

# Agricultura

## Revista agropecuaria

AÑO XXXI  
N.º 368

DIRECCION Y ADMINISTRACION:  
Caballero de Gracia, 24 - Teléfono 221 16 83 - Madrid

Diciembre  
1962

### Editorial

#### **La economía agrícola de la Región Ecuatorial**

Las dos provincias de la región ecuatorial, una continental, Río Muni, y otra insular, Fernando Poo, tienen una economía basada en la producción agrícola y forestal, girando alrededor de ella todos los restantes sectores, especialmente el comercial y de servicios, mucho más desarrollados que el industrial.

La producción forestal se basa en fuertes compañías madereras que explotan concesiones, en las que los medios auxiliares de vías de saca, embarcaderos, secaderos, etc., no están al nivel del exterior; utilizan, en general, mano de obra nigeriana y alguna mano de obra nativa, pero los puestos de trabajo creados o por crear son reducidos y, por tanto, reducido será el impacto económico, social y político sobre la infraestructura y la estructura de la provincia de Río Muni, donde radica la actividad forestal.

La producción agrícola propiamente dicha se centra en orden de importancia en el cacao, café, aceite de palma y palmiste y una serie larga de otros productos de menor valor global. Salvo para los productos derivados de la palmera de aceite, el cacao y el café no se hallan actualmente en posición competitiva, debido a que la oferta mundial de estos productos supera a la demanda, produciéndose un descenso de precios que afecta a la empresa individual y a la economía toda de los países productores. Tanto es así que se trata de acordar convenios internacionales del cacao y del café, un equilibrio justo y una retribución adecuada del producto como medio fundamental de sostener la economía de los países subdesarrollados afectados.

Afortunadamente, los productos de la región ecuatorial, salvo cierto excedente de cacao, se dirigen exclusivamente al mercado español, donde se ha seguido una política de precios de sostén que ha evitado la repercusión desfavorable del hundimiento internacional de precios; en otras palabras, se ha mantenido un nivel de vida y una renta "per capita" superior a la que han obtenido países productores de los mismos artículos, y ello gracias a una aportación sustancial del consumidor español, tanto más necesario poner de manifiesto cuanto que la renta "per capita" española es inferior a la de los países desarrollados.

Lo que los países subdesarrollados piden es precios justos para sus productos. Recordemos las recientes

simas declaraciones del Presidente de Colombia, que, dirigidas en realidad a Kennedy y al pueblo norteamericano, llama la atención de que los cafés cotizados hace diez años a 90 centavos por libra lo están hoy sólo a 39, lo que quiere decir que, en opinión de las repúblicas sudamericanas, la ayuda de la Alianza por el Progreso sería mucho más eficaz más elegante y, sobre todo, más política si se sustituyera por una adecuada cotización del cacao o café en los Estados Unidos.

Ante esta situación sólo economistas teóricos, sin salpicaduras del barro de la realidad, sin medir las consecuencias políticas y sin mentalidad social, pensarían que debe existir una alineación de nuestros precios con el exterior. Esta teoría nos llevaría en la práctica a suspender una gran parte de nuestras actividades agrícolas y la totalidad de las industriales y de servicios; el neoliberalismo ha de sobrepasarse y, sobre todo, no se ha de adoptar cuando en la práctica resulta que es un instrumento al servicio del exterior y daña al propio país. En este caso, y dada la situación de Africa, es evidente que el daño será grave, cortando la línea de conducta que con consignas eternas se inició con el Movimiento Nacional.

Por eso se ha de conceder una ilimitada confianza con una compenetración total a las palabras del ministro secretario de la Presidencia durante su viaje a la región ecuatorial, que indudablemente se ha de reflejar en las conclusiones y medidas del Plan de Desarrollo de aquella región para que absorba sin daño los grandes impactos de una mano de obra cara que ha de venir de países competidores en estos productos, de una posible unificación arancelaria del territorio nacional, de una variación de la presión fiscal.

Una expansión de aquella economía ha de venir, fundamentalmente, de la expansión de la agricultura, y no parece que ello sea posible con el cacao, pues se aumentarán los excedentes a colocar en el deteriorado mercado internacional y el café se encuentra en límites de precios de coste altos. El aumento de algunos productos que se obtienen a precio internacional, como el aceite de palma y el palmiste, o el de artículos de lujo para el mercado internacional, como ciertas frutas (piña de América, mangos, papaya), que incluso cabría presentar en el exterior, pueden ser instrumentos de tal desarrollo, pero, sobre todo, hay uno no movilizado, pues necesita de un previo programa de educación ordinaria y agrícola, que se refiere al aumento de la productividad laboral del empresario nativo independiente, que se mantiene por razones de tradición, sociales y educativas a un nivel bajo.

# El agua precisa para el riego

Por A. Hidalgo Granados

Ingeniero agrónomo

Hasta ahora muy frecuentemente se calculaba la dotación de riego pensando únicamente en aportar al terreno el déficit de agua que en el mismo existe para asegurar el normal desarrollo de las plantas. Al extenderse cada vez más el regadío y, sobre todo, al hacerlo sobre tierras o con aguas deficientes, es una imperiosa necesidad tener en cuenta el contenido en sales solubles de las aguas o suelos sobre los que se opera si no se quiere esterilizar aquéllos a la larga, haciendo improductivos terrenos que antes eran fértiles en seco y que pueden serlo mucho en regadío, a condición de que se realice un manejo juicioso del agua, de acuerdo con su calidad y las características del suelo y los cultivos que la han de utilizar.

Las líneas que siguen tienden a orientar al gran público sobre estos problemas, de aplicación no sólo en las nuevas zonas regables, sino también en las antiguas.

Antes de seguir hemos de aclarar que emplearemos como sinónimo las voces de drenaje y percolación refiriéndonos al agua, y que asimismo cuando en lo sucesivo se hable de red de drenaje o de desagües, nos referiremos únicamente a las obras hechas por el hombre para facilitar la salida de las aguas sobrantes de riego, de lluvia o freáticas, sin pretender prejuzgar si dicha red está formada por

drenes enterrados o por zanjas abiertas, salvo que se diga lo contrario.

## NECESIDAD DEL DRENAJE

Es indiscutible que las aguas salinas pueden emplearse durante siglos sin daño alguno cuando riegan suelos arenosos con drenaje perfecto, aun en condiciones climáticas tan desfavorables como las de Arabia. En tales casos las sales se acumulan en las partes bajas periféricas de los oasis.

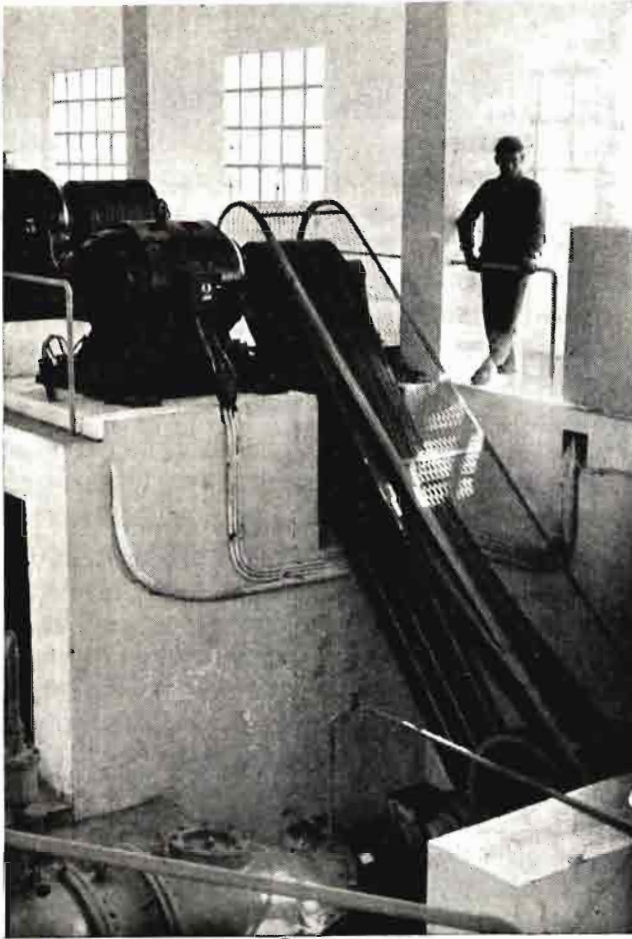
Con aguas ligeramente salinas se pueden causar graves daños cuando hay mal drenaje, sobre todo si con poca cantidad se pretende regar mucha tierra, ya que en tales casos no se puede prescindir del lavado de los suelos, que sólo puede conseguirse empleando un exceso de aquélla para realizar dicha función.

Para cada grado de salinidad del agua existe una correlación entre la superficie óptima a regar para un volumen dado de ella y la necesidad de lavado, permaneciendo invariables los demás factores que intervienen. *En condiciones medias* puede servir de orientación la tabla I. Cuando no se da importancia a estos problemas se produce la salinización de los terrenos en zonas áridas, disminuyendo mucho los rendimientos de los cultivos. Donde existe una

T A B L A 1

*Necesidades medias de lavado de suelos en zonas áridas según Kovdu*

Concentración de sales del agua gr/l.	Primeros síntomas de daño en las plantas	Necesidad del lavado	Observaciones
0,2-0,5	Ninguno .....	No es preciso .....	
0,5-1,0	Después de 20-25 riegos.	Una vez cada 2 ó 3 años.	Si hay un buen drenaje.
2,0-3,0	Después de 5-10 riegos.	Una o dos veces al año.	Idem íd.
4,0-5,0	Después de 3-5 riegos.	Cada 4 ó 5 riegos .....	Idem íd.
7,0-8,0	Después de 2-3 riegos.	Cada 2 riegos .....	Idem íd.
10-12	Después del 1.º ó 2.º riego.	Cada riego .....	Se regará siempre con más agua de la que puede retener el suelo.



Vista parcial del interior de una importante instalación elevadora de aguas para el riego en el río Guadalquivir. (Foto Blasco.)

estación lluviosa, con lluvias torrenciales y buen drenaje, normalmente es suficiente el lavado natural provocado por aquéllas. Los años de sequía deberán darse riegos copiosos para lavar los suelos, de acuerdo con la tabla adjunta, en caso de alta concentración en sales del agua, sin que se pueda prescindir del lavado cuando la salinidad alcanza los valores mayores de aquélla.

NOTACIONES

He aquí las que emplearemos en este trabajo:

Lv = Necesidad de lavado.

Vlv = Volumen de agua de lavado m<sup>3</sup>/Ha.

Vr = Volumen de agua aplicada al regar m<sup>3</sup>/Ha.

Vec = Volumen de agua consumida por el cultivo m<sup>3</sup>/Ha.

Vd = Volumen de agua de drenado m<sup>3</sup>/Ha.

Vl = Volumen de agua de lluvia m<sup>3</sup>/Ha.

Cr = Concentración de sales en el agua de riego.

Cd = Concentración de sales en el agua de drenaje.

Ss = Cantidad de sales precipitadas en el suelo.

Sc = Cantidad de sales tomada por la cosecha.

CEr = Conductividad eléctrica del agua de riego.

CEd = Conductividad eléctrica del agua de drenaje.

CEl = Conductividad eléctrica del agua de lluvia.

Ad = Altura de agua drenada en mms.

Aec = Altura de agua consumida por el cultivo en mms.

Ar = Altura de agua de riego aplicada en mms.

Al = Altura de agua de lluvia en mms.

Alv = Altura del agua de lavado en mms.

CEi = Conductividad eléctrica inicial media del extracto de saturación del suelo.

CEf = Conductividad eléctrica final media del extracto de saturación del suelo.

Ci = Concentración media de sales en el suelo antes de lavarlo.

C = Concentración media de sales en el suelo después de su lavado.

H = Profundidad del perfil del suelo, a través de la cual se hace pasar el agua de lavado.

Usualmente los volúmenes de agua aplicados se expresan en estos estudios como milímetros de altura de lluvia. Una lluvia de un mm. equivale a un litro por m<sup>2</sup> o a diez m<sup>3</sup>/Ha.

Por ello las notaciones Vr y Ar se pueden escribir Ar = Vr : 10, etc.



Vista parcial desde el exterior de la misma instalación. En el cálculo del agua a elevar hay que tener en cuenta la salinidad del agua o del suelo y prever el exceso de agua de drenaje y lavado. (Foto Blasco.)



Acequia prefabricada. Plan Jaén.

EXPRESIÓN MATEMÁTICA DEL AGUA PRECISA PARA EL LAVADO DE LAS SALES DEL SUELO

Aplicando la ley de conservación de las masas a las sales del suelo se tiene:

$$V_r C_r - V_d C_d - S_s - S_c = 0 \quad [1]$$

De acuerdo con las notaciones indicadas.

Si prescindimos de la precipitación de sales en el suelo y de las que arrastran fuera las cosechas, ambas de poca cuantía, la ecuación anterior se puede escribir:

$$\frac{V_d}{V_r} = \frac{C_r}{C_d} = L_v = \frac{A_d}{A_r} \quad [2]$$

Dado que la concentración de sales puede ser medida por la conductividad eléctrica, con bastante aproximación se puede escribir también:

$$L_v = \frac{V_d}{V_r} = \frac{C_{Er}}{C_{Ed}} = \frac{A_d}{A_r} \quad [3]$$

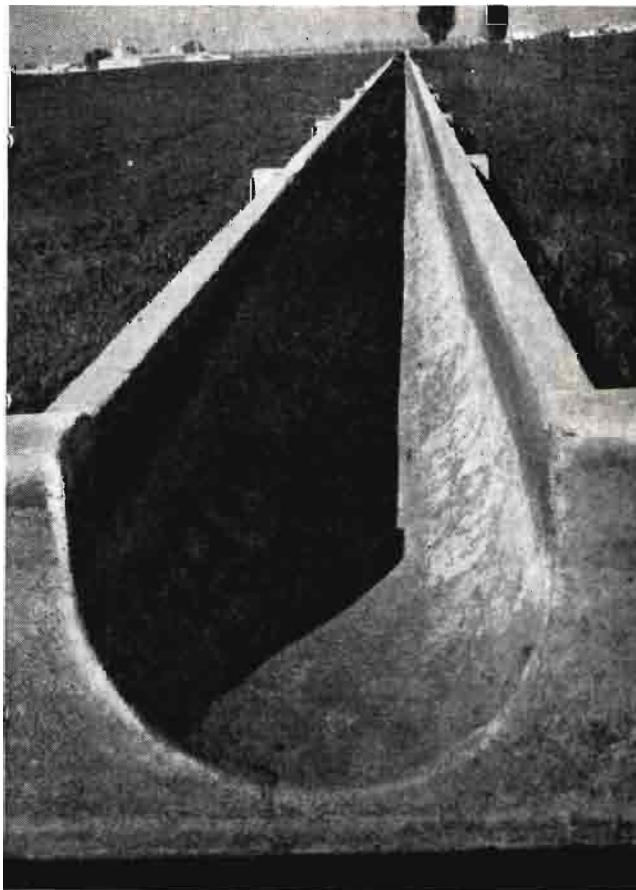
Lo anterior sólo es de aplicación en climas extremadamente secos o en teoría, pero en la práctica no debe prescindirse del agua de lluvia, por lo que teniéndola en cuenta se podrá escribir la fórmula siguiente, supuesta uniformidad de distribución:

$$CE (1 + r) = \frac{V_l \times C_{El} + V_r \times C_{Er}}{V_l + V_r} =$$

$$= \frac{A_l \times C_{El} + A_r \times C_{Er}}{A_l + A_r} \quad [4]$$

Las ecuaciones anteriores son aplicables a condiciones medias a largo plazo, pero las actuales, en un momento dado, pueden diferir grandemente. Por ejemplo, cuando el terreno es permeable, una fuerte lluvia o un riego muy intenso lavan una gran cantidad de sales, muy superior a la que arrastraría esa misma cantidad de agua aplicada lentamente. Por esta causa en zonas como Andalucía, donde llueve con frecuencia en forma torrencial, los terrenos salinos, que suelen ser también calizos, pierden rápidamente sus sales (fundamentalmente cloruro sódico) cuando existe drenaje y se mejora su permeabilidad por una labor de subsolador.

En la práctica del regadío, la cantidad de sales a remover del terreno es función de la cosecha más sensible a obtener, ya que se ha de llevar la conductividad eléctrica de la solución del suelo hasta el límite específico exigido por la misma. (Véanse las tablas de tolerancia a la salinidad adjuntas.) Por otra parte, cada cultivo, según su ciclo vegetativo,



Acequias prefabricadas. Zona del Arroyo Salado de Morón. Estas acequias impiden la infiltración de aguas de riego, que podría producir encharcamientos y salinizar el terreno.

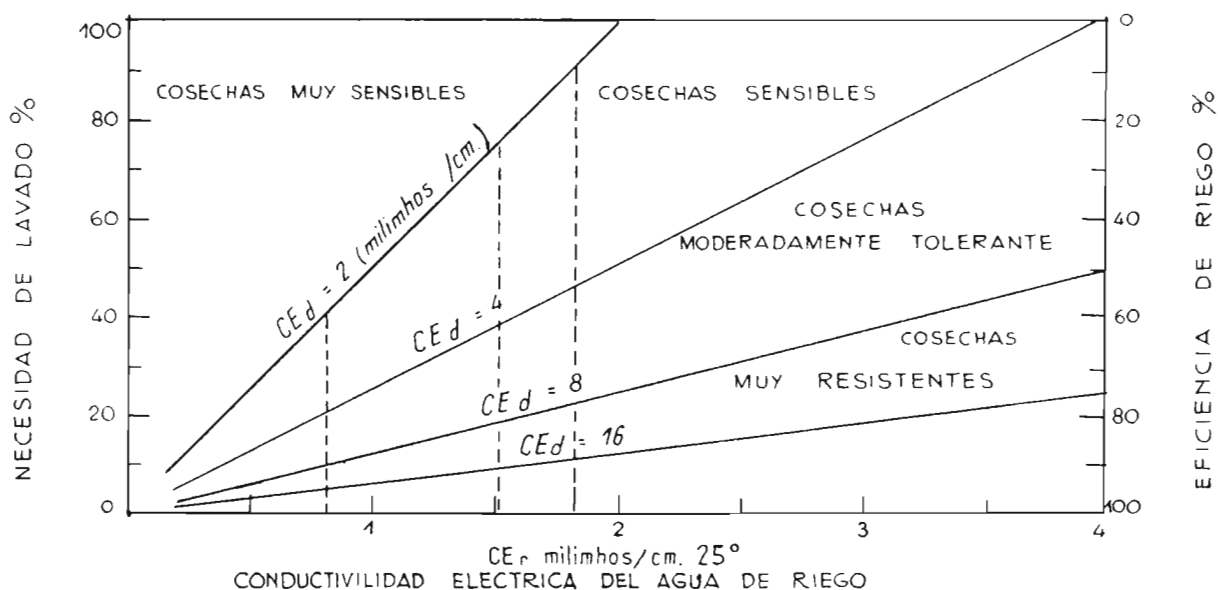


FIGURA 1. REQUERIMIENTO DE DRENAJE SEGUN LA TOLERANCIA A LAS SALES DE LOS CULTIVOS

y lo que cubre el terreno, tiene unas exigencias específicas en agua, a tener en cuenta al establecer las necesidades y el volumen a aplicar para el lavado. Veamos cómo pueden relacionarse para una cosecha dada a la que corresponde un consumo de agua Vec:

$$\begin{aligned} V_r &= V_{ec} + V_d \\ A_r &= A_{ec} + A_d \end{aligned} \quad [5]$$

Eliminando Ad o Vd entre las fórmulas [5] y [3] se tiene:

$$V_r = \frac{V_{ec}}{1 - L_v} \quad [6]$$

$$A_r = \frac{A_{ec}}{1 - L_v} \quad [6 \text{ bis}]$$

$$V_r = V_{ec} \frac{C_{Ed}}{C_{Ed} - C_{Er}} \quad [7]$$

$$A_r = A_{ec} \frac{C_{Ed}}{C_{Ed} - C_{Er}}$$

Las fórmulas [7] dan el volumen de agua a aplicar en la temporada de riegos en función del preciso para las necesidades de la cosecha, de las con-



Maíz regado por infiltración. Se ven terrones blancos fuertemente salinizados en los caballones.



Abrebanzas pesado de tractor para construcción rápida y económica de redes de desagüe, sin las que un regadío no está definitivamente establecido si hay riesgo de salinización.

ductividades eléctricas del agua con que se riega y de la de drenaje, la cual deberá tener la concentración en sales máxima que tolera el cultivo más sensible a obtener.

Todo lo que antecede es supuesto un suelo no salino. La fórmula [7] da en esa hipótesis las necesidades de lavado, que varían en función de la

calidad del agua, a fin de evitar concentración de sales en el suelo dejadas por las aguas.

La fig. 1 permite el cálculo gráfico de las necesidades de lavado en función de la tolerancia de la cosecha y de la calidad del agua, y es una simple representación de la fórmula estudiada.

APLICACIÓN

De acuerdo con lo que se acaba de decir se ha preparado la tabla 2, en la que figuran diversos cultivos en la columna primera. En la segunda, su tolerancia *específica* a las sales y en las siguientes el tanto por ciento supletorio de agua a aplicar sobre la estrictamente precisa para el riego, a fin de evitar acumulación nociva de sales cuando se riega con aguas cuya salinidad da los valores de la conductividad eléctrica que figuran en la tabla.

