que se desea preparar es «tomate al natural», conviene recolectar el fruto en su plena madurez para que las conservas obtenidas resulten muy coloreadas y no adolezcan del exceso de acidez característico de los frutos que no alcanzaron toda su sazón. Sin embargo, no debe retrasarse demasiado la recolección para que los frutos no estén muy blandos, por lo que ésta circunstancia dificulta su manipulación.

Los tomates recién recolectados y limpios de la tierra que puedan llevar adherida, se escaldan primero y se refrescan después para facilitar su pelado. y hecha esta operación, se embotan enteros, después de esperar a que escurran el agua que tienden a soltar con la posible rapidez.

El escaldado y la refrigeración se hacen en depósitos metálicos especiales, dotados de los dispositivos mecánicos precisos para que resulte fácil el manipulado de los frutos, que deben sufrir un escaldado intenso cortísimo y un refrigerado a fondo, largo, inmediatamente después de terminado el escaldado.

En muchas fábricas se prescinde de estas operaciones y se pela el tomate a mano sin preparación previa.

El cierre de las latas se hace con máquinas cerradoras o sertidoras, movidas a brazo o con motor, que pueden suministrar, lo mismo que las calderas para el escalde y la refrigeración, cualquiera de las casas constructoras de maquinaria citadas en la consulta número 1.398.

Para la esterilización o cocida de la conserva se utilizan autoclaves de los más distintos modelos, calentados, generalmente, con vapor, cuyo manejo, siempre fácil, exige una determinada práctica por depender de la forma en que se realice esta operación, buena parte de la calidad y, desde luego, la conservación de los productos elaborados.

Estos aparatos los fabrican también las casas citadas en la consulta núm. 1.398.

Las latas, ya llenas, deben conservarse en locales sanos, de temperatura uniforme, revisándolos periódicamente, para ver si presentan síntomas de alteración de su contenido, y se etiquetan y relucen en el momento de sacarlos al mercado, en el que surge el problema de elegir con acierto la casa suministradora de las cajas de madera donde se expenden los botes.

No conocemos ningún libro o folleto que trate a fondo de la preparación del «tomate al natural».

Hay muchos tratados que hablan de la elaboración del «puré de tomate», producto cuya fabricación creemos no debe abordar, cuando menor por ahora, el señor consultante, por una porción de circunstancias que sería muy largo de detallar.

Entre ellos puede citarse el tomo de la Enciclopedia Wery—Editorial Salvat, Barcelona—, titulado «Conservas de legumbres», de que es autor Antonio Rolet, donde podrá estudiar, si así lo desea, lo mismo que en el tomo «Conservas de frutas», de la misma Enciclopedia y autor, y en el tomito «Les Conserves alimentaires», de la Enciclopedia de Conocimientos Agrícolas de la Editorial Hachette — Librería Agrícola, Fernando VI, Madrid—, del que es autor Mr. L. Lavoire, el mecanismo de la preparación de conservas vegetales por el calor, método Appert, que tiene que conocer a fondo todo el que aborda la faena de fabricar conservas de frutas y hortalizas al natural.

La legislación española referente a la instalación de nuevas industrias está constituida, que recordemos, por el Decreto de 20 de agosto de 1938, publicado en el «Boletín Oficial del Estado» del 22; por el Decreto de 8 de septiembre de 1939, publicado en el «B. O. del E.» del 17 de dicho mes; por la Orden de 12 de septiembre de dicho año, en el «B. O. del Estado» del 22, y otras varias Ordenes aclaratorias, pautadoras de los métodos a seguir para obtener las autorizaciones de referencia en los diversos casos que puedan presentarse, que aplican todos los días las Jefaturas provinciales de Industria, que son los organismos oficiales que tramitan los correspondientes expedientes de concesión.

Nada nos atrevemos a decir en relación con las contribuciones que gravan esta industria por las variaciones que vienen sufriendo los impuestos en los últimos años.