SÍNTOMAS DE ACUMULACIÓN DE SALES

Cuando un suelo normal se riega con agua de deficiente calidad, los síntomas que pueden denunciar al agricultor una insidiosa salinización de su finca, contra la que debe ponerse en guardia, son:

- 1.º La presencia de zonas encharcadizas estériles con eflorescencias blanquecinas en las partes bajas, inmediaciones de acequias en tierra, etc.
- 2.º Una baja de la permeabilidad, ostensible primeramente en los terrenos arcillosos, que cada vez

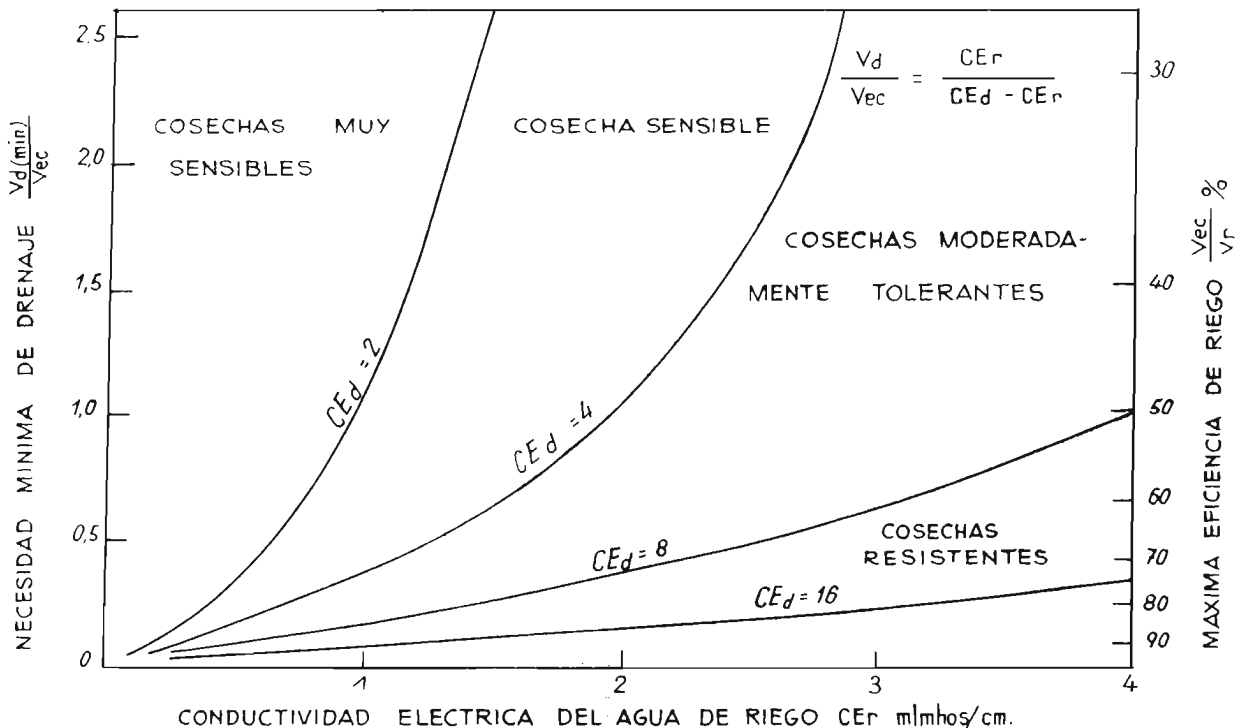


FIGURA 2 NECESIDAD MINIMA DE DRENAJE, EXPRESADA COMO UNA FRACCIÓN DE LA EVAPOTRANSPIRACION, Y SEGUN LA TOLERANCIA SALINA DE LOS CULTIVOS

adquieren más difícilmente tempero, y que se va acentuando de año en año.

3.º La presencia de costras blancas en los cañones de los surcos o en los bordes de la zona mojada en los mismos por el agua de riego.

En tales casos se deberá recurrir a un análisis de las sales contenidas en el suelo para ver si éstas llegan a ser tóxicas para ciertos cultivos, y se procederá en consecuencia. Cada cinco años aproxi-

madamente, más o menos frecuentemente según el riesgo, debieran tomarse en sitios fijos muestras de tierra para su análisis, a fin de comprobar si hay o no acumulación de sales en el terreno.

Naturalmente siempre que se presenten estos fenómenos habrá que proveer una adecuada red de drenaje e incrementar la dotación de riego en la cuantía indicada, o bien se realizarán lavados periódicos del terreno. (Véase la tabla I.)

T A B L A 2

*Exigencias de lavado*

Cultivo especie y variedades	Calidad del agua de riego CEr (milimhos/cm a 25 °C)			
	Tolerancia a las sales del suelo Milimhos	0,820	1,820	1,51
<i>Arboles</i>				
		% de agua de riego a aplicar para lavar los suelos		
Olivo (argelino) ... ..	10,35	9	20	16,2
Eucaliptus ... ..	8,8	9,4	21,6	18
Granado ... ..	7	12	28,75	23,75
Albaricoquero (Djama-Ranou) ... ..	7	12	28,75	23,75
Higuera ... ..	5	19	40,2	33,25
Vid moscatel ... ..	5	19	40,2	33,25
Manzano enano ... ..	5	19	40,2	33,25
Melocotonero (argelino) ... ..	5	19	40,2	33,25
Viñedo ... ..	4	21	46	38
Manzano, ciruelero, almendro, albaricoquero, melocotonero ... ..	3	31,5	69	57
Agrios ... ..	2	42	92	76
Aguacate ... ..	2	42	92	76
<i>Cereales</i>				
Cebada ... ..	10	9	20	16,6
Trigo ... ..	10	9	20	16,6
Avena ... ..	10	9	20	16,6
Arroz ... ..	9	9,5	21,5	17,8
Sorgo ... ..	8	10	23	19
Maíz ... ..	8	10	23	19
Maíz dulce ... ..	7	12	28,75	23,75
<i>Leguminosas y hortícolas</i>				
Cebolla, sandía, rábano (Nov) ... ..	13	7,5	15,5	13
Remolacha de mesa ... ..	13	7,5	15,5	13
Col ... ..	12	8	17	14,25
Espárrago ... ..	11	8,5	18,5	15,45
Alcachofa, ajo ... ..	11	8,5	18,5	15,45
Zanahoria, nabo, coliflor ... ..	10	9	20	16,6
Haba, veza, judía negra ... ..	7,5	10,7	26	21,4
Tomatera, escarola, lechuga, apio, cebolleta, melón, guisante (1) ... ..	5	19	40,2	33,25
Calabaza ... ..	4	21	46	38
Fresal, apio americano, judías blancas ... ..	2	42	92	76
<i>Plantas industriales</i>				
Algodonero ... ..	13,2	7,5	15	13
Remolacha azucarera ... ..	14	7	14	11,8
Girasol ... ..	6,5	14	31,7	26,1
Ricino ... ..	6	15,5	34,5	28,5
Tabaco ... ..	4,5	20,3	43,5	35,6
Lino ... ..	4	21	46	38

Argl = Argelia. Los nombres entre paréntesis indican localidades donde existen especies de tolerancia a las sales notable, o no usual.

(1) Ciertas variedades españolas de melón y tomatera figuran entre las plantas más resistentes a la sal, siendo entonces cuando alcanzan sus mejores características comerciales. Tolerancia a las sales del orden de 10 milimhos/cm. a 25° C.

(Continuará.)

# El uso del grano de sorgo como pienso

*Por Fernando Bernier*

Ingeniero agrónomo

La introducción de la semilla de sorgo híbrido en la agricultura española y los resultados alentadores que se han obtenido en los primeros años de cultivo hacen prever que en breve plazo aparecerán en el mercado cantidades importantes de este cereal que hasta ahora sólo tenía una importancia local.

Lógicamente, la introducción de los sorgos híbridos tropieza con más dificultades que la introducción del maíz híbrido, pues, en definitiva, en el maíz solamente se ha efectuado un cambio de variedad, mientras que en el caso del sorgo, salvo en ciertas zonas, se trata de un cultivo nuevo.

Sin embargo, las ventajas de esta planta, debido a su mayor resistencia a la sequía, son tan evidentes que la superficie ha aumentado rápidamente y continuará aumentando si se superan los restantes obstáculos que se oponen a su difusión.

Uno de estos obstáculos es la poca consistencia, por no decir ausencia, de un precio de mercado; otro, el desconocimiento de este grano en muchas regiones españolas y las dudas sobre su valor nutritivo como pienso, debido al empleo de nombres vulgares que se refieren a tipos muy distintos, dentro de las variedades indígenas de sorgo y, en algunas ocasiones, que corresponden a especies distintas.

Así, frecuentemente se emplea el nombre de «mijo» para designar al sorgo, cuando este nombre corresponde propiamente a otra planta (*Panicum miliaceum*); además, dicha palabra se usa también para designar tipos de sorgo, como el escobero, cuyo grano tiene características distintas de las del sorgo común para pienso. También existe confusión en el uso de la palabra «panizo», que se aplica indistintamente al sorgo y al más

propriadamente denominado «panizo de Daimiel» (*Pennisetum typhoides*).

Es muy posible que el sorgo híbrido termine, a la larga, por desplazar del cultivo a todos estos tipos antiguos que hoy se cultivan. Por ello no se toman en consideración, teniendo en cuenta además que su valor nutritivo puede ser bastante diferente del correspondiente al sorgo híbrido de grano, a causa de su mayor contenido en fibra, inferior palatibilidad, etc.

## COMPARACIÓN DEL MAÍZ.

En las regiones donde se cultivan simultáneamente el sorgo y el maíz es corriente comparar el valor alimenticio de estos dos granos. Prescindiendo de las variaciones debidas a la variedad y a la calidad de las partidas, variaciones que existen siempre en todos los cereales, los ensayos de alimentación directa llevados a cabo en América indican que el sorgo tiene un valor, como pienso, comprendido entre el 95 y el 100 por 100 del valor nutritivo del maíz.

El número de kilos de sorgo que equivalen a 100 kilos de maíz puede calcularse, en principio, como sigue:

Vacas lecheras .....	100
Vacuno en entretenimiento .....	100
Engorde de vacuno .....	105
Engorde de cerdos .....	105
Engorde de ovinos .....	100
Gallinas de puesta y pollitos .....	100

Esta equivalencia resulta suponiendo que ambos granos se dan, a cada clase de ganado, en el estado de más fácil asimilación y que además son suplementados adecuadamente con los aditivos necesarios para alcanzar el nivel conveniente en lo que respecta a proteínas, vitaminas, etc.





La comparación de los principales componentes nutritivos sólo debe hacerse tomando la media de un número muy grande de análisis, a fin de evitar la posible influencia de la calidad de las partidas. En tal supuesto pueden tomarse como cifras medias de orientación las siguientes:

	Maíz	Sorgo
Proteína bruta .....	10,2 %	12,5 %
Extracto etéreo .....	4,4 %	3,4 %
Fibra bruta .....	2,5 %	2,7 %
Cenizas .....	1,5 %	2,2 %
Extractivos no nitrogenados .....	81,4 %	79,2 %

referidas a substancia seca.

Puede observarse que el sorgo tiene mayor contenido en proteína bruta y menor contenido en grasas; el número de calorías es ligeramente inferior al del maíz.

VALOR NUTRITIVO.

El valor nutritivo del sorgo depende mucho, conforme ya se ha visto, del tipo de ganado que

se alimente con él, así como de la función que realice. Los rumiantes utilizan la proteína de los sorgos mucho más eficazmente que los cerdos y, dentro del ganado vacuno, el valor del sorgo es superior en una ración de entretenimiento que en una ración de engorde. También influye decisivamente la manera en que el grano se reparta al ganado; puede suministrarse entero a las aves de corral, ovejas y cabras, pero debe darse triturado o molido al ganado caballar y vacuno y a los cerdos.

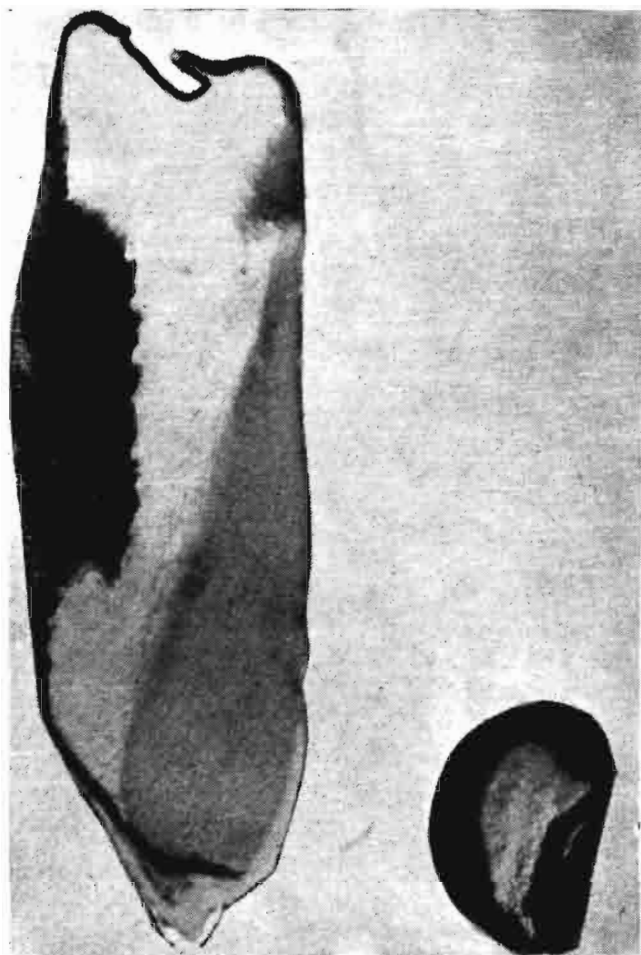
Esto no quiere decir, naturalmente, que no se pueda dar el grano entero a toda clase de ganado, sino que, con las excepciones indicadas, se asimila mejor y se aprovecha al máximo cuando se da molido o triturado. Esto puede variar según el régimen alimenticio, pues en el caso de los cerdos parece puede suministrarse entero cuando se dispone de comederos automáticos que dejan el grano a la libre disposición del animal, pero no cuando el pienso se suministra a mano a horas fijas.

Existen diferencias de composición y palatabilidad entre las diferentes variedades, pero estas diferencias son mínimas en comparación con las que existen entre los diferentes tipos. Los datos aquí indicados se refieren exclusivamente a los híbridos para grano, puesto que estas variedades están adaptadas especialmente para este fin y al obtenerlas se han tenido en cuenta no sólo los caracteres agronómicos de la planta, sino el valor nutritivo de su grano. Por el contrario, en las variedades forrajeras, escoberas, de caña dulce, etc., no se ha tenido en cuenta este factor, por lo que el grano puede contener exceso de fibra o tanino o defectos de otra índole, todos los cuales hacen que en general su valor como pienso, kilo a kilo, sea inferior al de las variedades propias para grano.

COMPONENTES ESPECIALES.

Las proteínas del sorgo, como las de los restantes granos, no son suficientes por sí solas para subvenir a las necesidades del ganado, debiéndose complementar con los aditivos proteínicos convenientes para suministrar los aminoácidos necesarios. Como en el caso de los restantes cereales, el aminoácido que se encuentra más a faltar es la lysina.

Los datos comparativos con el maíz, para al-



guno de los aminoácidos más importantes, son los siguientes:

	Maiz	Sorgo
Arginina .....	0,4 %	0,4 %
Isoleucina .....	0,2 %	0,3 %
Histidina .....	0,5 %	0,6 %
Leucina .....	1,2 %	1,6 %
Lysina .....	0,3 %	0,3 %
Fenilalanina .....	0,5 %	0,5 %
Treonina .....	0,3 %	0,3 %

El sorgo es rico en vitaminas, pero presenta cierta falta de caroteno (provitamina A), que se hace más patente cuando se le compara con el maíz amarillo. En los cerdos se ha encontrado conveniente suplementar las raciones con ácido pantoténico, riboflavina y vitamina B<sub>12</sub>; el sorgo es muy rico en niacina y no necesita ser suplementado en este sentido. Para cerdos criados al aire libre, en lugares fríos, se ha encontrado muy conveniente la adición de vitamina D. En general, las raciones para rumiantes necesitan ser suplementadas con vitamina A y posiblemente con vitamina D.

La tabla siguiente muestra la comparación del

contenido en vitaminas del complejo B, en partes por millón, entre el sorgo y el maíz:

	Maiz	Sorgo
Tiamina .....	4,4	4,6
Riboflavina .....	0,6	1,5
Piroxidina .....	5,7	5,9
Niacina .....	23,0	48,0
Acido pantoténico .....	7,0	12,0

En lo que respecta a los componentes minerales, el calcio es el más necesario de suplementar y el único que hace falta añadir, en general, a las raciones para rumiantes. Para cerdos puede ser conveniente además la adición de sal y de cinc.

Una última cuestión, en lo que respecta a los componentes especiales del grano de sorgo, es la de los pigmentos. La gran mayoría de las variedades o híbridos de sorgo, actualmente existentes en el mercado, carece de endospermo amarillo y se encuentra peor dotado a este respecto que el maíz amarillo, aunque no con relación al maíz blanco. El maíz amarillo tiene, como media, un contenido de 22 partes por millón de carotenoides, mientras que el sorgo solamente tiene 1,5 partes por millón; recientemente se han obtenido variedades de sorgo de endospermo amarillo, que resolverán en parte esta deficiencia. Algunas de ellas aparecerán pronto en el mercado español.

Este defecto de carotenoides, aparte de su repercusión sobre el contenido de provitamina A, da lugar a falta de xantofila, pigmento amarillo que contribuye decisivamente a proporcionar el color intenso a la yema del huevo y a la piel y patas de los pollos. La cuestión de la pigmentación no tiene, en realidad, ninguna importancia



demostrada en la alimentación humana. Se trata de una cuestión de simple presentación comercial para satisfacer el gusto del consumidor de determinadas regiones. Sin embargo, es evidente que donde exista esta preferencia por la pigmentación amarilla, los avicultores deben esforzarse en presentar sus productos de acuerdo con ella y, por consiguiente, las raciones a base de sorgo deben suplementarse con elementos que aporten xantofila.

Esto puede hacerse con maíz amarillo, harina de alfalfa de buena calidad o con concentrados de xantofila. Se necesitan 20 a 25 miligramos de xantofila por kilo de pienso para dar el color deseado a la piel de los broilers, pero se ha visto que puede obtenerse la misma pigmentación aumentando el contenido de xantofila de las raciones solamente durante las tres últimas semanas.

#### NORMAS COMERCIALES.

Las normas comerciales americanas para el grano de sorgo consideran como tal al de todas las partidas que antes de la eliminación de las impurezas contienen 50 por 100 o más de grano de sorgo y menos del 10 por 100 de otros granos; esta última proporción no será superior al 25 por 100 después de la eliminación de las impurezas.

Con respecto al color se consideran cinco clases comerciales:

I) Blanco. II) Amarillo. III) Rojo. IV) Castaño; y V) Mezclado.

Cada una de las clases no debe contener más del 10 por 100 de grano de otro color; en caso contrario, la partida se clasificará en la clase V. Los granos blancos con manchas se clasificarán en la clase I, los de color asalmonado en la clase II. No existen diferencias en el valor nutritivo de las distintas clases, aunque algunos mercados tienen preferencias por un color determinado.

Cada una de estas clases se divide en cuatro tipos, con arreglo a los cuales se clasificarán las diversas partidas según sus características. Los tipos se determinan conforme se indica a continuación:

Tipo	Peso mínimo hectólitro en kg.	Porcentaje máximo de humedad	LÍMITES MÁXIMOS DE			
			(1)	(2)	(3)	(4)
1	71	14	0,2	2	1	4
2	68	15	0,5	5	3	8
3	65	16	1	10	5	12
4	63	18	3	15	10	15

(1) Porcentaje de granos recalentados.



(2) Porcentajes de granos dañados (incluyendo recalentados).

(3) Porcentaje de granos distintos del sorgo.

(4) Porcentajes de granos dañados, granos distintos del sorgo y materias extrañas.

Las partidas de cualquiera de las clases I y V que por sus características no respondan a los mínimos exigidos para los tipos 1 a 4 se venderán «según muestra». De la misma manera se comercializarán las partidas que por cualquier circunstancia tengan baja calidad (enmohecidas, recalentadas, con mal olor, etc.).



### POSIBILIDADES DE INDUSTRIALIZACIÓN.

Análogamente al maíz, el sorgo puede tener otros usos, distintos de los de pienso, que dan mayor seguridad a la colocación de la cosecha cuando ésta alcanza niveles muy altos y se producen excedentes.

Aproximadamente el 16 por 100 de la producción de sorgo se industrializa en los Estados Unidos, destinándose a la obtención de almidón, aceites, productos alimenticios y subproductos para piensos. Algunas variedades céreas han sido usadas para fabricar un substitutivo de la tapioca.

También presentan un gran porvenir en la industria los almidones transformados. El almidón del sorgo, como el del maíz, puede llegar a contener grandes proporciones de amilosa, cuyas posibilidades industriales para la fabricación de adhesivos y fibras son muy grandes; sin embargo, todavía no existen variedades comerciales de sorgo con alto contenido en amilosa.

Otros estudios actualmente en curso comprenden la fabricación de almidones dialdehídicos y dicarboxílicos, productos de mucho interés en la industria textil y en la del papel; también se trabaja intensamente en la obtención de nuevos productos derivados del almidón por medio de fermentaciones industriales, especialmente para

la obtención de nuevos polímeros que pueden ser utilizados en productos farmacéuticos, cosméticos, tabacos y alimentos.

### RESUMEN.

El sorgo puede sustituir, kilo a kilo, al maíz en la mayoría de las raciones de pienso, a condición de que a cada clase de ganado se le suministre en la forma más adecuada para su mejor aprovechamiento, y de que estas raciones se complementen con los aditivos necesarios para alcanzar el nivel conveniente en proteínas, vitaminas y minerales. En el caso de engorde de cerdos y de vacuno, la cantidad de sorgo suministrado ha de aumentarse un 5 por 100 sobre la cantidad de maíz que se emplearía normalmente.

Con respecto al maíz amarillo, el sorgo tiene un defecto de carotenoides que hay que suplementar con maíz amarillo o harina de alfalfa de buena calidad. Este suplemento es importante si el sorgo se emplea en la alimentación de las aves y el mercado exige intensa pigmentación amarilla en la yema de los huevos y la piel.

Las posibilidades de industrialización del sorgo son las mismas que las del maíz y permiten absorber importantes excedentes de cosechas.



Inflorescencia de sorgo.

# El Endrín, en la lucha contra las plagas del algodonnero

*Por Silverio Planes García*

Ingeniero agrónomo del I. N. I. A.

Nos ha movido a la publicación de este artículo el hecho de haber llegado a nuestros oídos ciertas manifestaciones de personas profanas en el asunto, e incluso de técnicos, que opinan que la concentración de determinado producto, en las fórmulas empleadas contra ciertas plagas del algodonnero, es baja, opinando que debía aumentarse dicha concentración al 2-2,5 y 3 por 100 en preparados para espolvoreo.

Nos referimos concretamente al producto clorado conocido con el nombre de Endrín (hexacloroepoxi-octahidro-diendo-dimetano-naftaleno), del cual, debido a su eficacia contra varias plagas, se ha generalizado el empleo en los tratamientos insecticidas en todas las zonas algodonneras de nuestra Patria.

Desde el año 1955, primera campaña en la que se iniciaron los ensayos del Endrín por la Comisión de Lucha contra las Plagas del Algodonnero, del Ministerio de Agricultura, se adoptó como concentración el 1,5 por 100 de materia activa en los productos para espolvoreo y el 0,2 por 100 de la emulsión del 19,5 por 100 de riqueza para las pulverizaciones.

Los resultados obtenidos en los distintos campos de experiencias desde la citada fecha han sido siempre favorables al Endrín, consiguiéndose reducciones en el ataque de "Earias insulana" francamente evidentes, como puede verse a continuación:

	% de ataque en cápsulas
<i>Campaña 1957</i>	
Endrín (espolvoreo) al 1,5 por 100 ... ..	5,00
Endrín (emulsión) al 0,2 por 100... ..	7,00
Testigo sin tratamiento ... ..	67,00

<i>Campaña 1958</i>	
Endrín (espolvoreo) al 1,5 por 100 ... ..	5,00
Endrín (emulsión) al 0,2 por 100... ..	7,00
Testigo sin tratamiento ... ..	35,00

	% de ataque en cápsulas
<i>Campaña 1959</i>	
Endrín (espolvoreo) al 1,5 por 100 ... ..	2,80
Endrín (espolvoreo) al 1 por 100... ..	8,00
Testigo sin tratamiento ... ..	31,00
<i>Campaña 1960</i>	
Endrín (espolvoreo) al 1,5 por 100 ... ..	10,00
Endrín (espolvoreo) al 1 por 100... ..	14,00
Testigo sin tratamiento ... ..	38,00

Como se ve, en las últimas campañas se ensayó una concentración más baja del Endrín para espolvoreo (al 1 por 100), cuyos resultados fueron, en general, inferiores a los conseguidos con el 1,5 por 100, y aunque en algunos campos de experiencias la eficacia fué casi análoga, no juzgamos prudente rebajar la dosis indicada del 1,5 por 100.

Las dosis recomendadas lo son a base de emplear como mínimo la cantidad de 25 kilos por hectárea cuando se usan productos en espolvoreo y 1.000 litros por hectárea en pulverizaciones. Con lo que la materia activa por hectárea es de 375 gramos en los espolvoreos y 390 en las pulverizaciones, cantidades suficientes, a nuestro entender, y que están en concordancia con las normas internacionales. Pues, según la publicación de la "Fifteenth Annual Conference Report on Cotton Insect Research and Control", de los Estados Unidos, las dosis de mate-





ria activa que se recomiendan por hectárea contra distintas plagas del algodón para el Endrin son las siguientes:

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	Gramos por Ha.
Picudo	<i>Anthonomus grandis</i>	De 200 a 500
Oruga del tomate y el algodón	<i>Heliothis zea</i>	» 200 a 500
Pulga saltona	<i>Psallus seriatus</i>	» 100 a 400
Varias especies de saltamontes	<i>Schistocera, Melanoplus, etc.</i>	» 200 a 400
Gusano de la hoja	<i>Alabama argillacea</i>	» 200 a 500
Chinche verde	<i>Nezara viridula</i>	400
Varias especies de trips	—	» 70 a 300
Mosquito verde	<i>Empoasca lybica</i>	» 100 a 400

En los últimos ensayos realizados en Texas durante 1961 contra el *Heliothis*, en las que se han experimentado las mezclas de Endrin-DDT, la materia activa por hectárea para el Endrin oscila de 360 a 400 gramos.

Lo que indica que las formulaciones aconsejadas están comprendidas entre estos límites. No se consigna en la citada publicación americana el "Earias insulana" o gusano erizado del algodón, por no existir este insecto en los Estados Unidos. Pero teniendo en cuenta que los datos citados anteriormente, de los resultados obtenidos en las experiencias españolas contra el "Earias" se refieren a uno de los muchos campos de experiencias donde el gas-

to medio por hectárea, equivalente a 300 gramos de materia activa, demuestra de manera evidente que las dosis empleadas son suficientes contra el "Earias".

Pero es que además no vemos la necesidad de ir a la preparación de productos con mayor dosificación, que encarecen todos los tratamientos, pues bastará, en casos de ataques intensos o tratamientos tardíos, forzar la cantidad de insecticida a emplear por hectárea, con lo que se aumenta la materia activa por unidad de superficie, ya que empleando, por ejemplo, 30-35 kilos de producto en polvo del 1,50 por 100 de riqueza por hectárea, las

dosis en materia activa se elevan a 450 y 525 gramos, respectivamente.

Y si a pesar de ello no se consiguen mortalidades aceptables en algunas comarcas o zonas, habrá que pensar en una resistencia de la plaga al insecticida, como ha ocurrido y ocurre en determinados insectos y clases de insecticidas; pero nunca en una insuficiencia de la dosis de Endrin recomendada.

Esta circunstancia se dió en Israel, donde el Endrin, que dió muy buenos resultados en los primeros años, fué perdiendo eficacia contra el "Earias" y hubo que sustituirlo por otros productos insecticidas.

Actualmente se ha observado en algunos Estados algodoneros de Norteamérica resistencia de determinados insectos a los insecticidas, como del Picudo a los productos clorados, de los pulgones al lindano, del gusano rosado al DDT, del mosquito verde a los clorados en general, de algunas especies de Trips al Dieldrin y Endrin y de los ácaros a los compuestos organo-fosforados.

Por ello en los ensayos o experiencias de lucha contra las plagas del algodón se incluyen siempre otros insecticidas.

En las campañas 1960, 1961 y 1962 se han sometido a ensayo, tanto contra el "Earias insulana" como contra el gusano rosado (*Pectinophora gossypiella*), el Sevin (1-naftil metilcarbamato) y el Thiodan (hexacloro - hexaidro - metano - benzodioxati - epin-3-óxido), con vistas a que fuere necesario un cambio de insecticidas si se comprobaba la resistencia anteriormente citada.



# Factores que influyen en la conservación, por el frío, de las frutas <sup>(1)</sup>

Por José Antonio Muñoz-Delgado <sup>(2)</sup> y José Moreno Calvo <sup>(3)</sup>

En el vasto terreno de la tecnología frigorífica de los productos alimenticios perecederos destacan los de origen vegetal por sus especiales características, ya que, como es sabido, a diferencia de los de origen animal, los vegetales tratados por el frío son seres o partes de seres vivos que continúan con su fisiología peculiar, incluido el metabolismo bioquímico, una vez recolectados.

La acción del frío consiste, fundamentalmente, en retrasar la velocidad de las reacciones metabólicas naturales, esencialmente los procesos respiratorios, si bien las complicadas reacciones metabólicas, apenas conocidas en su esencia y relación mutua, se retrasan de manera desigual, lo que motiva una desproporción de los componentes químicos primarios, responsables del sabor a fresco en las frutas conservadas de una manera deficiente.

De acuerdo con GORE, la intensidad respiratoria está ligada a la temperatura por la fórmula logarítmica:  $\log r = \log r_0 + \varphi t$ , en la que  $r$  y  $r_0$  son, respectivamente, los valores de la intensidad respiratoria a una temperatura determinada y a  $0^\circ \text{C}$ , y  $\varphi$  es un coeficiente que vale 0,0376. De acuerdo con dicha fórmula puede decirse que por cada diez grados centígrados de aumento de la temperatura, la velocidad de los procesos respiratorios de las frutas se multiplica por  $10^{0,4}$ , es decir, cerca de dos veces y media. Esto significa que el conjunto de las sustancias alimenticias, que no sólo constituyen las características organolépticas y nutritivas, sino también el material respiratorio del vegetal, se consume a esta velocidad.

Se impone, pues, hacer descender conveniente y rápidamente la temperatura de la fruta, inme-

diatamente después de su recolección. Esto no es ni más ni menos que la operación llamada prerrefrigeración, y se ve clara la urgente necesidad de aplicarla previamente a la conservación frigorífica de frutas y verduras.

Además de la variedad, el clima, la naturaleza del suelo, la forma de cultivo (abono y riego, fundamentalmente), la edad de los árboles, la época de la recolección, el grado de madurez, la forma de efectuar la recolección, el tiempo transcurrido entre ésta y el tratamiento frigorífico, la aplicación o no de la prerrefrigeración y la forma de llevar a cabo la manipulación, es preciso tener en cuenta otra serie de factores que influyen de forma fundamental en la conservación de la fruta.

Comenzaremos considerando la temperatura, que deberá mantenerse tan constante como sea posible durante todo el almacenamiento, ya que, para ciertos frutos, variaciones del orden de  $\pm 1^\circ \text{C}$  pueden tener graves consecuencias. En líneas generales, tal variación puede modificar el tiempo de almacenamiento frigorífico en un 10 por 100 y, en algunos casos, hasta un 40 por 100.

Si no es posible, en la práctica comercial, reservar una cámara frigorífica para cada especie y variedad, deberá procurarse almacenar en la misma cámara frutas de especies diferentes, cuya temperatura y tiempo de conservación sean semejantes.

Por lo que se refiere a la humedad relativa del aire ambiente de la cámara, es bien conocido que valores muy altos de ella evitan las pérdidas de peso de los microorganismos. Sobre esta base se recomienda como buena y con carácter general una humedad relativa del 85 al 90 por 100, que deberá ser mantenida lo más constante posible, lo que en la práctica no puede realizarse con demasiada facilidad.

A continuación indicamos la temperatura, humedad relativa y duración aproximada de almacenamiento de algunas frutas cuya conservación por el frío puede ser de interés:

(1) Este trabajo fué presentado en la IV Asamblea General del Centro Experimental del Frío, celebrada en Valencia del 6 al 11 de noviembre de 1961.

(2) Doctor en Farmacia y técnico bromatólogo, investigador y Secretario del Centro Experimental de Frío.

(3) Doctor en Farmacia, investigador del Centro Experimental del Frío.

T A B L A

PRODUCTO	Temperatura en °C	Humedad relativa en tanto por 100	Duración del almacenamiento
Albaricoque .....	0 a -1	90	2 a 4 semanas
Cereza .....	0 a -1	90	4 semanas máximo
Ciruela .....	-0,05 a 1	90	2 a 8 semanas
Fresa .....	0	85 a 90	1 a 2 días
Lima (según variedades) .....	6 a 10	85 a 90	3 a 10 semanas
Limon:			
Verde .....	11 a 14,5	85 a 90	1 a 4 meses
Coloreado .....	0 a 4,5	85 a 90	3 a 6 semanas
Mandarina .....	4 a 7	90	3 a 6 semanas
Manzana (según variedades) .....	0 a 4	90	2 a 6 meses
Melocotón .....	-1 a 1	85 a 90	1 a 4 semanas
Membrillo (según variedades) .....	0 a 3	90	2 a 3 meses
Naranja (según variedades) .....	0 a 4	85 a 90	2 a 4 meses
Pera (según variedades) .....	-1 a 1	90	1 a 5 meses
Plátano .....	14	90	5 a 10 días
Sandía .....	2 a 4	85 a 90	2 a 3 semanas
Uva .....	0 a -1	85 a 90	3 semanas a 6 meses

En la aplicación de la temperatura indicada se habrán de tener muy en cuenta las diferencias que en la misma pudieren existir entre distintos puntos de la cámara frigorífica, debiendo procurarse, en el caso de que no sea posible evitar dichas diferencias, que la temperatura más baja coincida con la recomendada para la conservación del producto en cuestión.

Los períodos de conservación indicados corresponden a aquéllos en que la mayor parte del producto puede ser almacenado con una pérdida de calidad y valor nutritivo admisible comercialmente y siempre que el estado sanitario de la mercancía, al ser introducida en la cámara de conservación, haya sido óptimo.

Las condiciones físicas del almacenamiento frigorífico de frutas y verduras que a primera vista y en forma habitual vienen considerándose como constantes, no lo son en realidad en cada caso concreto, sino más bien auténticas variables influenciadas entre sí de manera compleja. No pueden descartarse también otras variables que interactúan sobre aquéllas, modificando profundamente las condiciones del almacenamiento frigorífico. Así, por ejemplo, los llamados factores biológicos, como el grado de madurez, el carácter tardío o temprano de las variedades de frutas, la influencia nefasta de las autointoxicaciones por gases producidos en el metabolismo, tales como el etileno y otras fracciones volátiles, el estado de ma-

gullamiento y de exudación tan difíciles de analizar objetivamente, la sensibilidad a las enfermedades fisiológicas cuya variación no está aún debidamente explicada, los diversos tipos de embalaje y envase y el estudio estadístico de los resultados del muestreo previo de prospección que sirva de base para el control de la conservación, son bastante complicados en la práctica y podemos decir que crean de por sí dificultades y cierta incertidumbre, que se manifiesta en el riesgo y variabilidad de la duración del almacenamiento frigorífico que se indica en la tabla anteriormente reseñada.

En cuanto a la circulación del aire para aquellos productos que durante su conservación frigorífica desprenden una cantidad considerable de calor o de productos volátiles, se recomienda un coeficiente de circulación de 20 a 25 y para los demás de 10 a 15.

La renovación del aire es otro factor muy a tener en cuenta. En el caso de las frutas, dado que liberan productos gaseosos durante su conservación como consecuencia de su metabolismo interno, es esencial llevar a cabo dicha operación. El aire que se introduzca en la cámara frigorífica deberá estar limpio, inodoro, no contaminado y acondicionado hasta alcanzar una temperatura y una humedad relativa iguales a las de la cámara, esto último para evitar condensaciones sobre los productos almacenados.



Por lo que se refiere a la densidad de almacenamiento, se recomienda una cifra de 600 a 800 kilogramos por metro cuadrado útil, para una altura de estiba de 2,50 a 3 metros, debiendo ser la superficie útil de la cámara inferior en un 20 a un 30 por 100 a la superficie total.

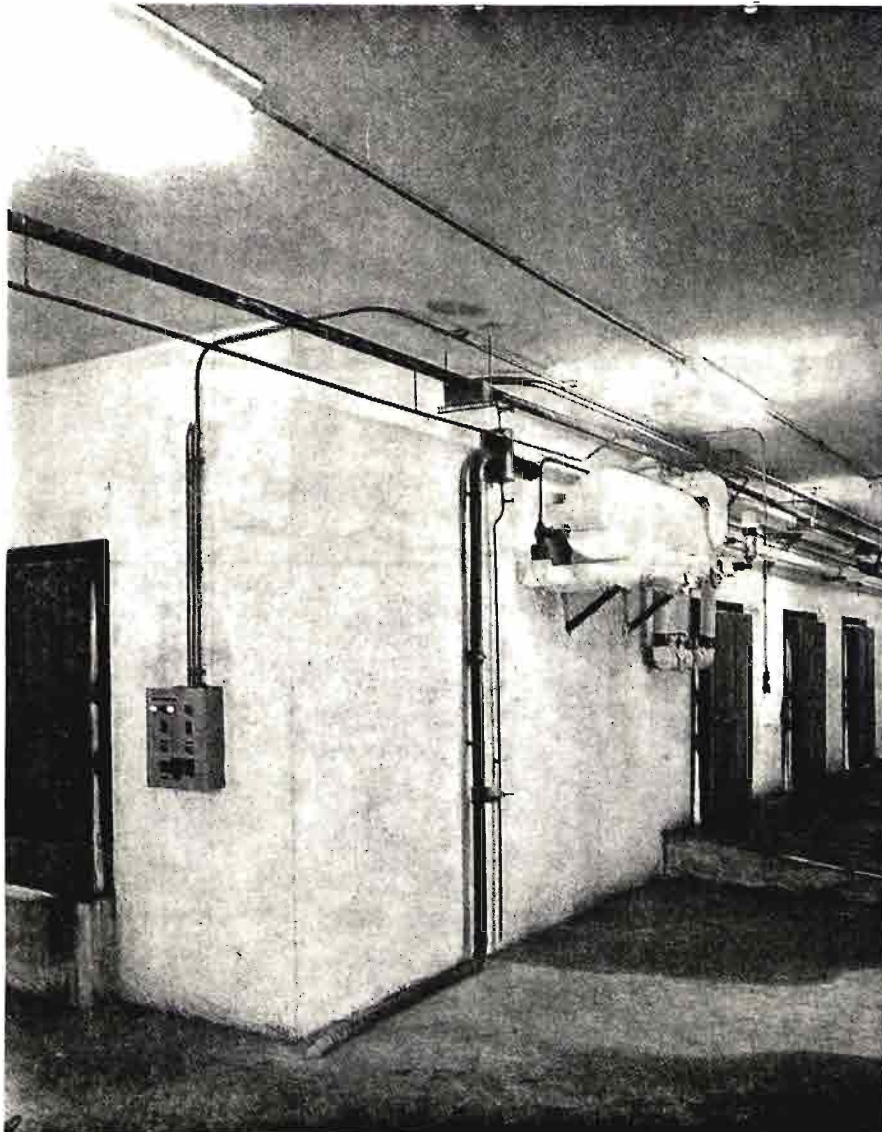
La estiba no deberá hacerse nunca directamente sobre el suelo, sino sobre tarimas o rastreles de madera y a una distancia de las paredes y techo no inferior a 30 y 50 centímetros, respectivamente.

En ella deberá asegurarse una perfecta circulación del aire entre los embalajes, para lo cual tendrán que separarse entre sí lo necesario.

Otro de los factores que influyen en la conser-

vación frigorífica adecuada de determinados frutos (uva y agrios principalmente) es su tratamiento antes de introducirlos en la cámara frigorífica o una vez introducidos en ella, según los casos, con sustancias de acción insecticida o fungicida.

A la vista de lo expuesto se deduce que son muy numerosos los factores que, en mayor o menor proporción, influyen en la conservación de las frutas, y como en nuestro país, tan rico en productos de origen vegetal, es necesario un detenido estudio de estos problemas para ir poco a poco determinando las condiciones óptimas de tratamiento y conservación frigorífica de frutas españolas en sus variedades de mejor calidad.



Vista parcial del túnel de congelación de una Factoría frigorífica de Alcalá de Henares.

# La urea, fuente de nitrógeno

Por José López-Freigero

Ingeniero agrónomo

(Conclusión)

b) *Hidrólisis*.—Está demostrado que la hidrólisis de la urea, en condiciones normales de humedad y temperatura es, en todos los casos, muy rápida, teniendo lugar en la generalidad de las veces en cuatro días. En algunos casos particulares se puede prolongar hasta ocho-diez días.

El contenido en materia orgánica influirá mucho en la velocidad de este fenómeno de tal manera que, en tierras ricas, la hidrólisis termina en dos-tres días, en suelos de riqueza media cuatro días, prolongándose en un suelo pobre hasta siete-ocho días.

Experiencias realizadas en Francia sobre otros as-

pectos que podían influir en la velocidad de la hidrólisis han demostrado que:

1.º En climas templados, entre los límites de las temperaturas habituales, la temperatura del suelo en la mayoría de los terrenos no ejerce más que una influencia muy pequeña sobre la velocidad del proceso.

2.º El contacto del suelo con condiciones aerobias favorece la hidrólisis. Un encharcamiento total del terreno no para el fenómeno, pero sí disminuye su velocidad.

TABLA IV

Urea-Ñ añadido ppm.	Días transcurridos		UREA - Ñ ppm.			
			Handford areno-limoso	Salinas arcilloso	Yolo limoso	Sacramento arcilloso
200	1	7.º	121	62	—	113
	2		74	7	—	61
	3		24	0	—	28
	7		0	0	—	0
400	1		306	208	305	273
	2		246	120	230	220
	3		164	41	173	160
	7		0	0	3	21
100	1	24.º	22	0	3	49
	2		5	0	0	0
	3		0	0	0	0
400	1		200	105	199	171
	2		55	10	76	30
	3		0	0	11	0
800	1		538	456	530	520
	2		347	258	384	403
	3		120	—	231	283
	14		0	0	0	0

3.º La hidrólisis de la urea en el suelo no muestra relación con la velocidad de nitrificación propia de ese suelo.