*Francisco Pascual de Quinto*

2.329

Ingeniero agrónomo

## Cubicación de árboles en pie

Don Romualdo Juárez, de León.

*«Ruego a usted me informe de la forma más eficaz para la medición de árboles en pie, rogándole al propio tiempo nos aconsejen qué tablas de cubicación serían las más eficaces para determinar el volumen en metros cúbicos, como se ha dicho antes, de árboles.»*

La forma más eficaz para cubicar árboles en pie consiste en tomar su diámetro a la altura del pecho, y, conociendo la altura del fuste del árbol y el coeficiente mórfo correspondiente a ese diámetro y a esa altura, acudir a las tablas dendrométricas confeccionadas por la Inspección de Ordenaciones de Montes Públicos, bajo la dirección de don José del Río, editadas por Papelería Medrano, Argensola, 5, Madrid, que da directamente tales volúmenes.

La determinación de la altura del fuste puede hacerse sin más que colocar junto al árbol una pértiga de una altura determinada (2 ó 3 metros) y calcular

después cuántas veces la altura del árbol contiene a esa pértiga que se toma como módulo. Para ver las veces que el árbol contiene a la pértiga, lo mejor es proveerse de una pequeña regla y, desde cierta distancia, mirar por un extremo de esta regla de modo que la visual coincida con el extremo de la pértiga y subir el pulgar más o menos a lo largo de la reglilla (que no debe tener arriba de un decímetro) hasta que la visual trazada por el punto de conexión del pulgar coincida con la parte inferior de la pértiga. Conociendo ya la longitud de la reglilla, cuyas visuales por los extremos cubran la pértiga, no hay nada más que ver cuántas veces cabe elevar una visual a continuación de otra hasta llegar a cubrir la altura total del árbol.

Midiendo así suficiente número de alturas, tendremos relacionados los diámetros normales con las alturas de los árboles. Conocido este dato, precisa averiguar el coeficiente mórfico, es decir, el coeficiente de forma del árbol, que se determina derribando algunos árboles que respondan lo más posible al tipo de árbol medio y averiguando en el suelo su exacto volumen. La determinación de este volumen puede hacerse suponiéndole dividido en trozos de a metro y tomando los diámetros, primero a medio metro, después a 1,50 metros, y así sucesivamente hasta el extremo del rabeón del fuste apeado. La relación que hay entre el volumen real y el volumen del cilindro ideal, es decir, el volumen del cilindro que tenga el mismo diámetro normal y la misma altura del árbol en cuestión, nos dará este coeficiente mórfico.

Conocido el coeficiente mórfico y la altura media de los árboles, no hay más que tomar los diámetros normales y ver en las tablas del señor Del Río, para el coeficiente y la altura fijados, el volumen que corresponde a los diámetros normales.

Con independencia de todo lo dicho, pueden encontrarse más detalles respecto al modo de medir las alturas de los árboles para llegar a averiguar el volumen de los árboles en pie, en la *Xilometría*, de don

Jesús Ugarte, Ingeniero de Montes. Por lo demás, todas estas operaciones, aunque son sencillas, requieren indudable práctica y conocimiento de las características del arbolado, por lo cual es preferible que el propietario las encomiende a algún técnico forestal o maderero práctico avezado a realizar esta clase de operaciones.