4.º La hidrólisis se acompaña de una variación del pH hacia la alcalinidad, que alcanza 0,5-0,7 unidades en un suelo normalmente constituido, al cual se le ha aplicado en su fertilización dosis de nitrógeno medias a fuertes (5).

En la tabla IV recogemos los resultados obtenidos en experiencias realizadas en EE. UU., en las que juegan diferentes niveles de fertilización a diferentes temperaturas en varios suelos (6).

c) *Nitrificación.* — La nitrificación no presenta el mismo carácter de rapidez y constancia que la hidrólisis. Según los suelos, el N. procedente de la urea y el sulfato amónico, puede permanecer en forma amoniacal más o menos largo tiempo.

La velocidad de este proceso está ligada al pH del suelo. En general, se ha visto que, en suelos no ácidos, la urea y el sulfato amónico nitrificaban a la misma velocidad. En suelos ácidos la urea nitrifica más rápidamente que el sulfato amónico (5).

En la tabla V recogemos una experiencia realizada en EE. UU. en cinco suelos diferentes a distintos niveles de aplicación a temperatura de 24º, determinándose las diferentes concentraciones de los iones amonio, nitrito y nitrato (6).

d) *Pérdidas de nitrógeno.*—Al examinar en el interior del suelo el balance total del N. aplicado en forma de urea algunas veces se han presentado déficits, aunque por regla general eran pequeños y temporales, llegando a ser importantes en ocasiones muy particulares.

Con objeto de determinar sus causas se han desarrollado en experiencia las posibles hipótesis (5):

1.ª Consumo de N. ureico, nítrico o amoniacal por los microbios del suelo: Se ha visto que la urea no parecía estar sujeta a una especial movilización microbiana particular a su naturaleza, ya que se ha probado la misma intensidad, llegando a veces a ser superior cuando la fuente de nitrógeno es el sulfato amónico.

2.ª Pérdida de N. gaseoso por reacción entre el N. nitroso y la urea: Pueden llevarse a cabo en suelos en que la hidrólisis es bastante lenta, favoreciendo la conservación de los nitritos; pero el peligro de pérdidas en N. no se puede manifestar más que en casos muy excepcionales.

3.ª Fijación en forma no cambiante de amoníaco por los coloides del suelo: Esta fijación aumenta con el tiempo de contacto y una inmovilización creciente se observa cuando la nitrificación es lenta.

4.ª Pérdida de N. en suelos alcalinos poco tamponados.

TABLA V

Sema-	SACRAMENTO ARCILLOSO			HANDFORD ARENO-LIMOSO			SALINAS ARCILLOSO			STATEN TURBOSO			YOLO LIMOSO			
	pH	NH <sub>4</sub> -N ppm.	NO <sub>2</sub> -N ppm.	pH	NH <sub>4</sub> -N ppm.	NO <sub>2</sub> -N ppm.	pH	NH <sub>4</sub> -N ppm.	NO <sub>2</sub> -N ppm.	pH	NH <sub>4</sub> -N ppm.	NO <sub>2</sub> -N ppm.	pH	NH <sub>4</sub> -N ppm.	NO <sub>2</sub> -N ppm.	NO <sub>3</sub> -N ppm.
1	5,78	162	0	6,16	149	0	7,48	6	0	5,59	190	0	6,46	66	0	151
2	5,26	82	0	4,86	45	0	7,80	6	0	5,42	56	0	6,14	24	0	205
4	4,90	—	0	4,81	—	0	7,51	5	0	5,25	—	0	6,04	17	0	200
6	5,03	13	0	4,85	13	0	7,68	7	0	5,32	17	0	6,07	12	0	207
8	5,02	15	0	4,81	13	0	7,75	7	0	5,46	19	0	6,15	9	0	192
1	6,21	319	2	7,42	332	0	—	—	—	5,68	374	0	7,13	229	98	58
2	5,50	216	0	6,28	271	0	—	—	—	5,44	200	0	6,19	129	0	261
4	4,52	8	tr.	4,66	87	0	—	—	—	5,13	11	0	5,55	32	0	332
6	4,67	23	0	4,65	89	0	—	—	—	5,23	17	0	5,52	27	0	370
8	4,71	23	0	4,75	87	0	—	—	—	5,92	19	0	5,67	15	0	323
1	6,99	623	11	8,82	744	0	—	—	—	5,88	738	0	7,99	620	160	43
2	6,35	548	0	8,70	698	0	7,29	360	322	5,63	500	0	6,93	382	25	342
4	4,57	93	tr.	8,67	544	tr.	7,52	48	615	4,91	12	0	5,48	217	0	515
6	4,44	124	0	7,09	465	87	7,10	17	601	5,02	18	0	5,21	71	0	157
8	4,52	117	0	6,72	417	49	7,84	13	612	5,70	19	0	5,18	49	tr.	585

TABLA VI

	N Kg/Ha aplicado	% PERDIDA DE N POR VOLATILIZACION		
		Arcillo limoso (pH 8, 0)- (%)	Areno limoso (pH 7, 5)- (%)	Areno limoso (pH 6, 7)- (%)
Sulfato amónico ... ..	170	23	26	5
	280	25	19	4
Hidróxido amónico ... ..	170	27	36	51
	280	28	34	41
Urea ... ..	280	16	16	36
Nitrato amónico ... ..	280	22	14	2

nes: Se pueden producir pérdidas si la urea es aplicada en cobertera, en medio seco y, sobre todo, si es calizo con un bajo poder tampón.

En la tabla VI se dan las pérdidas por volatilización de nitrógeno de un suelo de California (7).

Estas pérdidas quedan suprimidas enterrando la urea con una labor ligera superficial.

ABSORCIÓN FOLIAR.

La urea fué por primera vez usada en pulverización foliar en 1943 suministrando nitrógeno sobre el manzano. A partir de entonces su uso fue ampliado a otras cosechas; cuando se aplicó a los cítricos se observó la aparición de daños en las hojas, daños que se manifestaban a las dos-ocho semanas de la aplicación y que consistían en un amarilleamiento de carácter permanente en la extremidad de las hojas que se podía extender hasta su mitad; por tal motivo este accidente fué conocido con el nombre de «yellow-tip».

a) *Biuret*.—Estudiado el agente que causaba esta anomalía resultó se debía a la interacción entre la urea y el biuret (8); este último resulta de la condensación de dos moléculas de urea y es producido en el proceso de fabricación de la urea granular y en menor escala en el de la urea cristalina cuando se calienta a altas temperaturas.

Experiencias posteriores en los cítricos con urea cristalina con contenido en biuret del orden del 0,25 por 100 no produjeron el fenómeno y se demostró que el punto de toxicidad en otros cultivos era mucho menor, de tal manera que en EE. UU., Francia y Suiza se aplica también la urea granular en pulverizaciones sobre cereales, viña y otros cultivos.

Experiencias realizadas sobre el naranjo en su aplicación al terreno en cantidades de 3 Kg/árbol no produjeron ningún «yellow-tip» a porcentajes de biuret de 0,15 ni del 0,72; con porcentajes del 2,12 por 100 se acusaron trazas de este fenómeno, pero no siendo de ninguna importancia práctica (9).

b) *Concentración*.—La concentración de urea en

agua para su uso en pulverización se vió que tenía un límite, ya que concentraciones de urea demasiado elevadas producían necrosis en los márgenes y puntas de las hojas. Los límites de tolerabilidad son muy variables, según las especies, variando en la práctica entre 600-700 grs/Hl para algunos frutales y viña, hasta 30 Kg/Hl en el trigo.

Las concentraciones y épocas que se recomiendan más indicadas para la pulverización foliar con urea son las siguientes:

Naranja: 900 grs/100 l. de agua fuera de riesgos de heladas, de finales de enero a principios de brotación de primavera (9). En esta aplicación se hace especial mención al uso de urea, con un contenido en biuret del orden de 0,25 por 100.

Manzano y peral: 600-700 grs/Hl en tratamientos preflorales y para después de la caída de los pétalos (2).

Melocotón: 1,750 Kg. urea/100 litros de agua. misma época anterior (11).

Trigo: 60-100 Kg/urea por 400-800 litros de agua por Ha. En los momentos en que se inicia la formación de las espigas (11).

Viña: 600-700 grs. urea/Hl al principio, después 1,5 Kg. y lo mismo después de la floración. Se pueden dar cuatro o cinco aplicaciones.

Olivo: 800 grs. por 100 litros, después de la floración.

Cultivos hortícolas: Patata, 20 Kg. urea en 300-500 litros de agua; tomate, melón, coliflor, lechuga, fresa, 0,5-0,6 Kg/Hl; zanahoria, perejil, 1,5-2 Kg/Hl.

Praederas naturales: 5 Hl. de solución al 15 por 100 urea (2).

c) *Asimilación y velocidad*.—Los estudios sobre esta absorción han mostrado la mayor asimilación en el envés de las hojas por el mayor número de estomas. La rapidez con que se verifica este proceso en cada especie está relacionado con la cantidad de enzima ureasa que está presente en los tejidos de la hoja. La urea absorbida sufre el cambio a forma amoniacal por la acción de las enzimas, pasando posterior-

mente a aminoácidos y proteínas. Aproximadamente las tres cuartas partes de la urea absorbida pueden ser luego transportadas fuera de la hoja a otras partes de la planta.

Las plantas que contienen un alto nivel de ureasa son más susceptibles a los daños en la pulverización foliar, ya que el cambio de urea a amoníaco es más rápido, produciéndose una concentración de amoníaco que puede ser tóxica, causando las quemaduras anteriormente mencionadas en la hoja.

Se estima que esta absorción tiene lugar muy rápidamente, aun en período seco, en un tiempo de uno-tres días. Por ejemplo, en el manzano el 85 por 100 de la urea es absorbida en las primeras cincuenta horas después de la aplicación. En los naranjos «Washington Navel», el 81 por 100 de la urea fué absorbida en las primeras dos horas y el 95 por 100 al cabo de treinta y dos horas (12, 13).

d) *Mezclas*.—La urea en pulverización puede ser mezclada con preparados insecticidas, herbicidas, anticriptogámicos, con excepción de caldos sulfocálcicos y Karathane, recomendándose proceder de la siguiente manera: Preparar primero el preparado insecticida o fungicida e incorporar después la solución de urea; agitar durante dos o tres minutos hasta la desaparición completa de los gránulos o de los cristales de urea.

A estos tratamientos se les puede incorporar también oligoelementos (Mg, Zn, Mn, I) (2).

Por tales motivos las pulverizaciones con urea son aplicaciones económicas.

e) *Interacción entre la urea y los oligoelementos*.—Aplicaciones consecutivas en el suelo durante diecinueve años de urea sobre «Washington Navel» a 3 Kg/árbol han dado como resultado un aumento en la concentración de Mn y Fe en las hojas, no siendo afectadas las proporciones de Zn, Cu y Bo.

Aplicaciones foliares de mezclas Zn-N en naranjo y limonero resultaron con más alta concentración de Zn en las hojas que con aplicaciones de mezclas Zn-Mn-N.

Las aplicaciones foliares de N-Mn presentan interacción entre sí y también con Zn y Cu. Cuando no se utilizaba Mn las aplicaciones de urea hacían aumentar la concentración de Zn y Cu en las hojas del limonero y también crecía la concentración del N en las hojas de los naranjos (14).

#### CONCLUSIONES.

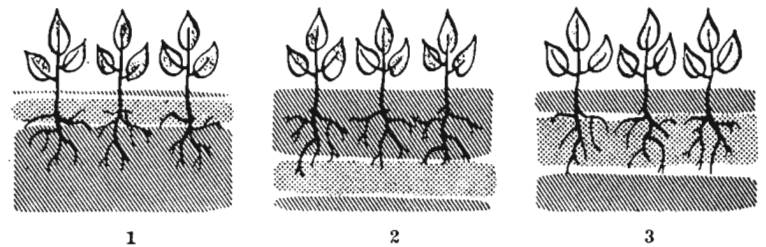
En resumen: Los estudios y ensayos realizados hasta la fecha nos llevan a la conclusión del original comportamiento de la urea en el campo de los fertilizantes nitrogenados.

No es un fertilizante nítrico, pero se comporta como tal, difundiendo en el suelo en el momento de su aplicación.

No es un fertilizante amoniacal, pero queda fijado en el suelo de la misma manera después de su aplicación.

No es del todo un abono orgánico, pero contiene nitrógeno y carbono, liberando anhídrido carbónico en sus reacciones en el suelo.

Alcaliniza el suelo al principio, acidificándose después; favorece la microflora, actúa de herbicida, por su solubilidad en agua se presta al uso en riegos fertilizantes de pie y aspersión, susceptible de localización a profundidades determinadas mediante riegos con volúmenes adecuados, asimilable por las hojas.



1: Sales amoniacales adsorbidas en la capa superior del suelo.—2: Nitratos arrastrados por lavado en el subsuelo por debajo de la zona radicular.—3: Urea arrastrada por lavado en la zona radicular y retenida en forma de carbonato amónico.

Indicado su uso en fondo o presiembra y también en cobertera con temperaturas templadas. Aplicándolo al mismo tiempo de la siembra, se debe evitar el contacto perjudicial con la semilla, operando en bandas paralelas a las de la siembra y a una profundidad inferior.

Como medio rápido y eficaz de complemento de estos abonados, puede ser su aplicación en pulverización foliar.

#### REFERENCIAS

- (1) *Nitrogen*, mayo 59, marzo 62.
- (2) Gros, A.: *Engrais*.
- (3) Hardesty, J.: *Fertilizer urea and its properties*.
- (4) Millar, C.: *Soil Fertility*
- (5) *Annales Agronomiques*, 1955, págs. 997-1033.
- (6) Broadbent, F.: *Transformations and movement of urea in soils*.
- (7) US Depart. Agriculture: *Liquid nitrogen fertilizer*.
- (8) Jones, W.: *Biuret toxicity of urea foliage sprays on citrus*.
- (9) Jones, W.: *Urea as a source of nitrogen for citrus. Biuret tolerance levels*.
- (10) *American Cyanamid: «Urea»*.
- (11) *Bulletin des Engrais*, marzo 62.
- (12) Hungerbühler, K.: *La fumure foliaire a l'uree*.
- (13) Jones, W.: *Rate of absorption of urea by intact leaves of Washington Navel Orange*.
- (14) Labanauskas, C.: *Field studies on interrelationships of micronutrients and nitrogen in leaf tissue when applied as foliar sprays on citrus*.



**El superfosfato  
de cal queda en  
cabeza de todos  
los abonos  
fosfatados en  
los ensayos  
comparativos de  
rendimiento.**

**Abonad con**

# **SUPERFOSFATO DE CAL**

**SUPERFOSFATO DE CAL**

*El fertilizante fosfatado reconocido por  
todos los Agricultores como de gran  
rendimiento y comprobada utilidad.*

Contiene ácido  
fosfórico **soluble**  
**en el agua** y,  
además, azufre,  
calcio y elementos  
menores.

**FABRICANTES NACIONALES:**

BARRAU, S. A., Barcelona.—COMPANIA NAVARRA ABONOS QUIMICOS, Pamplona.—ESTABLECI-  
MIENTOS GAILLARD, S. A., Barcelona.—FABRICAS QUIMICAS, S. A., Valencia.—INDUSTRIAS QUI-  
MICAS CANARIAS, S. A., Madrid.—LA INDUSTRIAL QUIMICA DE ZARAGOZA, S. A., Zaragoza.—  
PROQUIBER, S. A., Madrid.—PRODUCTOS AGRO-INDUSTRIALES PAGRA, S. A., Madrid.—REAL  
COMPANIA ASTURIANA DE MINAS, Avilés.—SOCIEDAD ANONIMA CARRILLO, Granada.—SOCIE-  
DAD ANONIMA CROS, Barcelona.—SOCIEDAD ANONIMA MIRAT, Salamanca.—SOCIEDAD NAVARRA  
DE INDUSTRIAS, Pamplona.—UNION ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S. A., Madrid

## Comercio y regulación de productos agropecuarios

### I. - Regulación de la campaña oleícola 1962-63.

En el *Boletín Oficial del Estado* del día 22 de noviembre de 1962 se publica una Orden de la Presidencia del Gobierno, de fecha 21 del mismo mes, regulando la campaña oleícola 1962-63.

Durante ella quedan en libertad de comercio, con las limitaciones que en la presente Orden se establecen, la aceituna de almazara, los aceites de oliva que de ella se obtengan, los aceites de orujo de aceituna, algodón, cacahuet, girasol, aceites industriales y grasas comestibles e industriales de origen vegetal y animal.

La aceituna para almazara será de libre contratación entre olivares de aceite mediante los pactos que individual o colectivamente puedan celebrar aquéllos.

Los fabricantes que reciban aceituna no contratada señalarán diariamente en tablillas colocadas en el local de recepción los precios a que compran dicho fruto, los cuales se conceptuarán con validez hasta el momento en que comience a regir los que señale la Junta Local de Rendimientos de aceituna de almazara a que se refiere el apartado siguiente.

En cada término municipal, previa la autorización de la Junta Agronómica Provincial correspondiente, podrá constituirse una Junta de Rendimientos, integrada por el Jefe de la Hermandad Sindical, que actuará como Presidente (en aquellos términos municipales olivares en que aún no estén legalmente constituidas las Hermandades Sindicales, presidirá la Junta el Alcalde de la localidad) un representante de los vendedores y otro de los compradores de aceituna, designados, el primero, por el Grupo Olivo de la Hermandad Local de Labradores, y el segundo, por los industriales almazareños de la localidad. En caso de que los Vocales de la Junta lo con-

sideren conveniente, elegirán de común acuerdo un nuevo Vocal olivarero que trabaje por sí mismo su cosecha de aceituna. Se elegirán vocales suplentes para que actúen en ausencia de los titulares.

Actuará como Secretario, al sólo efecto de levantar las actas, el que lo sea de la Hermandad, y en aquellos términos en que no estén constituida la Hermandad, un funcionario municipal nombrado por el Alcalde.

Se autorizará la constitución de dichas Juntas Locales de Rendimientos en los casos siguientes:

a) Cuando lo solicite por escrito ante la Alcaldía un mínimo de 15 productores de aceituna que no hayan contratado su fruto, o la mayoría de los mismos cuando no se alcance dicho número de productores.

b) Cuando lo pida ante la misma autoridad el Jefe de la Hermandad de Labradores de la localidad o algún almazarero de la misma.

El funcionamiento de estas Juntas, así como las medidas y normas para dar efectividad a las mismas, será reglamentado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura.

El Presidente de la Junta será responsable de la legalidad de los acuerdos que se adopten y del normal funcionamiento de aquélla.

Las Juntas Locales de Rendimientos de Aceituna de almazara tendrán como misión:

a) Determinar el rendimiento en aceite comestible de las distintas clases de aceituna del término municipal.

b) Señalar el precio mínimo que corresponda a cada clase de aceituna en razón a su rendimiento en aceite, por aplicación de la norma de cálculo que la Secretaría General Técnica del Ministerio

de Agricultura apruebe a dicho efecto, teniendo en cuenta, como mínimo, los precios indicativos del aceite, que a tal fin se señalarán por la Comisaría General de Abastecimientos para los distintos períodos de la campaña y los márgenes de molturación de la aceituna y el valor de los subproductos conforme determine la citada Secretaría General Técnica.

Los precios fijados de esta forma a la aceituna por las citadas Juntas tendrán la consideración de mínimos, y sobre ellos podrán abonar los almazareros a los agricultores bonificaciones por razón de la mejor calidad y sanidad del fruto.

El Ministerio de Agricultura ordenará el cierre de aquellas almazaras que no reúnan las condiciones técnicas mínimas que el mismo señale, comunicando dicha orden a los interesados y a la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes antes de comenzar la recolección.

Los propietarios o arrendatarios de almazaras que reúnan dichas condiciones, con exclusión de aquellos cuyo cierre se haya decretado como consecuencia de sanción impuesta por los Organismos competentes, podrán ponerlas en funcionamiento.

Si por cualquier circunstancia el número de almazaras abiertas voluntariamente por sus propietarios en una provincia fuese insuficiente para la molturación de la aceituna producida en la misma dentro del plazo necesario, la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes adoptará o propondrá, en su caso, al Ministerio de Agricultura las medidas pertinentes para obligar a la apertura de las almazaras que se precisen.

Por la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes se formará una masa de regulación del mercado de los aceites de oliva de producción nacional que voluntariamente le sean ofrecidos, así con los que sean objeto de importación.

## AGRICULTURA

Para los aceites de oliva de producción nacional se garantizan los precios siguientes en producción:

Aceites de oliva hasta 1,5° de acidez inclusive ... ..	25,00 ptas.
Aceites de oliva refinados con acidez máxima de 0,2°, con un decolorado y desodorizado perfecto ... ..	25,00 ptas.
Aceites de más de 1,5° hasta 3° de acidez inclusive ...	23,50 ptas.

Cuando el comercio de aceite se coloque en producción por debajo de los precios indicados anteriormente, pueden ser ofrecidos a la Comisaría General, quien los adquirirá para los fines de regulación expresados.

Para la adquisición y almacenamiento de los aceites de la masa de regulación la Comisaría General podrá utilizar el Servicio Sindical de Almacenes Reguladores del Sindicato Vertical del Olivo.