Antonio Ileo  
Ingeniero de Montes

2.330

### Explotación de finca adquirida

F. Castillo, Briviesca (Burgos).

*«Acabo de comprar tres fincas, unas ocho fanegas en total, a un señor que, al no poderlas trabajar por sí, las tenía arrendadas mediante contrato que empezaba en 1944 y terminaba en 1948.*

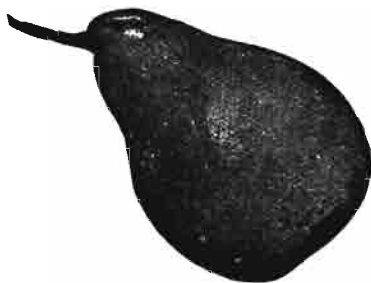
*Este arrendatario, que paga por todo seis fanegas de pan mediado (trigo y cebada), tiene en parte la primera de las fincas abandonada y perdida de las aguas, y en otra de las compradas ha quemado parte de los árboles.*

*Habiéndolas comprado para trabajarlas yo mismo, me interesa saber qué es lo que puedo y tengo que hacer para entrar en su plena posesión.»*

Suponemos que, dada la poca extensión de las fincas y demás datos que aparecen en su consulta, se trata de un contrato de arrendamiento protegido.

Como se formalizó con posterioridad a la Ley de 1942, y el plazo de su duración es superior al mínimo establecido, habrá que respetarlo hasta que tal plazo se extinga.

## ARBOLES FRUTALES SELECCIONADOS



# DOMINGO ORERO

===== S E G O R B E =====

C A T A L O G O S G R A T I S

Al terminar el plazo contractual, es decir, en el año 1948, podrá usted recuperar las fincas, siempre que se comprometa a explotarlas directa y personalmente. En otro caso, el contrato se prorroga por plazos de tres en tres años hasta un total de quince años; pero al terminar cualquiera de estas prórrogas o plazos puede usted, como propietario, recuperar las fincas para su explotación directa y personal.

Que el arrendatario tenga abandonado el cultivo de una de las fincas objeto del arrendamiento, la pérdida de las aguas y el haber quemado parte de los árboles, pueden o no ser causa de desahucio antes de la terminación del plazo contractual, según las circunstancias concretas que concurran en el caso.

Estas causas serían las de daños en la finca, por dolo o culpa del arrendatario, o por abandono del cultivo, que se regulan en los números quinto y séptimo del artículo 28 de la Ley de 1935, si bien es de advertir que, conforme al artículo décimo de la Ley de 1940, para el ejercicio de la acción de desahucio, fundada en el abandono del cultivo, será preciso que previamente el arrendatario haya sido sancionado como reincidente en tal abandono del cultivo, por resolución firme dictada por los organismos competentes del Ministerio de Agricultura o que, aun no habiendo reincidencia, el caso de abandono se haya calificado de grave, a estos efectos, por expresa declaración del Ministro de Agricultura. El expediente que a tal fin ha de ser incoado lo puede promover el propietario de la finca, que también podrá aportar pruebas al mismo.

Aunque aquellos hechos, por sus circunstancias, no fueran suficientes para dar lugar al desahucio, podrá usted, no obstante, ejercitar contra el arrendatario la correspondiente acción para resarcirse de los daños y perjuicios causados.

Javier Martín Artajo  
Abogado

2.331

## Instalación de almazara

Don Mariano Sáez, Olivares del Júcar (Cuenca).

*«Tengo en proyecto instalar en esta localidad una almazara y desconozco completamente este negocio. Existe ya otra instalada y en funcionamiento en esta localidad, y la producción de aceituna en este término es aproximadamente de 50.000 kilogramos. Creo, por distintas razones, que me podría hacer con la clientela del 80 por 100 de la producción, y además pueden traer aceituna de otros pueblos de la comarca; pero con todo, no espero rebasar la cifra de los 50.000 kilogramos para molturar. Así es que ateniéndome a esta capacidad, desearía conocer la instalación apropiada, tanto en local como en maquinaria, para poder competir en calidad de aceite y en capacidad de molturación, precio aproximado de la instalación completa sin incluir el local, si existe alguna disposición que regule la apertura de nuevas almazaras, y, sobre todo, quiero su verdadera opinión sobre si puede ser negocio algo productivo, teniendo en cuenta el capital necesario para su instalación.»*

Dada la pequeña cantidad de aceituna a la que se refiere el señor consultante, no es aconsejable el hacer una instalación de nueva almazara más que pensando en ahorrar gastos de edificación, utilizando para colocar la maquinaria algún local que se pueda acondicionar al efecto. Los aparatos necesarios habría que buscarlos en el sistema de trituradora-batidora, para dejar la aceituna convertida en pasta que se sometiese a la presión hidráulica, o en el de triturador y batidora, más extractor, que agote el 50 ó 60 por 100 del orujo, y prensa para completar el rendimiento de éste y trabajando sobre menor cantidad de pasta.