Se venderán con destino al consumo las siguientes calidades de aceite a los precios que también se indican:

a) Aceites de oliva virgen, a granel, hasta 3.º de acidez, con especificación de su calidad, que gozarán de libertad de precio.

b) Aceites de oliva envasados, especificando su calidad, de acuerdo con la clasificación del Consejo Oleícola Internacional (finos, refinados o mezcla de ambos), también en régimen de libertad de precio.

c) Aceites de soja refinados, a granel, cuyo precio máximo será el de 20 pesetas litro más arbitrios.

d) Aceites de soja refinados y envasados, libres de precio.

e) Aceites puros de orujo de aceituna, algodón, cacahuet y girasol, todos ellos refinados, envasados o a granel, que gozarán de libertad de precio.

f) Aceites de orujo de aceituna, algodón, cacahuet y girasol, refinados, mezclados con oliva virgen o refinado, envasados y precintados, con expresión clara y visible del porcentaje de la mezcla, que gozarán de libertad de precio.

g) Cualquier otra mezcla será

objeto de reglamentación especial por Orden circular de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes.

No se autorizarán nuevas mezclas de oliva virgen o refinado a granel con cualquier clase de aceites, y para los aceites de regulación actualmente en el mercado (mezcla de oliva y soja), la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes dictará, si hubiere lugar a ello, las normas oportunas para determinar el plazo final de venta.

Se prohíbe el destino a consumo directo de boca de los aceites superiores a 3º. Dichos aceites, para poder ser destinados a aquel fin deben sufrir forzosamente el proceso completo de refinación en sus tres fases de neutralización, decoloración y desodorización.

No obstante, lo dispuesto en el párrafo anterior, la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes queda facultada para poder autorizar en aquellas provincias en que tradicionalmente se vienen consumiendo aceites de oliva de acidez superior a 3º la utilización exclusiva en la propia provincia, para consumo de boca de aceite de oliva de dicha acidez.

En el caso de que necesidades imperiosas del abastecimiento nacional lo aconsejen, la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, en virtud de las facultades que tiene conferidas, podrá intervenir y señalar destino a las existencias de aceites comestibles de cualquier momento y fase en que se encuentren, a los precios que para tal caso determinará dicho Organismo.

Gozarán también de libertad de precio los aceites destinados a la exportación, conservas de pescado, industrias alimenticias, hostelería y a cualquier otra aplicación similar, de acuerdo con las disposiciones legales.

Los almacenistas y detallistas vienen obligados a tener siempre a disposición de sus respectivas clientelas aceites de oliva virgen y aceite del señalado por la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes con el precio tope inferior.

En el caso de que carezcan del correspondiente al tope inferior, vendrán obligados a suministrar

cualquier otro aceite de los señalados en el artículo séptimo al precio de 20 pesetas litro más arbitrio, ya sea envasado o a granel.

Los fabricantes autorizados para elaboración de productos en que entren grasas industriales o comestibles podrán fabricarlos o venderlos libremente.

Queda terminantemente prohibido, salvo autorización expresa de los Organismos competentes, el empleo de aceite de oliva y de aquellos otros que la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes haya decretado aptos tan sólo para usos comestibles, en la fabricación de cualquier clase de jabones, productos detergentes y demás productos grasos o asociados con grasas.

En los locales en que se lleve a cabo la obtención de aceites de oliva o de orujo, en tanto se produzcan o haya existencia de ellos, queda prohibida la elaboración de aceites y grasas de otras clases, tanto de origen animal como vegetal.

Todos los industriales y comerciantes mayoristas que intervengan en cualquier fase de fabricación o comercio del aceite y de las grasas reguladas por la presente Orden tendrán obligación de anotar diariamente las entradas, salidas y movimiento de las grasas y de los productos elaborados a efectos estadísticos.

La Comisaría General de Abastecimientos y Transportes señalará los casos en que deben presentarse declaraciones de existencias y movimiento.

Se faculta a la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes para que en el plazo de doce meses pueda suspender la venta al público del aceite de oliva a granel. Si las instalaciones de envasado no fueran suficiente para la comercialización del aceite necesario para atender el consumo, los graneles se canalizarán a través de firmas establecidas con marca reconocida, en proporción a su capacidad de envasado.

Esta facultad se hace extensiva para todos los aceites vegetales comestibles en las condiciones que dicho Organismo establezca para ello, siempre que las exigencias del mercado lo reclamen.

A partir de 1 de enero de 1963



la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes podrá determinar, si lo estima oportuno, la libertad de recepción, industrialización y comercio de los aceites de soja con las limitaciones y condiciones que dicho Organismo considere preciso señalar y en la amplitud que las circunstancias aconsejen.

\* \* \*

En el *Boletín Oficial del Estado* del día 18 de diciembre de 1962

## II. — Normas para la exportación de la miel.

En el *Boletín Oficial del Estado* del día 27 de noviembre de 1962 se publica una resolución de la Dirección General de Comercio Exterior por la que se dictan normas para la exportación de la miel.

Con la denominación de miel para la exportación se comprenderá exclusivamente al producto de elaboración por diversas especies de ápidos (abejas) de los néctares y polen de plantas vivas.

Para su exportación deberá ser de constitución sólida o líquida densa, de color variable del blanco amarillento al oscuro, según la flor de que proceda; aromática, de sabor dulce y agradable y densidad de 1,41 a 1,44.

La miel presentada a la exportación deberá estar exenta de materias extrañas añadidas para su conservación o aumentar su brillo: aguado, almidón, melaza, glucósidos, ácidos tánico, anilinas, dextrina, azúcar invertido, etc., y sin haber fermentado. El contenido de agua no debe exceder del 20 por 100 y la acidez no será superior al 0,20 por 100, calculada en ácido fórmico.

Para la exportación las mieles se clasificarán de la siguiente forma: a) Miel de azahar; b) de labiadas; c) de brezo; d) de acacia y e) de mil flores.

A propuesta de la Comisión Consultiva de Valencia podrá solicitarse de la Dirección General de Comercio la autorización de nuevas clasificaciones cuando la importancia y pureza de las mieles obtenidas de una nueva especie así lo aconseje.

La exportación será siempre de mieles maduras, de las que se haya separado todo resto de insectos

se publica una resolución de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura, fecha 3 de dicho mes, por la que se prorroga, para la campaña oleícola 1962-1963, las normas de funcionamiento de las Juntas Locales de Rendimiento de Aceituna de Almazara, dictadas para la anterior campaña de 1961-62 por dicha Secretaría General Técnica en 19 de diciembre de 1961 (B. O. del día 3 de enero de 1962).

tos y materias extrañas, constituyendo un producto uniforme dentro de las características de cada una de las denominaciones autorizadas. Se admitirán las inevitables partes del insecto productor sin que se perjudique el aspecto de la miel.

La miel, una vez madura y limpia, será envasada en bidones, latas, vasijas de barro y cerámica y tumbales de cartón, con la condición de que sean nuevos y reúnan, a juicio del SOIVRE, suficiente resistencia. Todos los materiales en contacto con la miel deberán ser atóxicos. Los envases que lo requieran deberán revestirse de parafina, barniz o esmalte adecuado para no alterar la composición del producto. Corresponde al SOIVRE la inspección de las exportaciones

de miel en los puertos o fronteras terrestres.

No obstante, el exportador, una vez preparados los envases, solicitará a los Servicios de SOIVRE más próximos la revisión de los mismos antes del envasado de la miel. Este servicio podrá llevar a cabo esta inspección sin perjuicio de la que se expresa en el párrafo anterior.

A petición del Sindicato de Ganadería, previo informe del SOIVRE y de la Comisión Consultiva de la Miel, la Delegación Regional de Comercio de Valencia podrá autorizar, a título de ensayo, cualquier tipo de envase que se presente, así como las modificaciones que estime oportunas respecto a los envases autorizados.

En los envases se hará constar la denominación de miel con indicación de su clase y la inscripción «Producido de España», ambos en idioma nacional o extranjero.

Además, se hará constar en cada envase el número de registro del exportador, marca comercial y el peso bruto y neto.

Presentadas a inspección las mieles con destino a la exportación, caso de no reunir las condiciones señaladas en esta disposición serán rechazadas, proponiendo a la autoridad competente la sanción a que hubiere lugar.

## Movimiento de personal

### INGENIEROS AGRONOMOS

*Fallecimiento.* — Don Gregorio Santiago González Arroyo.

*Supernumerarios.* — Don Ignacio Viveros Gabarda (I. N. C.), don Eloy Mateo-Sagasta Azpeitia (I. N. I. A.), don Carlos Díaz Caffarena (I. N. C.), don Alejandro Prats Vila (Universidad Laboral-Escuela Peritos Agrícolas de Sevilla).

*Excedencia voluntaria.* — Don Angel García Calbelo.

*Ingresos.* — Don Marcos Rico Gutiérrez, don José Manuel Jordán de Urriz Senantes, don José Manuel Sainz García, don Lucio Rodríguez González.

*Nombramiento.* — Consejero Inspector general, con función exclusivamente inspectora, don Francisco Sánchez Herrero; Secretario general del Instituto Nacional de Investigaciones Agro-

nómicas, don Manuel Batanero Maseda.

### PERITOS AGRICOLAS DEL ESTADO

*Fallecimiento.* — Don Vicente Senent Tortosa.

*Excedencia voluntaria.* — Don Alfonso Díaz Calvo.

*Supernumerario.* — Don Miguel Angel Bordeje Cruz (Conf. H. Ebro).

*Ascensos.* — A Perito Mayor de tercera clase, don Ramón Vázquez Castañón (S.), don José María Gómez de Bonilla Montes; a Perito primero, don José Juan Altimiras Durán (S.) y doña Concepción Tudela Herrero, don José Fernando Colom Iglesias (S.) y don José Ramos Cholvi.

*Ingresos.* — Doña Julia López Maestre, don Germán Mayoral Jaraiz y don Feliciano Sánchez de la Nieta Infante.

# ¿POR QUE PREFIEREN TODOS LA SECADORA IMAD?

## EL AGRICULTOR

PORQUE con la secadora IMAD me siento más seguro. Sé que mi cosecha la puedo guardar sin peligro y cuando la venda obtendré mejor precio.

## EL ALMACENISTA

La secadora IMAD me permite empezar mis operaciones desde que se inicia la recolección dejándome el grano con una presentación inigualable. Y además... el secado me cuesta más barato.

## EL TECNICO

PORQUE he comprobado que las secadoras IMAD son las de trabajo más racional. Siempre hay un modelo de secadora IMAD que se adapta a cada necesidad. Por eso la tengo siempre presente en mis proyectos.

## ¡TODOS!

PORQUE algo tiene el agua cuando la bendicen. Más de 150 secadoras IMAD en España demuestran que es la preferida por todos. Hay más secadoras IMAD que de todas las marcas juntas.



**Ahora mismo debe Vd. solicitar informes más detallados de las secadoras IMAD. No olvide que hay una solución IMAD para su problema de secado.**

**IMAD - C.º Moncada, 83 - Tel. 313597 - VALENCIA**



Recorte o copie este cupón y envíelo a  
I. M. A. DOMINGUEZ, Aptdo. 21 - VALENCIA

Mándeme su folleto gratuito "Como secar de manera eficaz" donde se informa sobre el proceso de secado.

NOMBRE \_\_\_\_\_

DOMICILIO \_\_\_\_\_

PLAZA \_\_\_\_\_



# Reorganización del Ministerio de Agricultura

En el *Boletín Oficial del Estado* del día 17 de diciembre de 1962 se publica el Decreto 3.293/62, de 7 de dicho mes, cuya parte dispositiva dice así:

Artículo primero.—A partir de la fecha de la publicación del presente Decreto, la organización del Ministerio de Agricultura queda modificada de acuerdo con lo que se previene en los artículos siguientes.

Artículo segundo.—Queda suprimida la actual Dirección General de Coordinación, Crédito y Capacitación Agraria.

Artículo tercero.—Se crea la Dirección General de Economía de la Producción Agraria, que tendrán a su cargo, como funciones fundamentales, el análisis económico de las explotaciones, orientación económica de las empresas, estudios sobre ordenación de las producciones agrarias en relación con las posibilidades y exigencias de los mercados y el desarrollo de las industrias agrarias.

Artículo cuarto.—Se crea la Dirección General de Coordinación Agraria a quien incumbirá, en el ámbito de la competencia del Departamento, la coordinación de actividades conducentes al desarrollo de los planes de las provincias españolas en los diferentes sectores del medio agrario, las funciones que la legislación vigente asigna al Ministerio de Agricultura cerca de la Organización Sindical Agraria, la relación con los organismos de ésta dependientes, así como la promoción y desarrollo de actividades que le sean encomendadas por el titular del Departamento.

Artículo quinto.—Se crea también la Dirección General de Capacitación Agraria, que tendrá a su cargo como funciones fundamentales la formación y capacitación profesionales, en los términos dispuestos en el artículo primero del Decreto-ley de dieciocho de agosto de mil novecientos cincuenta y uno, así como las relativas a extensión agraria, divulgación, desarrollo e inspección de las actividades concertadas con las

Entidades colaboradoras y cualesquiera otras en conexión con las enumeradas. En lo referente a las mencionadas funciones de formación y capacitación profesionales mantendrá la oportuna coordinación con los Ministerios de Educación Nacional y de Trabajo.

Artículo sexto.—El Servicio de Concentración Parcelaria, que continuará rigiéndose por su legislación orgánica, se eleva su condición y amplía su cometido, denominándose en lo sucesivo Servicio Nacional de Concentración Parcelaria y Ordenación Rural, teniendo su Director la categoría, rango y funciones de Director general.

Artículo séptimo.—Se crea el Consejo Nacional de Investigación y Extensión Agrarias, el que, ejerciendo la alta inspección, orientará y unificará las actividades del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Patronato de Biología Animal y Servicios de Extensión Agraria, sin perjuicio de la adscripción de los mencionados Organismos a los Centros Directivos de los que actualmente dependen o pasen a depender. El Consejo funcionará a través del Pleno y de las Comisiones, integrándose uno y otras bajo la Presidencia del titular del Departamento, siendo Vicepresidente el Subsecretario del Ministerio y formando parte como Vocales los Directores generales correspondientes y los que se determinen, el Presidente y Directores de los Organismos mencionados, representantes de la Dirección General de Enseñanzas Técnicas, Organización Sindical y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, facultándose al Ministro de Agricultura para la designación de otros Vocales en representación de Entidades oficiales o particulares que puedan ser útiles o convenientes a los fines del Consejo.

Artículo octavo.—Las Direcciones Generales podrán estructurarse en Subdirecciones Generales, con arreglo a la importancia y delimitación de sus respectivos servi-

cios, las cuales serán desempeñadas por funcionarios del Departamento que, en el ejercicio de su cargo, ostentarán, a todos los efectos, la categoría de Jefe Superior de Administración Civil.

Artículo noveno.—Queda facultado el Ministro de Agricultura:

a) Para dictar el Reglamento orgánico de los Servicios Centrales del Departamento.

b) Para afectar a la competencia de la Subsecretaría o de las Direcciones Generales existentes o que se crean, aquellos asuntos o cometidos que mejor conviniere y fuera aconsejable para el servicio o que a consecuencia de lo dispuesto en el presente Decreto pudieran quedar sin adscripción específica.

c) Para suprimir, crear o modificar en su composición o dependencia las Juntas, Patronatos, Consejos, Comisiones o Comités adscritos o dependientes del Departamento, procurando siempre la absorción o fusión de Organismos similares y refundiendo sus respectivas competencias.

ch) Para dictar las normas necesarias para el mejor cumplimiento y ejecución de cuanto se dispone en el presente Decreto.

Artículo décimo.—Por el Ministerio de Hacienda se habilitarán los créditos necesarios para el cumplimiento y atención de cuanto se dispone en el presente Decreto, facultándose a su vez para adaptar, a propuesta del de Agricultura, los correspondientes grupos y conceptos del vigente presupuesto de gastos a las modificaciones que introduce la presente disposición.

## Nombramiento de altos cargos

Como consecuencia de las anteriores disposiciones, en el «Boletín Oficial del Estado» del día 19 del actual, se publican los Decretos del Ministerio de Agricultura números 3.296 a 3.298-62, fecha 13 del mismo mes, por los que se nombran, respectivamente:

Director del Servicio de Concentración Parcelaria y Ordenación Rural, con categoría, rango y funciones de Director general, a don Ramón Beneyto Sanchís.

Director general de Capacitación

Agraria a don José García Gutiérrez.

Director general de Economía de la Producción Agraria a don Salvador Serrats Urquiza.

Finalmente, en el «Boletín Oficial del Estado» del día 22 de diciembre se publica el Decreto 3.352 del Ministerio de Agricultura, de fecha 21 del mismo mes, por el que se nombra Director General de Coordinación Agraria a don José Poveda Murcia.

El día 22 tomaron posesión de sus cargos los Directores Generales antes citados. En el despacho del Ministro de Agricultura prestaron el juramento de fidelidad, y a continuación, en el salón de actos, tuvo lugar la toma de posesión, en presencia, además del Ministro, del Subsecretario, Directores Generales, Secretario General Técnico del Departamento, alto personal del mismo y numerosos ingenieros agrónomos.

El señor Cánovas comenzó diciendo que el acto tenía una significación mucho más profunda que una ceremonia de posesión, por la consecuencia de una reorganización del Ministerio, que tiende a completar su estructuración orgánica, adaptándola a las exigencias de la coyuntura actual, que responde al propósito de poder atender con mayor eficacia la etapa de desarrollo económico que el Gobierno tiene programada. Con el reajuste del Departamento nos hemos propuesto comunicarle una mayor agilidad operativa y, por tanto, una mayor eficacia en cuanto instrumento ordenador de la política agraria del Gobierno. De aquí el que se hayan establecido nuevos centros directivos que demandaba la realidad de reorganizar otros como consecuencia de la integración de organismos y dar mayor contenido y rango a los servicios que, por haber llegado a su madurez después de una primera etapa cubierta brillantemente, requerían una readaptación.

En el transcurso de los últimos veinticinco años han variado sustancialmente los supuestos de nuestra economía nacional y, como es lógico, la del sector agrario. De una escueta economía de

subsistencia vamos hacia otra de mercados, que en el área agrícola persiste, aunque menos acentuado, un fenómeno de variaciones características de la mayor parte de las economías agrícolas mundiales, es evidente. Es ahora cuando viene acentuándose la recepción de los beneficios de una constante evolución científica y tecnológica y a sentirse los saludables efectos de una más aguda tensión política, inspirada en a justicia social, y es llegado el momento de liquidar los restos de la vieja estampa de una España «desamparadamente agrícola» y montar la producción sobre bases técnicas, económicas y políticas adecuadas a la coyuntura de expansión.

Traspuesta la divisoria de un aislamiento obligado, alcanzado un estimable equilibrio económico, ocupadas posiciones a que la política del Gobierno ha conducido como resultado del esfuerzo nacional en el último cuarto de siglo, se imponía la reorganización de un Ministerio cuya principal actividad es la de atender a la mejora de las explotaciones bajo el signo de lo social y del sector agrícola en general.

En la presente coyuntura de desarrollo se ha de tender a que éste se produzca armónica y equilibradamente, sin deformidades que acentúen las diferencias que tradicionalmente surgen al pasar de una economía predominantemente agraria a otra mixta o de signo industrial, y mal podría garantizarse aquella armonía y aquel equilibrio si nos desentendiésemos de la célula vital insustituible de toda economía agraria: la empresa, precisada de una adecuada orientación política, social y económica. Se hace indispensable que profundicemos en la economía de la producción, ocupándonos de cada uno de los productos no sólo en función de su propia naturaleza, sino también con sentido social. Persistimos y redobla-remos nuestra atención en el estudio de la estructura de los costes, para seguir verificando los cambios estructurales que convengan y liberar a la empresa de cuantas circunstancias la hagan inadecuada para una actividad rentable.

El incremento de la renta agraria, basado en el avance tecnológico y la preparación humana; el conocimiento de la actual productividad como punto de partida de las orientaciones que hemos de imprimir a las actividades privadas; el examen de los productos transformables mediante la acción industrializadora de primero y segundo grado; la relación de los productos agrícolas para mejor atender las exigencias del consumo; la acumulación de valores añadidos de monopolización, etc., son otros tantos trabajos de denso contenido con los que tenemos que contribuir al proceso evolutivo del Plan de Desarrollo. En orden a la industrialización cabe esperar un gran avance en el medio agrario. Hasta hoy nuestras dificultades de la economía autárquica, obligadas anteriormente; la lenta evolución en la industrialización de productos agrícolas, unida a la relativa escasez de medios, frenaron nuestras producciones. Ahora la expansión productiva, la que esperamos por la demanda, por la apertura de nuevos mercados, y la conveniencia social y económica, ha de llevarnos con cierta urgencia a una industrialización eficiente y productiva.

Pasó después el Ministro de Agricultura a explicar el significado de las nuevas Direcciones Generales, y tras de ponderar la labor y eficacia de la Subsecretaría y de los centros directivos que hasta ahora componían el Ministerio, hizo un cálido elogio de todos y cada uno de los nuevos Directores Generales. Fué largamente aplaudido.

En nombre de los Directores Generales hizo uso de la palabra don Ramón Beneyto, que dijo que no le correspondía tal honor sino por los años que lleva al frente del Servicio, que ahora se ha transformado en Dirección, y ofreció el entusiasta apoyo de todos para la trascendental labor que incumbe al Ministerio de Agricultura en esta hora crucial de la economía española.



# INFORMACION EXTRANJERA

## MIRANDO AL EXTERIOR

### UNA REFORMA AGRARIA PACIFICA EN FORMOSA

Cuando los nacionalistas chinos tuvieron que retirarse a Formosa, como último resto de su gigante imperio, se encontraron frente a enormes problemas no solamente económicos, sino políticos y sociales, para ofrecer a la población de esta isla una forma de vida superior en todo concepto a la que se ofrecería en la China comunista y para tratar de defenderla contra toda dureza e injusticia. Para esto, la China nacionalista no tenía a su disposición más que algunos años. A fin de estimar justamente la obra llevada a cabo en menos de un decenio por los dirigentes de los nacionalistas chinos—que sufrieron una de las más fatales derrotas de la historia—, es necesario tener en cuenta la situación en que se encontraban los ocho millones de habitantes de Formosa.

Esta isla subtropical, con las mayores disponibilidades naturales y con una de las elevadas densidades demográficas del Asia oriental, estaba muy poco desarrollada económica y socialmente. En los cincuenta años de dominio japonés se instalaron algunas industrias, todas ellas en posesión de empresarios japoneses, que pagaban tan míseros jornales que no permitían a los naturales aprovecharse de ellas ni aun de una manera indirecta. Tampoco se hizo nada para elevar la situación de la mayor parte de la población rural. Las tierras laborables, una cuarta parte de la superficie de la isla, se encontraban en manos de los grandes propietarios absentistas, que reclamaban de sus arrendatarios el 50 y hasta el 70 por 100 de la cosecha de los principales productos como canon de arrendamiento, sin proporcionarles medios de producción de ninguna clase y sin subscribir ningún

contrato que asegurara la situación del arrendatario. Este no sabía si al año siguiente él y su familia podrían cultivar la misma tierra.

De esta forma las cosechas eran escasas, los arrendatarios eran más bien siervos que hombres libres, sin seguridad ninguna ni protección, y por tanto, producían precisamente lo necesario para que con la misera congrua que les quedara poder llevar una angustiosa existencia, sin poder tratar de mejorar la de sus hijos. Como es natural estas condiciones de existencia, incluso para los propietarios, ya que el 50 y aun el 70 por 100 de poco no alcanza para mucho, no merecía la pena de ser defendidas de la ola comunista.

Las dificultades de la política en Formosa comprendieron que en estas condiciones de la isla no podrían subsistir junto a la antigua población una inmigración del 10 por 100 de civiles y un ejército que se refugió en la isla. La economía del país debía ser transformada y completada. No había bienestar suficiente, dado el que podía haber, y no se podía empobrecer a aquellos que disfrutaban de algún acomodo. Por el contrario, los escasos distritos de bienestar debían protegerse para que se extendieran y procuraran a los otros salir de la pobreza.

El problema era más difícil que emplazar los modernos métodos de quitar todo a todos, esclavizar a la población, estrujarla por la fuerza, y traspasar al Estado una economía retrogradada y establecer un comunismo reaccionario más o menos encubierto.

¿Cómo podía resolverse la cuestión de enriquecer a muchos sin empobrecer a los pocos ricos? Ante todo se rebajaron los

cánones de arrendamiento del 50 ó del 70 por 100 a un máximo del 37,5 por 100 del volumen de la cosecha y se ofreció a los arrendatarios la seguridad de contratos escritos de arrendamiento que debían ser pasados por el registro. Después, los arrendatarios, poco a poco, fueron transformándose en propietarios bajo condiciones soportables para los propietarios expropiados. De éstos, los que no trabajaban personalmente sus fincas eran sometidos a una expropiación que cambiaba su fortuna, pero que no la disminuía esencialmente, sino que, por el contrario, su renta aumentaba al conducir por otros canales de la economía esta riqueza, allí donde se necesitaba para aumentar el rendimiento.

La indemnización se acercaba al valor en renta de la propiedad, después de la reducción de los arrendamientos, y se pagaba el 70 por 100 en obligaciones del Estado, que se amortizan en plazas semestrales, y el 30 por 100 en acciones de las industrias anteriormente japonesas y estatizadas y que de este modo volvieron a ser de propiedad privada. Las obligaciones del Estado son valorizables según el valor de los principales productos de arroz y batatas y de este modo aseguradas contra la inflación.

Para soportar esta carga de las valorizaciones, el Estado vendió las fincas expropiadas y otras tierras de su propiedad a los arrendatarios, en derecho de prioridad con relación a las fincas explotadas por ellos, que las pagan en 20 plazos semestrales, admitiéndoseles en pago una parte de sus productos. Estos pagos son, por tanto, en el mismo índice en que el Estado paga a sus acreedores, con lo cual no arriesga nada, no se deshace de nada y toma sólo el papel de intermediario-garantizador entre el expropiado y el comprador.

Ya dos años después de la promulgación de la ley agraria po-

seían 193.000 familias—más de un millón de almas—140.000 hectáreas de propiedad privada de tierras expropiadas, mientras 300.000 familias se beneficiaban de la rebaja de los arrendamientos.

El número de familias propietarias ha subido del 36 al 61 por 100 de la población, y el de las familias arrendatarias ha descendido del 39 al 16 por 100. Esta transformación ha repercutido casi instantáneamente en el cultivo de la tierra. Hoy el nuevo propietario sabe que trabaja para él y para sus hijos; obtienen una gran producción, cuyos excedentes arrojan sobre el mercado. Las nuevas y sólidas casas, las bicicletas, las máquinas de coser, las máquinas agrícolas, la electricidad, etc., que hoy pueden pagar los nuevos propietarios aumentan el rendimiento y el nivel de vida de la población rural. El consumo de alimentos, el de muebles y objetos de menaje, etc., ha subido a más del doble; el número de nuevas casas y de máquinas de coser a más del triple y las instalaciones eléctricas a más del séxtuplo. También los matrimonios se han duplicado. Si se recorre este país de labriegos, trabajadores y alegres, aun cuando pesa sobre ellos la amenaza de una guerra, y se comparan las nuevas viviendas con las antiguas chozas se comprende lo que en poco más de un decenio Formosa ha llevado a cabo con cierta vista del futuro y sin violencia.

Naturalmente, los expropiados no estaban muy conformes al principio en el rumbo que para ellos llevaban las cosas, pero cuando vieron que por la colocación de su dinero en otras ramas de la industria podían ganar más que antes con el producto de los ruines arrendamientos cambiaron su actitud. En efecto, en un país pobre en capitales, en una remuneración legal del capital del 18 pr 100 en cuentas bancarias de dos años de garantía, existen muchas probabilidades para el uso de los capitales, pues éstos eran necesarios para otras ramas de la industria del comercio y de la es-

peculación, que en una economía floreciente siempre existe.

Estas reformas han tenido el éxito de que en una isla en la que antes ocho millones de habitantes apenas si podían mantenerse, más de diez millones están hoy mejor alimentados, han subido en su nivel de vida, y a pesar de ello, se ha convertido en un país exportador. La renta nacional ha aumentado casi en el 50 por 100 y pocos países pueden encontrar un progreso económico parecido, y ningún país del Asia oriental, excepto Japón, tiene una renta media por cabeza superior a la de Formosa.

Ahora bien: ¿este desarrollo es debido al auxilio de los Estados Unidos? La respuesta es que no. El auxilio de los Estados Unidos apenas si cubre los gastos militares de la isla, obligados por la amenaza de la China comunista. El progreso económico se debe a que en ocho años la producción industrial se ha duplicado y la producción eléctrica quintuplicado; a que la exportación en 1958 sobrepasó los 9.681 millones de pesetas y la importación 7.606 millones en números redondos, lo que representó un aumento del 30 por 100 de aquella sobre ésta. En 1959 esta diferencia disminuyó hasta el 7 por 100. Como principales artículos de exportación pueden citarse el azúcar, arroz, sal, textiles, papel, aluminio y barcos.

En la parte intelectual el progreso también ha sido notable. Próximamente 350 editoras en ocho años han publicado 12.000 libros y la industria cinematográfica ha producido 300 peli-

las. Las necesidades literarias de catorce millones de chinos que viven en el extranjero han debido satisfacerse desde Formosa, en dura competencia con la literatura de la China comunista.

En la isla aparecen 30 publicaciones periódicas, con una tirada total de 500.000 ejemplares en un país de diez millones de habitantes, de los cuales solamente una cuarta parte compra periódicos. La enseñanza es obligatoria y los niños van todos sin excepción a la escuela, el analfabetismo ha descendido al 10 por 100 y solamente quedan analfabetos los viejos. Las 20 Universidades cuentan con 25.000 estudiantes, de los cuales una tercera parte son mujeres. Se conceden unas 3.000 becas anuales para estudios en el extranjero—la mayor parte van a Estados Unidos—y otras para estudiantes extranjeros en Formosa.

La cuestión sanitaria está visiblemente mejorada, pues existe un médico para cada 600 habitantes y por cada 1.500 una cama de hospital.

Las inversiones de capital extranjero en Formosa, la mayor parte procedente de los Estados Unidos, representaban unos catorce millones de pesetas al año, pero últimamente han subido al doble. Los extranjeros pueden repatriar actualmente hasta el 15 por 100 del capital invertido.

Si se compara la situación del pueblo en Formosa con la de la China continental, el contraste se asemeja a la del pueblo finlandés con relación al pueblo ruso. Aquí podía haberse inspirado el dictador cubano.

## REFORMAS AGRARIAS EN IRAN

La Persia o El Irán ocupa toda la parte occidental; es decir, más de la mitad de la amplia meseta que está cruzada por inmensas depresiones cuyos bordes minoritarios se elevan hasta 6.000 metros en el Elburz.

El Irán encierra dos grandes desiertos: el Gran Desierto salado, al Nordeste, cortado por lagos salados, y el Lout, en el Centro. Entre estos desiertos y las montañas que cruzan la me-

seta existen valles fertilísimos.

Persia tiene ríos poco importantes, los principales son el Diyala, que abre la ruta de Bagdad a Terán; el Tab y el Kabul o Karun, afluente del Chat-el-Arab, que es vía de comunicación hacia el Golfo Pérsico.

El clima de las costas del Golfo Pérsico y del mar de Ormán es cálido, húmedo y poco sano, como el de las regiones pantanosas, pero muy fértiles, del Seistán y

de las costas del mar Caspio. Las mesetas son más salubres; los desiertos están sometidos a grandes diferencias de temperatura.

La superficie de Persia es de más de 1.645.000 kilómetros cuadrados, y sobre este territorio, tres veces superior al de España, viven apenas veinte millones de habitantes.

Las regiones desérticas son estériles. No obstante, se hacen esfuerzos por llevar el agua allí donde puede ser llevada y aprovechada, ya que estas zonas desérticas ocupan una gran parte del territorio; en revancha, ciertas provincias, como el Ghilán, el Mazanderán, la región del Seistán, son ricas y fértiles; en las costas del mar Caspio se dan bien el arroz y el algodón, así como los cereales europeos.

La agricultura, aun en los valles fértiles, es más bien de tipo extensivo, solamente las frutas, el tabaco, el algodón y ciertos cultivos de té y adormidera para el opio tienen carácter intensivo. La viña es cultivada para el fruto, pues la mayor parte de la población persa es mahometana.

La ganadería tiene un carácter casi exclusivamente extensivo y se explotan en gran cantidad los ganados ovino y caprino.

Los bosques son escasos, pero el Irán tiene riquezas mineras de hulla, petróleo, cobre y plomo.

Las industrias más importantes, aparte de las refinerías de petróleo, son las textiles, especialmente la confección de los renombrados tapices persas, y la de tejidos de seda.

De los productos agrícolas, principalmente exportados, se pueden citar las frutas, el arroz, el opio, el algodón y algo de tabaco. De los productos pecuarios, las lanas y las pieles.

Los veinte millones de habitantes que posee el reino cultivan próximamente el 12 por 100 de la superficie total, el resto son montañas, desiertos o estepas, como ya hemos dicho. Las tierras áridas están hoy todavía aprovechadas por tribus nómadas, mientras que en los valles y los oasis están ya desde milenios cultivados por labriegos sedentarios. Pero también desde milenios

domina aun en Persia un sistema feudal que en Europa desapareció en la Edad Media. El Shah Reza, padre del actual soberano, llevó el poder central hasta el último rincón y sometió a los príncipes rebeldes, pero les dejó los Estados; es decir, las tierras, y hoy, bajo el segundo Pahlevi, se trata de distribuir estas grandes propiedades. El Shah ha dado ejemplo repartiendo algunas de las suyas.

En tiempos de mis padres—decía un terrateniente—los labriegos contaban menos que los animales domésticos y hoy tenemos que pagarles un jornal. Los grandes terratenientes cuentan aún sus posesiones por aldeas, como antiguamente los rusos, que gastaban sus rentas en las juergas de San Petesburgo o de París. A ellos les pertenece no sólo la tierra, sino todo lo que sobre ella se encuentra, incluso las aldeas y los campesinos. Así hay diferencias en el estado legal de éstos según las regiones del país, pero, en general, en todas partes el gran propietario puede obrar a su guisa con sus campesinos; si alguno no le obedece, le expulsa de sus dominios. Entonces, éste, sólo puede llevarse la madera que él emplea para la construcción de la vivienda de tapial que él mismo construyó, y además tiene derecho a dos tercios de los árboles que él plantó.

Muchos de estos campesinos cultivan la tierra desde generaciones en condiciones increíbles para mentalidades europeas, y los propietarios absentistas perciben el 50 y hasta el 100 por 100 del volumen de la cosecha como pago del uso de la tierra y si el propietario paga la semilla, entonces cobra el 80 por 100. Además de esto, el arrendatario tiene que entregar reses, aves, mantequilla, queso y aceite, según los casos.

El gran propietario establece su ley en sus tierras, y si tiene disputa con el campesino llama a la Policía en su ayuda y encierra al labriego para ejemplo de los demás.

Desde hace algún tiempo esta tiranía de los terratenientes ha sido grandemente limitada y el servicio de prestación personal

casi ha desaparecido, pues si el propietario emplea la mano de obra del campesino en otros trabajos tiene que abonarle un jornal que actualmente, para un trabajo desde el alba hasta el anochecido, con una hora de descanso para la comida, viene a ser de unas 45 pesetas. Todavía hay algún recalcitrante que después de pagar las 45 pesetas expulsa al campesino de sus tierras.

Un labrador que en Europa posee de 50 a 100 hectáreas es un hombre rico, un persa que dispone de 5.000 hectáreas en cultivo es un pobrete, pues la renta de estas 5.000 hectáreas apenas si llegan a 225.000 pesetas anuales. Y como este propietario vive en la capital en una gran casa y hace viajes a Europa estos ingresos no llegan para ese tren de vida. Por eso cada año arrienda unas tierras, vende trozos de sus propiedades o tala árboles frutales para vender la leña.

Raros son los grandes propietarios que cultivan y administran ellos mismos sus tierras, viven en gran tren en regiones agradables y ni aun conocen muchos de ellos sus posesiones. Generalmente venden su cosecha pendiente a un acaparador, y como a éste solamente le interesa el dinero y la ganancia exprime a los campesinos cruelmente. Ni el propietario ni el acaparador hacen ninguna clase de inversiones, y como los campesinos no disponen de "posibles", las fincas se ven cada vez en peor estado y los rendimientos disminuyen.

Como ya hemos dicho, en el país los bosques son raros, y el campesino cocina con el estiércol quemado, estiércol que deberían emplear en las tierras, y por eso los suelos se mineralizan, ya que no se emplean ni abonos siderales ni de ninguna clase y las tierras se vuelven esteparias.

A todo este estado de cosas el Gobierno actual trata de poner el más rápido remedio. El Ministerio de Agricultura persa cuenta con técnicos perfectamente instruidos, y el actual Jefe del Estado está muy decidido a efectuar una reforma agraria, pero

encuentra una gran resistencia en el Parlamento, organizada por los grandes terratenientes.

Hoy en Persia el lema es "la mecanización del agro", el Gobierno fomenta estos esfuerzos con grandes medios. Para la mecanización de la agricultura, los técnicos de país, auxiliados por otros americanos, han establecido un régimen de Cooperativas. El gran propietario forma con los campesinos de un pueblo una Cooperativa. Cada uno contribuye con un determinado capital de fundación. El Estado paga el décuplo del capital social desembolsado; es decir, que por cada 100.000 riales él entrega un millón, que se amortiza en diez años. Con este dinero se compran tractores y aperos agrícolas.

El principio es duro, pues donde no existe un ejemplo para el

adecuado empleo de las máquinas, los campesinos no saben desenvolverse. Generalmente, el propietario, con el tractor de la Cooperativa, labra un trozo de sus tierras, mientras los campesinos siguen labrando las otras con los búfalos. Allí donde ya trabajan los tractores, los labriegos no saben qué hacer con el tiempo que les sobra, pues continúan aferrados al cultivo trienal.

En la lucha entre el rey y los propietarios atrincherados en el Parlamento, es de suponer que vencerá definitivamente el poder moderador y que las tierras serán finalmente distribuidas, y la agricultura persa conocerá una prosperidad a la que tienen derecho los esfuerzos de su rey y de los que le ayudan en tan meritoria obra.—PROVIDUS.

las ha disminuído en 1,5 millones. Este proceso de adaptación ha sido influído por la política agraria, contribuyendo extraordinariamente a la integración de la agricultura, de la que se beneficia la economía nacional en su conjunto.

Si la política agraria no se limita exclusivamente a medidas de tipo estructural, no es solamente porque las medidas de esta naturaleza puedan ser eficaces a largo plazo, sino porque las ayudas a plazo corto aseguran la evolución compensando los intereses de los sectores no agrarios con las necesidades del campo. Nuestra ordenación económica debe tener en cuenta aquellos factores y las gamas de la economía, que en el elevado avance y asistencial de la minería y de la agricultura se encuentran en una situación cada vez más comprometida que exige una ayuda a estos sectores económicos.

Las ayudas a corto y largo plazo acordadas por el Gobierno Federal han mejorado notablemente durante los últimos años la situación de la población agrícola. La agricultura se encuentra en un proceso de ajuste y de reorganización, que a la larga promete una nivelación progresiva con los demás sectores de la economía. La tarea de la política agraria futura es continuar estimulando la iniciativa propia de la población rural, de forma que pueda cumplir su misión dentro de nuestra ordenación económica y social.

La consecuencia de una política agraria que fomente la iniciativa propia de las corporaciones gremiales es una mejora en su capacidad para competir. De este modo, la política agraria del Gobierno Federal contribuye a la política agraria del Mercado Común. La realización de esta política agraria común, cuya meta final es la unión económica en el sector agrícola, depende de que se logre asegurar la competencia debida entre los países asociados. En esta competencia, la agricultura alemana, como ha demostrado en los últimos años por un proceso de ajuste y reorganización, será un miembro eficaz, manteniendo al mismo tiempo su propia posición.

## LA POLITICA AGRARIA ALEMANA

Según el Ministro de Agricultura de la República Federal Alemana, Schwarz, la política económica de nuestra época se caracteriza porque los problemas agrarios están situados en un primer plano y son objeto de la mayor importancia. Esto es así tanto en el sistema económico del bloque oriental como en el orden económico liberal que existe en el mundo occidental. En los países del Este se trata de coordinar la producción con las metas previstas por la economía colectivizada. Gracias a su ordenación económica los países industrializados están libres de tales preocupaciones y pueden producir productos en cantidad suficiente para surtir el mercado hasta el límite determinado por la cantidad y calidad de las mercancías. Con referencia al desarrollo económico, se tienen en cuenta tanto los intereses del sector industrial como los del agrario. Lo que importa es combinar los factores básicos lo mejor posible para incrementar y estabilizar al mismo tiempo nuestra ordenación económica y social.

La política agraria alemana, siguiendo esta línea, quiere y debe

estar dentro del desarrollo elevado de la política económica de Occidente. Pero al mismo tiempo debe tener en cuenta lo preceptuado por la Ley Agraria de 1955, desde entonces tantas veces imitada y copiada; con dicho objeto se tomaron ciertas medidas previas para cumplimentar dicho doble objetivo.

La política agraria del Gobierno Federal alemán durante los diez últimos años se caracteriza por el hecho, que corresponde a los principios fundamentales de la ordenación económica, de tomar medidas que constituyen una verdadera ayuda a la población agrícola. Aparte de factores históricos, estas medidas son decisivas para mejorar la estructura de la producción. Los éxitos obtenidos se reflejan claramente en dos datos. De 1949 a 1961 se produjo en las empresas un proceso de concentración de la mayor importancia; el número de pequeñas explotaciones agrícolas incapaces de suministrar ingresos económicos correspondientes al nivel actual ha disminuído en 360.000 unidades. En el mismo período de tiempo, el número de trabajadores agrícola-



# LA RADIOACTIVIDAD EN HORTICULTURA

Desde hace algunos años, tanto en el dominio de la investigación, como en el de la agricultura, la industria o la medicina, se asiste a una gran proliferación de trabajos fundados en la utilización de radiaciones ionizantes y de isótopos radiactivos. No hay que creer, por ello, que se trata de ideas recientes, sino que es debido a que la construcción de pilas nucleares de gran potencia durante los últimos años ha hecho posible la utilización comercial, a un precio relativamente módico, de un gran número de radioelementos, que pueden ser utilizados, según los casos, como trazadores radiactivos o como fuente de radiaciones ionizantes.

Las aplicaciones de estas cuestiones a la horticultura son el objeto de un interesante trabajo de A. F. Bilquez, que se publica en el número 1.246 de *La Revue Horticole*, y del que vamos a hacer un resumen para nuestros lectores.