Las dos soluciones anteriores son las únicas que en este caso concreto parecen aconsejables, ya que un moledero de un solo rulo ocupa 2,17 metros de solera y para ser alimentado necesita 180 kilos (aproximadamente) de aceituna por hora, o sea, suponiendo sólo medio día de trabajo, 2.160 kilos, que conduciría a que bastase que funcionara tan sólo veinticuatro días al año, plazo que resulta corto para que los gastos de amortizar el capital invertido no provoquen el hecho de que resulte cara la extracción.

Cierto que un triturador de cilindros absorbe también gran cantidad de oliva; pero el emplazamiento que exige es bastante menor, y existen aparatos combinados en que se tritura el fruto y se bate la pasta, los cuales, con una prensa hidráulica, completan la instalación necesaria, en la que hay que buscar la mayor economía posible, puesto que solamente la adquisición de esta prensa con su platina, bombas, manómetro y juego de llaves hay que calcular que vale alrededor de 40.000 pesetas, y a este coste hay que sumar el del batidor-malaxador, o del triturador y batidora, con lo que alcanzará, por lo menos, la maquinaria de 80.000 a 85.000 pesetas.

No pretendo desalentar al consultante, ya que me queda por conocer la posibilidad en el futuro de poder ampliar el cupo de trabajo que pueda absorberse por la almazara, lo cual depende de que en pueblos vecinos existan o no otras que satisfagan las conveniencias industriales de la tendencia comarcal a ampliar las plantaciones de olivar o de si disponen o no de locales para instalar almazara, la competencia que puedan hacer otros molinos, etc.

Para mejor orientarle, creo oportuno indicar que, de los últimos proyectos que he hecho, hay uno de una almazara en Guadalajara con molino de tres rulos, batidora y prensa, cuyo edificio ha resultado a 125.000 pesetas, y los aparatos industriales en otras 100.000 pesetas, teniendo una capacidad de molienda de 8.000 kilos diarios.

En todo caso, la decisión sobre maquinaria debe hacerse previo un estudio detenido de las circunstancias que concurren en el caso particular, advirtiéndole que es esencialísimo no escoger la más barata, sino la más eficiente en rendimiento y duración, que le podría puntualizar, caso de decidir el sistema por el que opta.

El Instituto Nacional de Colonización y el Servicio Nacional de Crédito Agrícola pueden auxiliar, con determinados requisitos, la construcción de molino aceitero.

José María de Soroa.  
Ingeniero agrónomo

2.332

## Bibliografía de tractores

Don Luis García, Torrelobatón (Valladolid).

«Les ruego me indiquen bibliografía moderna sobre tractores e implementos agrícolas.»

En español, podemos mencionar la siguiente :

Aranda Heredia, E. : *El tractor*.

Ruiz Cunchillos, F. : *Tractores*.

Sanchiz Peydró, S. : *Motocultivo*.

Velázquez Díaz, A. : *Motocultivo. Tractores modernos*.

Cencelli, A., y Lotrionte, G. : *Máquinas agrícolas*.

Coupan, G. : I. *Máquinas de cultivo*.—II. *Máquinas de recolección*.

Eladio Aranda Heredia

Ingeniero agrónomo.