Empezaremos, no obstante, por recordar algunas nociones fundamentales. Se sabe que la materia que nos rodea está formada de un número restringido de elementos simples que se combinan unos con otros, y que se llaman elementos químicos naturales, y que un elemento simple está constituido por un número prodigioso de corpúsculos, idénticos entre ellos para el mismo elemento, que son los átomos, cada uno de los cuales se puede definir como la más pequeña cantidad de un elemento que conserva sus propiedades químicas características.

El átomo está formado por partículas de muy pequeña masa que llevan todas la misma carga eléctrica negativa, y que son los electrones, que gravitan alrededor de un núcleo donde está concentrada la masa, y que está cargado de electricidad positiva. Este núcleo resulta, a su vez, de la reunión de partículas, teniendo todas la misma masa, y de las cuales unas, los neutrones, son eléctricamente neutras, mientras que otras, los protones,

poseen una carga eléctrica igual a la de los electrones, pero de sentido opuesto, es decir, positiva. El átomo es eléctricamente neutro, pues el número de protones es siempre igual al de los electrones periféricos.

Como las propiedades físico-químicas clásicas de un átomo están ligadas al número de electrones y a su distribución sobre varias capas, y, en consecuencia, al número de protones presentes en el núcleo, se deduce que puedan existir átomos cuyas masas son diferentes, pero que, no obstante, poseen las mismas propiedades físico-químicas. Basta para ello que se tengan átomos cuyos núcleos encierren un número idéntico de protones, pero un número diferente de neutrones. En este caso se trata de isótopos de un mismo elemento.

Casi todos los elementos químicos naturales están constituidos por una mezcla de dos o varios isótopos. La mayor parte de los isótopos naturales conocidos son estables, pero hay algunos, como, por ejemplo, el carbono de masa 14, el potasio de masa 40 o el uranio de masa 238, que se desintegran espontáneamente emitiendo una radiación que puede ser electromagnética o corpuscular, o de ambas clases a la vez. En este caso se trata de lo que se llama isótopos radiactivos, de los que se conocen actualmente 51 naturales de 18 elementos, pero es también posible fabricar isótopos artificiales desde que Joliot consiguió el primero en 1934. Hoy día se preparan más de 600 cuerpos de este género.

El mejor método para la preparación de los radioisótopos artificiales consiste en bombardear con neutrones los núcleos de los átomos de diferentes elementos, en el interior de una pila atómica.

El interés práctico de los radioisótopos proviene esencialmente del hecho de que estos cuerpos emiten radiación, lo que permite identificarlos cualquiera que sean los sistemas químicos y biológicos en los cuales hayan

podido ser introducidos, el lugar en que se encuentren y las transformaciones sufridas por los sistemas en cuya constitución entran.

De aquí deriva el éxito de su empleo en las diferentes ramas de la biología, tanto más cuanto que los organismos vivos no parecen hacer ninguna diferencia entre el elemento normal y su isótopo radiactivo.

El interés de los radioisótopos en el dominio biológico proviene también del hecho de que puedan ser detectados al instante, y que es, por tanto, posible localizarlos y medirlos, cuando han sido introducidos en un sistema biológico vivo, sin tener necesidad de recurrir a los procedimientos normales de análisis físico-químico, que destruyen y matan los tejidos vivos. También hay que tener en cuenta que los radioisótopos pueden ser dosificados con una gran precisión, incluso a concentraciones extremadamente débiles.

La medida de las radiaciones puede ser hecha, bien con aparato de detección y de conteo, del tipo del contador Geiger-Müller o del tipo de contador de centelleo, o bien por técnica autorradiográfica.

El contador Geiger-Müller es un aparato que mide la corriente de ionización producida por los iones emitidos, en el interior de un campo eléctrico, como consecuencia de las interacciones entre la radiación y la materia (en este caso, el gas contenido en el interior del tubo). El contador por centelleo está basado sobre la posibilidad de convertir en luz una energía de irradiación cuando ésta tropieza con una pantalla fluorescente. Los aparatos comerciales que se utilizan en la práctica, bien de un tipo o de otro, permiten corrientemente detectar cantidades de radiactividad de  $10^{-2}$  a  $10^{-3}$  microcuries, lo que corresponde, en general, a pesos de materia del orden del microgramo y, a veces, incluso de milimicrogramo.

El método autorradiográfico está basado sobre la propiedad que poseen las radiaciones ionizantes de provocar un efecto de

ennegrecimiento de las placas fotográficas. La muestra a estudiar se pone en contacto íntimo con una emulsión fotográfica, durante un periodo de exposición, antes de pasar a los procedimientos convencionales de desarrollo y fijación. No se trata de otra cosa sino de renovar de una manera razonada la experiencia que permitió a Becquerel descubrir, en 1896, el fenómeno de la radiactividad.

La muestra puede consistir, bien en una preparación macrobiológica, tal como una planta intacta o un órgano de ella, bien en una preparación microhistológica, o, por último, en una mancha sobre un papel de cromatográfico.

Es posible detectar por autoradiografía trazas íntimas de radiactividad, y esta técnica es útil cuando se quiere localizar con precisión un elemento radiactivo introducido en el tejido vivo, o juzgar del grado de homogeneidad de su reparto en el interior de este tejido.

Expuestas ya estas cuestiones fundamentales, vamos a resumir, siguiendo a Bilquez, algunos de los problemas que en horticultura pueden ser resueltos mediante el empleo de radioisótopos.

Estos problemas pueden ser, entre otros: el estudio de los movimientos del agua en el suelo, en particular, para la medida de la eficacia de los drenajes; estudio de los movimientos del agua en los canales de riego, sobre todo, para el estudio de la uniformidad, con la cual el agua se reparte en los cultivos, problema más importante aun cuando se añade al agua de riego elementos nutritivos; estudio de las técnicas culturales; estudio de la nutrición de las plantas y de la utilización racional de los abonos; control de la toxicidad de los productos antiparasitarios y de su grado de persistencia; estudio del modo de dispersión natural de ciertos parásitos y de su biología, etc.

Los problemas que se plantean en materia de nutrición de las plantas en horticultura consisten en general en las tres si-

guientes cuestiones: cuál es el mejor medio de aplicar los elementos nutritivos para que su absorción por las plantas pueda hacerse de una manera tan rápida y completa como sea posible; cuál es el mejor momento en el que deben ser aplicados a las plantas los elementos nutritivos para que aquéllas saquen el máximo de provecho, y bajo qué forma, física o química, conviene aplicar los diferentes elementos nutritivos que puede necesitar una planta para hacer la operación lo más económica posible.

Para cualquiera de las tres cuestiones que acabamos de exponer siempre se utiliza la misma técnica de empleo de los radioisótopos, que consiste en medir al cabo de cuánto tiempo y con qué intensidad es posible detectar en el interior de un órgano vegetativo de rango determinado, para una especie dada, la existencia de una irradiación, después de que se haya aplicado en la proximidad de esta planta o se la haya hecho absorber diferentes formas físicas o químicas de una misma sustancia nutritiva, en la cual se ha sustituido el elemento nutritivo normal por su isótopo radiactivo.

Spongamos, por ejemplo, que queremos saber si las pulverizaciones de ciertos aceites insecticidas que se hacen en estufa sobre jóvenes esquejes no son susceptibles de perturbar el metabolismo de estas plantas, y en particular en lo que concierne a la absorción y la migración del fósforo.

Bastará para responder a esta cuestión dar a las plantas en lugar del abono fosfatado normalmente utilizado la misma forma física o química de este abono, pero en el cual el fósforo ha sido sustituido por su isótopo radiactivo  $P_{32}$ ; después, medir por medio de un contador de cualquiera de los tipos antes indicados cómo la irradiación beta emitida por el  $P_{32}$  se reparte en función del tiempo transcurrido entre las diferentes hojas de las plantas tratadas y con cuánta intensidad, según que las plantas hayan recibido o no pulverizaciones de aceite antes de la apli-

cación de los abonos fosfatados con  $P_{32}$ .

Esta experiencia fué realizada en 1956 en la estación experimental de Riverside, en California, con jóvenes plantas de *Citrus*, y sus autores han comprobado que la aplicación de aceite de petróleo del tipo de los utilizados para los tratamientos insecticidas inhibe la migración del fósforo hacia las hojas. Se ha podido calcular que el tanto por ciento de inhibición era proporcional al logaritmo de la cantidad de aceite depositada por unidad de superficie foliar, y que si ello suponía, por ejemplo, una dosis de 350 a 400 microgramos por centímetro cuadrado, la migración de los elementos fosfatados hacia las hojas se encuentra inhibida hasta treinta días después de la fecha del tratamiento.

Una de las más importantes aportaciones de los radioisótopos en el estudio de la nutrición de las plantas se refiere a los trabajos que han permitido entre las plantas hortícolas desarrollar el empleo de la técnica de aplicación del abonado foliar, es decir, la utilización del abono por pulverización directa sobre las hojas. Se sabía ya de hace mucho tiempo cómo las pulverizaciones de sulfato ferroso o de citrato de hierro amoniacal hechas sobre azaleas y hortensias pueden corregir su carencia en hierro y que las plantas pueden absorber diversos alimentos por sus órganos aéreos (tallos, ramos, hojas, frutos). Sin embargo, nuestros conocimientos sobre este fenómeno no eran lo suficientemente precisos para que se pudiera pensar en sustituir en la práctica el modo clásico de nutrición de la planta por intermedio de las raíces con otro del que se utilizaran sus órganos aéreos. Pero el empleo de los radioisótopos ha permitido demostrar que los elementos muy móviles, como el nitrógeno, el fósforo o el potasio, aplicados a las hojas, son transportados libremente a los diferentes órganos y tejidos de la planta, tanto en sentido acrópeto como basípeto, a una velocidad comparable a la

que tiene lugar por absorción de las raíces.

Numerosas experiencias hechas también con  $P_{32}$  han demostrado que, en lo que concierne por lo menos a este elemento, el coeficiente de utilización del abono es mucho más elevado cuando éste se pulveriza sobre las hojas que cuando se aplica sobre el suelo en la proximidad de las raíces.

Así se han cultivado judías y tomates en una estufa sobre tres tipos de suelos, teniendo un contenido diferente en  $P_2O_5$ . Se aplicaron a estas plantas cantidades medidas de ácido fosfórico marcado con  $P_{32}$  sobre el suelo, en la proximidad de las raíces, en ciertos casos, y en otros, por pulverización sobre las hojas después de que aparecieran las primeras flores. Se comprobó después la cantidad de fósforo radiactivo acumulado durante un periodo de tres semanas en el fruto en curso de desarrollo, deduciendo que en el caso de las judías, cuando el abono había sido aplicado sobre las hojas, se encontraba el 6,98 por 100 de fósforo utilizado en el fruto, mientras que cuando se había distribuido en el suelo sólo se encontraba el 0,27 por 100. Respecto al tomate, las cantidades eran 1,23 por 100 y 0,18 por 100, respectivamente. Los autores de estos trabajos (Tukey, Witwer y Al) consideran, por lo tanto, que la aplicación del fósforo sobre las hojas es indudablemente el

método más eficaz de empleo de los abonos fosfatados.

Este abonado foliar parece ser también excelente en los casos del potasio y del nitrógeno, y respecto a este último elemento se sabe que la totalidad de las necesidades en nitrógeno de un gran número de plantas de jardín puede ser satisfecho gracias a algunas pulverizaciones de urea hechas en tiempo oportuno.

Es indudable que la absorción de los elementos nutritivos por las hojas, igual que por las raíces, puede ser influida por un gran número de factores: temperatura, luz, pH, clase de materia utilizada para arrastrar las soluciones del tratamiento, estructura anatómica del órgano absorbente, condiciones generales de nutrición de la planta, etc.

Los radioisótopos pueden precisar fácilmente la importancia exacta de estos diferentes factores. Se ha podido determinar, por ejemplo, utilizando diferentes clases de abonados fosfatados marcados con  $P_{32}$ , que el ácido ortofosfórico en solución y aplicado en pulverizaciones foliares y a la concentración de 0,3 por 100 era el más eficaz para estimular el crecimiento de una fructificación precoz en las judías. También parece que el mismo ácido y a la misma concentración tiene éxito en el caso de los crisantemos.

Anteriormente hemos indicado que las pulverizaciones de aceite de petróleo insecticidas

inhibían la migración del fósforo en los tejidos. Wallace y Bedri han demostrado igualmente, utilizando un isótopo radiactivo del cinc, que la absorción de este elemento en los naranjales con carencia de él era mucho más fuerte cuando se añadía urea a la solución de cinc.

El empleo de abonos marcados constituye, por tanto, el solo medio que permite definir con precisión en qué momento el elemento nutritivo aportado es absorbido por la planta y, por lo tanto, se puede determinar con exactitud no solamente cuáles son las épocas en las cuales el abono es más útil a la planta, sino los momentos en que conviene extenderlo, cuando se trata de abonos que se entierran en el suelo, para evitar el peligro de que una parte importante del mismo no sea retenida por el complejo absorbente del terreno, en pura pérdida para la planta y, por lo tanto, para su cultivo económico.

El empleo de los abonos marcados constituye igualmente el único método eficaz para la determinación de la utilidad real de un abono, puesto que es posible observar directamente, por la radiación emitida por el elemento marcado, cuál es la parte de éste utilizada por la planta que viene del abono y cuál es la parte del mismo elemento que la planta saca de los constituyentes normales del terreno o de abonos aplicados anteriormente.

# VIVEROS DOMINGO ORERO

## SEGORBE (Castellón)

ARBORICULTURA FRUTAL

Nuestra especialidad

Perales Precoces MORETTINI { SANTA MARIA  
MANTECOSA PRECOZ  
WILLIAM PRECOZ

EN EXCLUSIVA PARA ESPAÑA

Catálogo gratis



**un consejo !**

Compre un tractor **MODERNO**, capaz de ejecutar al mínimo coste, toda clase de trabajos:  
a la barra de tiro  
a la toma de fuerza o polea de transportes

**SACA** fabrica los tractores de **MAS MODERNA TECNICA**, bajo licencia de la primera fábrica mundial de maquinaria agrícola,  
**INTERNATIONAL HARVESTER C.º**

*tractores diesel*  
**SACA**

**S-432** de 35 CV. de potencia

**S-455** de 55 CV. de potencia



SOCIEDAD ANONIMA DE CONSTRUCCIONES AGRICOLAS



Fábrica y Oficinas Generales  
AVENIDA DE JEREZ - Apartado 446 - Teléfono 32371 - **SEVILLA**  
Exposición y Ventas  
PLAZA NUEVA, 14 - Teléfonos 27885 y 28915 - **SEVILLA**  
Oficinas y Exposición  
HERMOSILLA, 31 - Teléfonos 2363438 y 2263396 - **MADRID**

# INFORMACION GANADERA

## I.—LA SELECCIÓN DE LA APTITUD LECHERA EN LOS BOVINOS

El especialista suizo M. Piccot, jefe de las Estaciones Agrícolas de Sion en aquel país, escribe recientemente un artículo en la revista «Agriculture Romande» en el que hace un completo estudio genético de las posibilidades y límites de la selección de las aptitudes lecheras de las razas bovinas de aquella nación. Las conclusiones que se indican al final del trabajo aludido y que se recomiendan como medio para mejorar la cabaña de aquel país en este sentido son las siguientes:

1. Generalización del control lechero integral.
2. Ordenación de los resultados del control lechero para la selección.
3. Eliminación rápida de la explotación lechera de las vacas que después de haber criado por primera vez no den una producción lechera suficiente (eventualmente se hará la selección sobre la base del rendimiento obtenido durante los cien primeros días de lactación).
4. Elección más severa de los novillos reproductores, según la producción lechera, la cantidad de materia grasa de la leche y la forma de las mamas de su madre y de su abuela paterna.
5. Prueba de la descendencia por la inseminación artificial de los novillos de buena estampa y que tengan una excelente ascendencia lechera.
6. Inseminación artificial practicada intensivamente con los novillos que hayan superado la prueba de la descendencia del punto anterior. Este sexto punto significa, por tanto, la mejora de las aptitudes lecheras de los hijos de estos novillos previamente elegidos.
7. Control de los toros utilizados para la monta natural, siempre que se cumplan las condiciones requeridas

## II.—NUEVO SISTEMA DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL PORCINA

Consiste en utilizar para la fecundación una mezcla de esperma

obtenido de dos verracos distintos. Con este procedimiento se pretende acelerar el ritmo de selección de los reproductores porcinos, ya que así con una sola camada se obtienen lechones hijos de dos padres distintos (el examen de la sangre permite reconocerlos). Las diferencias que distinguen a los cerditos de una camada sólo pueden atribuirse a los genes paternos, lo que permite una comparación fácil y segura entre los verracos.

Esta técnica podría ser utilizada para investigar sobre la mejora de la fecundidad y sobre el aumento del número de lechones por camada, pero en este campo aún no se ha comenzado a experimentar.

Este método que ha sido puesto en práctica en Inglaterra se parece a un procedimiento utilizado en los Estados Unidos por los criadores de cerdos en gran escala. Este procedimiento norteamericano consiste en soltar simultáneamente varios verracos en una piara de cerdas; esto permite únicamente una selección masal, basada exclusivamente en la fecundidad, pero sin tener en cuenta otras cualidades importantes.

Esta información nos ha llegado a través de la conocida revista francesa «La Revue de l'Élevage», especializada en cuestiones ganaderas.

## III.—UN CONSERVADOR DE SEMEN EN AVICULTURA

Hay que empezar advirtiendo que el conservador que se preconiza en un informe norteamericano que nos ha llegado, sólo servirá si el semen se va a utilizar dentro de los treinta minutos siguientes al momento en que se obtuvo el producto de la eyaculación de un macho. Tal conservador no es otro que una disolución al 1 por 100 en agua destilada de cloruro sódico o sal común. La proporción de la dilución del semen en esta disolución salina deberá ser de una parte de semen por una de disolución. Otros varios diluyentes que fueron ensayados con el mismo objeto no dieron un resultado

tan favorable como la dilución de sal al 1 por 100.

Bajo condiciones normales un macho produce cantidades de semen por eyaculación que oscilan entre los 0,25 y los 0,30 centímetros cúbicos. La dosis que se recomienda emplear para efectuar la fecundación artificial de una hembra es de unos 0,025 centímetros cúbicos, lo que significa que con el producto de una eyaculación pueden ser fecundadas diez hembras sin emplear diluyente. Pero si se utiliza diluyente, según la técnica descrita al principio, es decir, inseminar empleando la dilución de una parte de semen junto a una parte de disolución salina, el volumen de líquido empleado resultará ahora el doble que antes. Lo que significa que con el semen obtenido en una eyaculación se podrán fecundar veinte hembras, en vez de diez.

La preparación de la disolución salina no puede ser más sencilla. Bastará con disolver 10 gramos de sal común en un litro de agua destilada. Únicamente este método tiene el inconveniente de que hay que mantener la dilución del semen en la disolución salina durante la media hora (o menos) que la conservemos antes de proceder a fecundar con ella a las hembras a unos 15°C de temperatura, para lo cual, si el tiempo es relativamente caluroso y no se dispone de refrigeración que pueda controlarse, podría emplearse agua corriente, que bañara las paredes del vaso o recipiente que contiene la dilución.

## IV.—LA CONGELACIÓN DE HUEVOS EN ESTADOS UNIDOS

Leemos en la revista técnica que publica el Centro Experimental del Frío, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, «Extractos de Publicaciones», una información sobre el método que ha ideado y experimentado con éxito un comerciante de Chicago para congelar huevos enteros sin cáscara destinados a la venta al detall. Mediante este procedimiento los huevos enteros sin cáscara conservan la yema y la clara casi en el mismo lugar que tenían antes de quitársela.

Los huevos se mantienen enteros, después de quitarles la cáscara, mediante una fina película de clara de unos tres milímetros de espesor. De esta forma se colocan en unas cajas de cartón con doce alvéolos y así se llevan a la cámara de congelación. Mientras dura el proceso de congelación los huevos se mantienen separados por una mampara metálica que se retira automáticamente cuando el proceso ha finalizado.

Los huevos que han recibido este tratamiento pueden ser empleados en todos los usos culinarios corrientes, excepto el de pasarlos por agua. No obstante, el inventor del procedimiento considera que este inconveniente podrá ser superado.

#### V.—UN SUERO QUE ELEVA LA FECUNDIDAD LANAR Y VACUNA

El suero a que nos referimos fue aislado en 1941 por M. Zavadovsk de la sangre de yeguas fecundadas y se descubrieron sus extrañas propiedades en el curso de unas experiencias llevadas a cabo en la granja colectiva de Kazakhsan del Sur, en la Unión Soviética. Bautizado con el nombre de SGK, este suero tiene una acusada influencia sobre la fecundidad y la producción de carne y leche del ganado lanar y vacuno.

En las experiencias que sirvieron de base para el descubrimiento de tales propiedades se inyectó el SGK a más de 25.000 ovejas, que después de este tratamiento presentaron una fecundidad desacombradamente alta, llegándose a valores de hasta 175 crías por cada 100 ovejas tratadas, dando como media un índice de fecundidad valorado en 144 corderos por 100 ovejas. Además de aumentar el número de crías por camada, el suero sirve para recuperar la fecundidad de las ovejas que por una u otra causa eran estériles. A este respecto, inyectado el SGK a 29.000 ovejas estériles llegaron a tener 33.000 corderos, con más de 400 camadas de tres.