2.333

## Firmas relacionadas con asuntos apícolas

I. E. A.

«Deseando entrar en relaciones comerciales con firmas de las Islas Canarias relacionadas con asuntos de apicultura, y concretamente de cera y miel, encarecemos nos faciliten nombres de personas o Sociedades a las cuales dirigirnos para tales fines, o bien se nos indique la mejor y más directa forma de llegar a conocerlas.»

La explotación industrial o intensiva de los colmenares en las Islas Canarias data de pocos años a esta parte, con la mayor difusión de las colmenas de cuadros, movillistas y de los conocimientos necesarios para su manejo y explotación.

Por ello y por la escasa producción general, que se consume totalmente en el país, especialmente la miel, no existen hasta ahora firmas o casas comerciales que se dediquen exclusivamente, y con cierto volumen, a la manipulación y comercio de cera y miel, aunque sí existen unos cuantos entusiastas apicultores, y aun grupos de ellos, que han comenzado recientemente la explotación intensiva, por lo que es de suponer aumento de importancia rápidamente.

A continuación damos los nombres y dirección de apicultores y comerciantes de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, relacionados con este asunto.

*Apicultores importantes :*

Sergio González Machado, Agencia Agrícola, La Laguna (Tenerife).

Julio Suárez, Valentín Sanz, 2, Santa Cruz de Tenerife.

Eduardo Beautell, Rambla de Pulido, 8, Santa Cruz de Tenerife.

*Comerciantes :*

Eugenio Machado y Cía., Valentín Sanz, 1, Santa Cruz de Tenerife. (Especialmente en cera.)

Manuel Beautell, Rambla de Pulido, 8, Santa Cruz de Tenerife. (Material agrícola.)

Juan Valladares Barbuzano

Ingeniero agrónomo

2.334

## Empleo de veza como abono sideral

Z. A. A.

«Les ruego me indiquen el beneficio que reporta a la tierra, como abono orgánico, la veza enterada ; en qué época de crecimiento ; tiempo que tiene que permanecer enterrada, y, calculando una cosecha regular, en una hectárea de tierra, con qué cantidad de estiércol se puede comparar.»

Si hay algo publicado sobre la forma de aplicar el nitrato a distintas plantas, ya que, mientras a la remolacha hay que aplicárselo encima, el maíz lo quema si no se le aplica a cierta distancia de la mata. Por tanto, comprendo que cada planta ha de tener su fórmula.

Caso de no haber nada publicado sobre esto, les agradeceré me digan forma de aplicarlo a las patatas, cebollas, judías, pimientos, tomates y melones.»

La veza, o cualquier otra leguminosa, enterrada en verde, beneficia al terreno por lo menos como lo haría una adición de buen estiércol en cantidad igual al peso de forraje enterrado. La mejor época para enterrar es al iniciarse a la floración, o inmediatamente antes. En secano, se puede calcular una masa de forraje de 8 a 10.000 kilogramos por hectárea ; en regadío puede llegarse a 25 ó 30.000, que se pueden comparar con igual cantidad de estiércol.

La mejor manera de aplicar el nitrato a las plantas que cita es, alrededor de las plantas, o en dos líneas junto a la que forman las plantas sembradas. Debe hacerse la distribución después de regar y no antes. Si las plantas no están mojadas se puede muy bien esparcir el nitrato de cobertera, pues es muy difícil que estando secas se produzcan quemaduras, que de existir, en algún caso, no afectarían a la planta de modo importante.

En cualquier libro corriente sobre empleo de abonos y en los folletos que distribuye gratuitamente la Sociedad Comercial del Nitrato de Chile, encontrará detalles completos sobre el empleo de estos fertilizantes.

Eleuterio Sánchez Buedo

Ingeniero agrónomo

2.336

# Sociedad General Azucarera de España

---

Concesionario del Estado para la producción de semilla selecta de remolacha.

**6** Variedades  
de remolacha  
forrajera.

**30** Años  
produciendo  
semillas.

**ROJA GIGANTE (PERAGIS). - BARRES ORIGINAL  
BLANCA DE CUELLO VERDE. - SUECA ORIGINAL  
ECKENDORF AMARILLA. - BLANCA (WHITE GREEN COLLARED)**



Los pedidos a:

**Sociedad General Azucarera de España**

**Ruiz de Alarcón, 5. - MADRID**

# LIBROS Y REVISTAS

## BIBLIOGRAFIA



*Seguridad ante todo.*—Cursos prácticos para tractoristas agrícolas. Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos.—Madrid, 1947.

Tal es el título de una acertada colección de dibujos, llenos de humor, donde se presentan al agricultor las causas determinantes de muchas desgracias que tienen por origen su ignorancia o exceso de confianza al manejar los tractores. Esta cartilla es una de las publicaciones de divulgación utilizadas por los obreros durante el curso práctico de tractoristas que se ha celebrado en la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos, y del que ya dimos cuenta a nuestros lectores. Tanto por lo acertado de los dibujos como por la claridad y precisión del texto que acompaña a éstos, ha de resultar esta publicación utilísimas para los agricultores y mecánicos en general que manejan tractores.



SALAZAR (Zacarías). — *Ganadería productiva.*—Biblioteca del Sindicato Nacional de Ganadería.—Un tomo de 454 páginas, con numerosas fotografías.—Madrid, 1947.

El cuarto tomo de la Biblioteca que con tanto éxito viene publicando el Sindicato Nacional de Ganadería se debe a la pluma del ilustre Ingeniero Agrónomo don Zacarías Salazar, conocido especialista en cuestiones zootécnicas. En una primera parte se dan orientaciones generales sobre las condiciones de medio que precisa toda empresa agropecuaria para que sea productiva, así como se dan al ganadero orientaciones sobre la cría y mejora de sus reses. Después, en una segunda parte, se estudia con carácter particular la explotación de cada una de las especies animales, indicando las mejores aconsejables en su estado actual, dadas las circunstancias del mundo y las de nuestra economía. Estas normas no sólo se refieren a las clases de ganado habitualmente explotadas, sino a otras de menor empleo, como es el ragondín, zorro plateado, avestruz, etc. Termina tan interesante trabajo con un apéndice, en que se dan normas de urgencia para atender enfermedades o accidentes del ganado en tanto llegue la intervención del veterinario.

Todos estos temas están tratados en el estilo concreto típico del autor, cuya gran preparación en la materia le

permite sintetizar los más fundamentales problemas pecuarios en un reducido espacio. El nuevo libro de la Biblioteca del Sindicato Nacional de Ganadería viene prologado por su jefe, el prestigioso Ingeniero Agrónomo don Antonino Montero. Lo cuidado de la edición y la profusión de fotografías completan el conjunto de cualidades que avaloran esta publicación, llamada a tener un gran éxito entre el gran público ganadero de nuestro país.



PLAGAS DEL CAMPO.—Memoria del Servicio Fitopatológico Agrícola relativa a las campañas realizadas durante los años 1940-44.—Ministerio de Agricultura, Dirección General de Agricultura: *Sección de Fitopatología y Plagas del Campo.*—Un tomo de 395 páginas, con numerosas fotografías.—Madrid, 1947.

Comienza esta interesantísima Memoria con un capítulo en el que se expone la importancia que tienen en la economía nacional los Servicios de Plagas del Campo, de la que dan idea las siguientes cifras: Los insectos que atacan al trigo destruyen cada año cuatro millones de quintales; las plagas del viñedo estropean más de dos millones de hectolitros de vino, y las del olivar cerca de cuatrocientos mil hectolitros de aceite. A continuación se indican las principales plagas de los cultivos en el quinquenio 1940-44, por orden alfabético de provincias; las campañas de demostración realizadas por las Secciones de Plagas de las Jefaturas Agronómicas Provinciales, los productos y material fitoterapéutico facilitados a los agricultores por dichos organismos, etc.

Por la importancia de las respectivas plagas, se dedican otros tantos capítulos a la lucha contra la plaga de la langosta, del escarabajo de la patata y de la mosca del olivo. Termina esta Memoria, indicadora de la gran actividad desarrollada por el Servicio Fitopatológico Agrícola, con una reseña de las publicaciones editadas por la Sección 3.ª de la Dirección General de Agricultura, una recopilación de la legislación fitopatológica y una lista del personal agronómico que ha realizado y dirigido las campañas resumidas en esta Memoria.

Bajo la dirección del ilustre Ingeniero don Federico Bajo Mateos, Jefe de la Sección de Fitopatología y Plagas del Campo del Ministerio de Agricultura, han colaborado en la preparación del volumen que reseñamos los distinguidos especialistas, Ingenieros señores Cañizo, Domínguez, Alfaro y Navarro.

La esmerada edición y las abundantes fotografías, gráficos y cuadros contribuyen a realzar el valioso contenido de esta Memoria.

EXTRACTO DE REVISTAS

*Máquina de anhídrido carbónico para la fabricación de la manteca.*—BOTTINI (O.).—«Il mondo del latte», Organo oficial de la Associazione Italiana Lattiero Cascarie.—Milán, agosto 1947.

El doctor Senn, de Berna, basándose sobre las investigaciones del profesor Wiegner, en Zurich, ha ideado un nuevo procedimiento para la fabricación de la manteca, totalmente diferente de los seguidos hasta ahora.

En su calidad de sistema coloidal, la leche está sometida a las leyes generales de la coagulación. Entre sus elementos constitutivos, los menos dispersos—y el primero de ellos la grasa—son los más propicios a sentir el efecto de los agentes coaguladores. Con el nuevo procedimiento, la separación de la manteca de una nata convenientemente madura se obtiene fácilmente en la mantequera o batidora.

La nata madura está caracterizada por cierto grado de acidez debido a la formación de ácido láctico, que obra sólo por su carácter ácido, pero que no tiene ninguna acción específica insustituible. Por ello, igual que él se comportan otros ácidos, y también el anhídrido carbónico, que es empleado por el doctor Senn, con un rendimiento más elevado que con los métodos tradicionales.

La máquina empleada es una sólida armazón de fundición de tres metros de altura, en la que hay tres partes principales: un cilindro dispuesto verticalmente y construido en acero inoxidable; una tina horizontal llamada solidificador, en la que se endurece la manteca, y el compresor. Completan el dispositivo la máquina prensadora-empaquetadora.

Las fases de elaboración son las siguientes: la nata fresca o madura, previamente pasteurizada, es conducida a un tanque y sometida al tratamiento con anhídrido carbónico, bajo presión. De aquí pasa a la batidora, que es el cilindro antes mencionado, donde es enérgicamente batida en presencia del anhídrido y transformada en manteca en menos de un minuto. Se elimina el suero y se lava enérgicamente la manteca con agua fría primero en el mismo cilindro y luego en el solidificador. De aquí pasa al compresor, donde adquiere una consistencia homogénea, y se le deja con el porcentaje en agua que se desee. Desde aquí es impelida la manteca en forma de cordón continuo y pasa a la máquina empaquetadora, saliendo en pastillas de 100 y 200 gramos, envuelto en hojas de aluminio y ya preparada para salir al comercio. Un solo operario puede regular el funcionamiento de la máquina.

Los rendimientos medios pueden establecerse en un 98,5 para la nata dulce y el 98,7 para la ácida. En cuanto al rendimiento en manteca con el 15 por 100 de agua, se cifra en 1,17 kilogramos por kilogramo de grasa de crema dulce y 1,175 de ácida. Para obtener estos rendimientos ha de tenerse en cuenta que si se trabaja nata ácida debe poner el óptimo de acidez; que la nata, de una u otra clase, tendrá un 30 por 100 de grasa y se elaborará a la temperatura de 8-12°, y que en el lavado ha de utilizarse agua a 2-5° a la presión de 3-5 atmósferas.

Las ventajas del nuevo sistema son: que el batido se hace en un minuto, en tanto que con los procedimientos tradicionales se tarda cuarenta y cinco minutos a una hora; que la grasa que pasa a la manteca es un 99 por 100, contra un 95 ó 97 por 100 con el sistema ordinario, según se trate de nata fresca o ácida; que se consigue una mayor riqueza en grasa de la nata, ya que son menores las pérdidas de grasa con el suero y se puede regular mejor en contenido en agua de la manteca; y, por último, en cuanto sabor, consistencia y conservación, la manteca obtenida con el procedimiento del doctor Senn compite con las de mejor calidad.

*Una aplicación curiosa del latex de Hevea.*—«Revue Générale du Caoutchouc».—Volumen 24, núm. 8. Agosto 1947.

Monsieur Henri Jacotot ha presentado en la Academia de Ciencias de París una comunicación, en la que descubre una nueva aplicación del latex del árbol del caucho (*Hevea brasiliensis*) en un dominio tan distinto del actual como es el de la vacunoterapia. En efecto, dicho investigador ha demostrado que este coloide vegetal, añadido en débil proporción a las vacunas, triplica su eficacia. Tales trabajos se han efectuado con la vacuna de la rabia, de la peste porcina, de la pasteurelosis y del carbunco. En todos estos casos, la proporción de animales que han resistido una inoculación de la enfermedad es mucho más elevada en aquellos a los que se inocularon vacunas adicionadas de latex. Parece ser que éste obra con mayor intensidad en estado de prefluculación conseguido adicionando borato sódico a la mezcla vacuna-latex.

MINISTERIO DE AGRICULTURA.—Sección de Publicaciones, Prensa y Propaganda.—*Hojas divulgadoras.*—Meses de abril a junio de 1947.

Las Hojas divulgadoras editadas por la Sección de Publicaciones, Prensa y Propaganda del Ministerio de Agricultura, durante los meses de abril a junio, son las siguientes:

Núm. 9.—*Conservación racional de la leche*, I, por Santiago Matallana Ventura, Ingeniero Agrónomo.

Núm. 10.—*Las manzanillas*, por Josefa Menéndez Amor, Licenciada en Farmacia y Ciencias Naturales.

Núm. 11.—*Taxidermia*. Preparación y conservación de animales, por Sebastián Hernández y Hernández, Veterinario.

Núm. 12.—*Conservación racional de la leche*, II, por Santiago Matallana Ventura, Ingeniero Agrónomo.

Núm. 13.—*El salmón*, por Ignacio Claver Correa, Ingeniero de Montes.

Núm. 14.—*La paloma zurita y su albergue*, por Joaquín de Garnica y Sandoval, Agricultor-Ganadero.

Núm. 15.—*Alimentación práctica de las gallinas*. I, Mezclas de alimentos, por Jesús Gállego Piedrafito, Veterinario.

Núm. 16.—*Valoración y coste de la leche*, por César Agénjo Cecilia, Veterinario.

Núm. 17.—*Chinches de los árboles frutales*, por Juan Gómez-Menor, Entomólogo.

EL ALMANAQUE AGRICOLA « CERES » 1948

que se compone de 420 páginas, se acaba de poner a la venta en todas las librerías de España a DIEZ pesetas. Contiene interesantes trabajos sobre la explotación lechera, industrialización de la leche, vaquería rural, pradería, ganadería brava y lanar, astronomía y meteorología, refranes, prácticas agrícolas, gallinero casero, apicultura, cunicultura, matemáticas para el labrador y las ferias y mercados de España. Se hacen envíos a reembolso.

Administración: Revista CERES, publicación quincenal de economía agrícola. Avenida de Franco, núm. 2. - Apartado 270. - VALLADOLID