También el SGK estimula las funciones fisiológicas, con lo que los animales inyectados presentan índices de transformación más elevados y un crecimiento más rápi-

do. A este objeto se experimentó con tres grupos de cinco terneros cada uno, a los que se les inyectaba durante los diez días que duró la experiencia, al primero diez centímetros cúbicos, al segundo cuatro centímetros cúbicos y al tercero no se le hizo ningún tratamiento, sirviendo, por tanto, de grupo de control. Con igual clase y cantidad de alimentos y en un medio análogo en todos los aspectos, se observaron aumentos de peso que eran por término medio de 1.070 gramos diarios por cabeza para el primer lote, de 780 gramos para el segundo y de 420 gramos por día y animal en el tercero.

En otra ocasión se inyectó este suero a vacas lecheras en producción, con lo que ésta aumentó en todos los casos en cantidades que oscilaban entre los 1,5 litros y los 3 litros por día.

Estos resultados han sido publicados en el «Boletín de la Oficina Soviética de Información» y recogidos en forma de resumen en la revista francesa «La Nature», de donde hemos tomado la noticia que ofrecemos a nuestros lectores.

#### VI.—LOS PAVOS Y GANSOS PARA NAVIDAD

Una importante revista francesa, especializada en cuestiones de alimentación animal, aconseja varias fórmulas destinadas a conseguir, mediante su administración en los días que anteceden a las fiestas navideñas o en general en las épocas de mayor demanda de volátiles, un rápido engorde que haga altamente rentable este negocio.

Para los pavos, las raciones deberán empezar a suministrarse unos 30 días antes de la fecha fijada para su sacrificio, ya que este es el tiempo que estos animales, en estado de completo desarrollo, tardarán en alcanzar el máximo engorde perseguido. Las proporciones en peso de tales raciones deberán atenerse al modelo que sigue: 30 por 100 de cebada; 30 por 100 de maíz; 25 por 100 de avena; 10 por 100 de salvado de trigo, y 5 por 100 de compuesto mineral vitaminado.

Se añadirá un suplemento a base

de leche descremada, y si no fuera posible disponer de leche para este fin, convendrá sustituir la ración que hemos indicado por la siguiente: 30 por 100 de cebada; 30 por 100 de maíz; 28 por 100 de avena; 2 por 100 de torta de cacahuet; 2 por 100 de torta de soja cocida; 5 por 100 de leche descremada en polvo, y 3 por 100 de compuesto mineral vitaminado.

Los gansos son animales que tardan menos en engordar, por lo que se comenzará el tratamiento 15 días antes del sacrificio. Este tratamiento alimenticio, en el caso de disponer de leche descremada, será a base de maíz, cebada, trigo, centeno y patatas cocidas, todo lo cual, mezclado con soja, para suministrarlo, con leche descremada. Si no se dispusiera de leche, la mezcla más conveniente será la siguiente: 39 por 100 de maíz; 18 por 100 de cebada; 17 por 100 de trigo; 10 por 100 de moyuelo; 4 por 100 de torta de cacahuet; 4 por 100 de torta de soja cocida; 5 por 100 de leche descremada en polvo, y 3 por 100 de compuesto mineral vitaminado.

#### VII. UNA VACUNA CONTRA LA PESTE PORCINA AFRICANA

A partir de 1957 la peste porcina africana se extendió a Portugal, pasando después a España. Actualmente esta amenaza se extiende a toda Europa, donde se piensan realizar vacunaciones masivas para evitar su rápida extensión por otros países, si bien el peligro ha disminuído considerablemente con las energías medidas de matanzas masivas puestas en práctica en Portugal y España.

En la última sesión del Office International des Epizooties, el doctor portugués señor Ribeiro ha dado a conocer los interesantes resultados de sus investigaciones, realizadas en un laboratorio de investigación de Lisboa sobre la obtención de una vacuna contra la peste porcina.

Para conseguir la nueva vacuna el profesor Ribeiro partió de una cepa de virus activo que, después de más de 70 resiembras sobre células de médula ósea, se mostró inofensiva, pero asegurando du-

rante unos diez días la inmunidad contra la cepa activa del virus. El investigador ha comunicado que la vacuna por él obtenida resulta útil contra las cepas del virus de la peste porcina conocidas en Portugal, pero que no puede asegurarse tengan igualmente una acción efectiva contra las cepas de virus que viven en los cerdos africanos, tanto indígenas como salvajes.

El profesor Ribeiro afirma que es posible actualmente en Europa vencer la epizootia a base de combinar las vacunaciones con los sacrificios, actuando enérgicamente.

Además, asegura que siempre existe la posibilidad de existencia de cepas de nuevos virus antígenos diferentes de los que actualmente se conocen. Como su descubrimiento es muy reciente, lo único que puede asegurar hasta el momento es que la inmunidad dura al menos tres meses en los cerdos vacunados.

Puesto que se trata de un virus atenuado pero vivo, la introducción de esta vacuna en países que no han experimentado la epizootia podía tener desastrosas consecuencias. — M. LLANOS COMPANY.

nombres de "Fabaria" y "Bau-  
monia". Digamos de pasada que los romanos mismos eran ávidos consumidores de habas.

Cabe suponer, pues, que las habas encontradas en esta región llegaron a ella desde Roma a través de las rutas comerciales corrientes.

También en los "terpen", montículos artificiales de las provincias septentrionales de Holanda, se han encontrado habas en el curso de excavaciones.

La teoría sustentada es que las habas proceden de Babilonia, extendiéndose por el continente europeo a través del Asia Menor, Creta (Edad de Bronce), Egipto (unos dos mil años antes de Jesucristo), Norte de Italia (periodo neolítico). Los habitantes de las aldeas lacustres de los Alpes septentrionales consumían habas ya en 1800 antes de Jesucristo, y los habitantes del Norte de Alemania, en 1000 antes de Jesucristo.

Otra fuente de información sobre el haba nos la ofrece la Biblia: en excavaciones practicadas en la vieja Troya se han encontrado también habas. Y en la Hellas, tan rico en divinidades, no faltaba el dios de las habas. El haba no goza actualmente de tan alto prestigio; el mundo moderno es más práctico y, sobre todo, más comerciante.

## Habas de dos mil años de edad

En el triángulo formado por Schiedam, Delft y Overschie, en la provincia de Holanda meridional, en el que se realizan actualmente excavaciones arqueológicas, han aparecido algunos objetos que, en opinión de los arqueólogos, datan de los primeros años de nuestra era.

Han sido puestos al descubierto los cimientos de una vivienda de madera con paredes de trenzado y establos para cerdos y vacas. Bien conservados por el agua freática han aparecido igualmente manojos de paja con los cuales debe de haber sido elevado una y otra vez el nivel del piso. De especial interés resulta también el hallazgo de cerámica; entre los objetos de esta materia figura un

puchero desportillado que contenía un centenar de habas bien conservadas, momificadas, por así decirlo. La pulpa estaba completamente consumida, pero la cubierta, intacta y fácilmente identificable.

Esto demuestra que las tribus indígenas que vivían en esta región cuando la invasión romana conocían ya el cultivo del haba. El gran historiador romano Plinio el Viejo, que sirvió en estas regiones en calidad de oficial de Caballería entre los años 45 y 52 de nuestra era, nos aporta la confirmación al consignar en sus escritos que había dos islas cuya producción de habas era tan grande, que eran designadas por los soldados romanos irónicamente con los

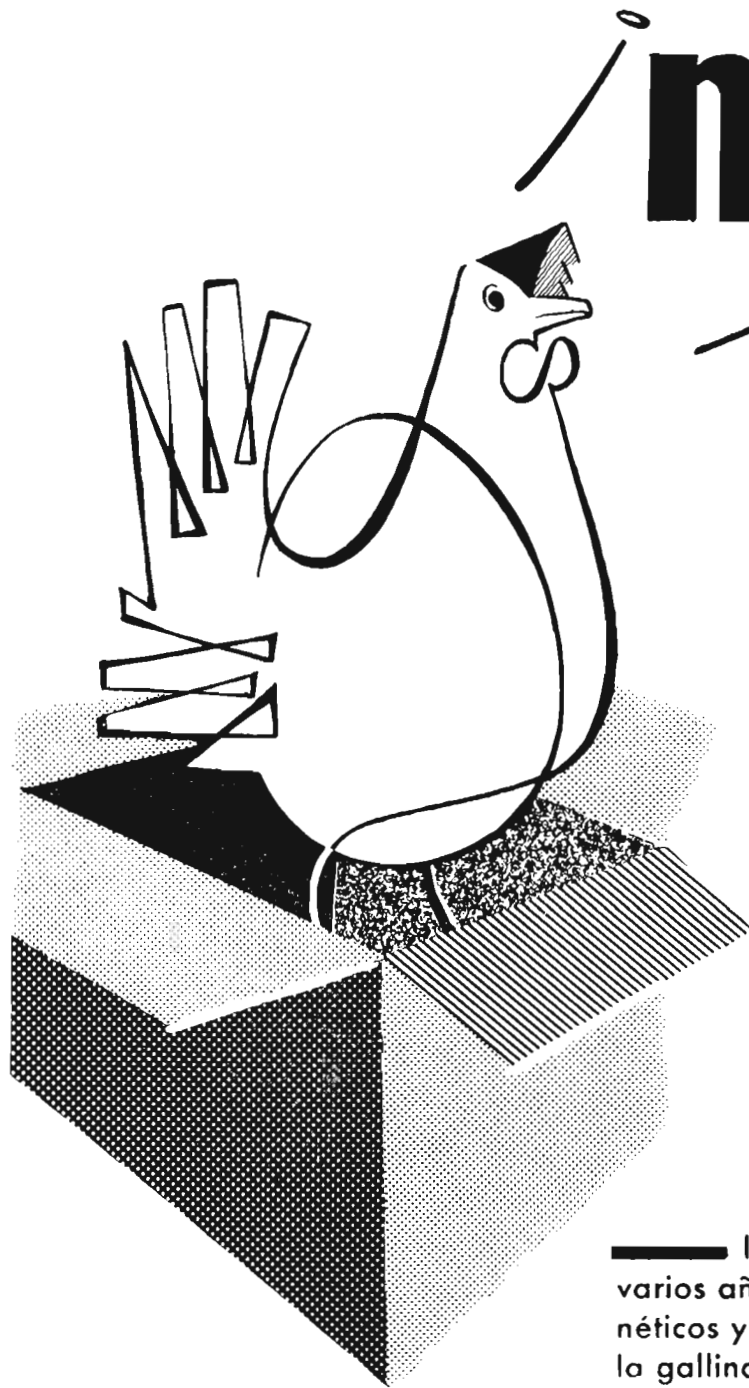
### VIDES AMERICANAS

## RAFAEL BATTLE PLANAS

VILAFRANCA DEL PANADÉS (Barcelona)

EXISTENCIAS DE BARBADOS EN TODAS LAS VARIEDADES  
SOLICITE PRECIOS Y CONDICIONES

San Pedro, 7 - Teléfonos núm. 50 y 124



# nueva

*línea*

# Babcock

## B-300 -370

para la nueva campaña

— la nueva Babcock, es el resultado de varios años de concienzudos experimentos genéticos y de pruebas incesantes para obtener la gallina ponedora con mejores características y más lucrativa de la avicultura moderna.

anuncio: *adef*

### GRANJAS DISTRIBUIDORAS EN ESPAÑA:

CORTAS DE BLAS - Duque de la Victoria, 15 - Valladolid  
 RONCESVALLES - Benito Montañana, 25 - Zaragoza  
 ROCA-SOLDEVILA S.A. - Apartado 75 - Reus  
 AVICOLA «CAN PLANAS» - Carmen, 25 - Manresa  
 GRANJA PUJÓ - Villanueva y Geltrú  
 DIEGO MINA - Huarte - Pamplona  
 LOS CANTOSALES - Turia, 14 - Sevilla  
 BASCONES DEL AGUA - Lerma - Burgos  
 AVICOLA BLYC, S. A. ▼

Benito Gutiérrez 37 - Madrid

Pida información  
y precios  
al distribuidor  
de su zona.





# CAMPOS, COSECHAS Y MERCADOS

## Resumen de la situación de campos y cosechas

(Redactado y publicado por el Servicio de Estadística del Ministerio de Agricultura)

Las lluvias variables han sido la tónica más característica del tiempo durante el pasado mes de noviembre, en cuyos primeros días comenzó por llover en Galicia, en la Cuenca del Duero, en la Región Leonesa y parte de Castilla la Vieja, para extenderse después a Andalucía y Extremadura y terminar, finalmente, por generalizarse el temporal en toda España. Cayeron fuertes aguaceros sobre las tierras de Cataluña, Levante y Región del estrecho.

Según fué avanzando el mes de noviembre, las lluvias, de variable intensidad y de distribución muy irregular, se registraron en numerosos puntos de la meseta Norte en el Centro, Sur y Este de la Península, nevando sobre algunos sistemas montañosos. Pasada la primera quincena del mes se produjo un nuevo empeoramiento de las condiciones meteorológicas, originado por un frente frío, con vientos racheados, que atravesó la Península y ocasionó intensos chubascos en Galicia, Cantábrico, Cuencas del Duero y del Ebro, y más tarde en el Centro, Baleares y Canarias. Volvió a nevar en los sistemas montañosos y en algunos puntos de la meseta castellana.

En la última decena del mes mejoró el estado del tiempo. Quedó el cielo despejado, aunque con abundantes nieblas matinales en las rías gallegas, litoral cantábrico, cuenca baja del Guadalquivir y diversos lugares del interior. Nevó con cierta intensidad en los Pirineos y se registraron débiles precipitaciones en Galicia, así como en algunos puntos del litoral levantino y catalán.

Alicante, Lérida y Murcia registraron la máxima temperatura con 24° en los días 2 y 4. Cuenca, con

6 bajo cero, marcó la mínima el día 20.

Los seis observatorios que registraron la mayor cantidad de lluvia en la primera quincena fueron: Tarifa (con 268 mm); Barcelona (145); Santander (124); Santiago (123); San Fernando (120), y Gijón (111). Los seis que menos fueron Logroño con (14 mm); Burgos (13); León (13); Toledo (10); Tenerife (10), y Avila (7). Como término de comparación, en Madrid se recogieron 22. En la segunda quincena batió la marca Santander, con 102; Punta Galea (95); Mahón (94); Pamplona (90); Los Rodeos (79), e Igueldo (75). Los observatorios que recogieron menos fueron los siguientes: 4 litros León, Valladolid y San Fernando; 3, Toledo, Albacete, Jaén y Málaga; 2, Salamanca, Cáceres, Zaragoza, Gerona, Sevilla y Huelva, y uno solamente, Avila, Badajoz y Barcelona. En Madrid se recogieron 4 litros.

El tiempo, en la primera quincena de diciembre, ha sido en general despejado y frío, con grandes escarchas que han motivado nieblas matinales hasta el centro del día. La temperatura mínima ha descendido de cero en la mitad de la Península. Al final de la quincena se ha producido un cambio de tiempo poco duradero, que ha determinado nevadas en las cordilleras. Posteriormente, ha vuelto a lucir el sol con temperaturas menos bajas.

### CEREALES Y LEGUMBRES

Con relación al mes anterior se puede considerar que las siembras de cereales y legumbres han mejorado en todas las regiones de España. El estado de las cosechas

se presenta mucho mejor que el año pasado por estas mismas fechas.

Durante la primera quincena de noviembre las operaciones de siembra quedaron paralizadas, a causa de las lluvias, en Andalucía, Extremadura, Cataluña, Levante, Navarra y parte de Castilla la Nueva. No obstante, en muchas zonas de estas regiones las precipitaciones favorecieron la buena nascencia de lo que últimamente se había sembrado y mejoraron el desarrollo de las tempranas. En extensas comarcas de Castilla la Vieja, Región leonesa y Aragón, la sementera se fué ejecutando en buenas condiciones, a excepción de parte de las provincias de Burgos y León, en donde el tiempo seco y frío dificultó las faenas.

Posteriormente, con la mejoría del tiempo, se reanudaron las siembras, aunque no pudieron ultimarse de momento por exceso de humedad en Andalucía, Extremadura y parte de Levante. Mostraron retraso en la provincia de Cuenca, no solamente a causa del referido exceso de humedad, sino por las bajas temperaturas. En cambio, las lluvias de mediados de noviembre favorecieron mucho a los sembrados de las provincias de Almería y Murcia.

El descenso de temperatura que se registró en la segunda quincena detuvo el desarrollo de las siembras en algunas comarcas de Castilla la Nueva y volvió a paralizarse esta operación, como consecuencia de las lluvias y nevadas, en la provincia de Burgos y en parte de las de Logroño, Navarra, Alava y Huesca.

En los últimos días de mes, y a causa de la mejoría del tiempo, se pudo completar la siembra en amplias zonas de ambas Castillas, Ex-

tremadura y región leonesa, mientras continuaba en condiciones favorables en el resto de las regiones. Las intensas escarchas han detenido el desarrollo de los sembrados, pero favorecen su buen enraizamiento, que es lo que interesa. En las provincias de Burgos y Cuenca, que habían acusado dificultades para la germinación, se han visto favorecidas últimamente por el ajustado grado de humedad. Contrariamente, el exceso de agua ha retrasado las operaciones de siembra en Tarragona y Baleares.

Como saben los lectores, de nuevo las lluvias torrenciales han causado grandes perjuicios en Barcelona, en la zona del Vallés, y en Gerona, las continuas precipitaciones han originado inundaciones importantes, con los consiguientes daños.

En Las Palmas, las abundantes lluvias han beneficiado extraordinariamente a todos los cultivos, llenando los embalses. Ha desaparecido, pues, la angustiosa situación producida por tres años consecutivos de sequía intensa.

También en Murcia las perspectivas, en este punto, son mejores, pues las lluvias permiten ultimar las siembras en muy buenas condiciones, favoreciendo a todo lo nacido y al arbolado de secano.

Con respecto al mes anterior, diremos, siguiendo la costumbre, que los cereales y legumbres de otoño han mejorado en Ciudad Real, Madrid, Guadalajara, Cuenca, Soria, Valladolid, Palencia, León, Zamora, Orense, Pontevedra, Lugo, Alava, Navarra, Lérida, Gerona, Barcelona, Castellón, Murcia, Almería y Sevilla. Solamente demuestran empeoramiento en Baleares, y están poco más o menos lo mismo en Valencia, Alicante, Cádiz, Badajoz, Salamanca, Huesca, Teruel, Santander y La Coruña.

Con relación a estas mismas fechas del año anterior, tenemos mejoría en Madrid, Guadalajara, Soria, Palencia, Salamanca, Zamora, Lugo, Alava, Navarra, Castellón, Alicante, Murcia, Almería y Sevilla. Lo contrario puede decirse únicamente de Baleares y Cuenca. Un estado muy semejante en Lérida, Gerona, Barcelona, Valencia, Cádiz, Badajoz, Cáceres,

León, Valladolid, Avila, Ciudad Real, Teruel, Huesca, Santander, La Coruña y Pontevedra.

Por lo que se refiere a los cereales y legumbres de primavera, tenemos, al hacer la comparación con el mes anterior, saldo favorable en Santander, Navarra, Málaga y Sevilla, y situación poco más o menos igual en Salamanca, Cuenca, Guadalajara, Madrid, Toledo, Ciudad Real, Alicante, Lérida, Huesca, Guipúzcoa y Asturias.

Respecto al mismo mes del año anterior, mejor impresión para Cádiz y Málaga. Peor en Guipúzcoa, Navarra, Santander, Asturias y Lérida; y situación semejante en Ciudad Real, Toledo, Madrid, Guadalajara, Cuenca, Salamanca, Alicante y Huesca.

#### VIÑEDO

Las lluvias caídas en el mes de noviembre han perjudicado a la calidad de la uva de exportación en Almería y Murcia. Aún queda por recolectar en Almería casi el 50 por 100 de la cosecha, presentándose dificultades de colocación en los mercados exteriores. El exceso de humedad en la provincia de Alicante hace desmerecer la calidad y buena conservación de las uvas de la variedad «Aledo».

En los últimos días del mes de noviembre se iniciaron las operaciones de poda en Levante y Extremadura.

Respecto al mes anterior las cepas han mejorado en Castellón, Navarra, Guadalajara y Ciudad Real, y han empeorado en Alicante y Gerona. No se registra variación apreciable en Sevilla, Murcia, Lérida, Huesca, Teruel, León, Avila y Madrid.

Con relación al año anterior, por estas mismas fechas, no hay variación sensible en los viñedos de León, Madrid, Ciudad Real, Sevilla, Navarra, Gerona y Huesca. Se registra indudable mejoría en Guadalajara, Castellón, Teruel y Lérida. En cambio, están peor en Alicante, Murcia y Avila.

#### OLIVAR.

Han continuado mejorando, en las zonas más productoras de Es-

paña, las perspectivas de cosecha de aceituna de almazara, evolucionando con normalidad las aceituas hacia su buena maduración. En algunas zonas de Andalucía Occidental las lluvias y la escasez de mano de obra retrasan la recolección de la aceituna, operación que se ha iniciado en las zonas más tempranas de Cataluña y en la provincia de Córdoba. Continúa en los olivares levantinos.

Se están obteniendo bajos rendimientos de aceituna en las provincias de Cádiz, Sevilla y Lérida. Ha sido corta la cosecha en Baleares. En general, podemos decir que las condiciones meteorológicas han sido favorables para este cultivo a lo largo de todo el mes de noviembre.

En relación con el mes anterior los olivares han mejorado en Cáceres, Huelva, Córdoba, Alicante, Valencia, Barcelona, Navarra, Logroño, Avila, Guadalajara, Madrid, Toledo, Ciudad Real y Albacete. Han empeorado en Gerona, Baleares, Castellón y Badajoz. Permanecen lo mismo en Zaragoza, Teruel, Lérida, Tarragona, Almería, Málaga, Granada, Sevilla, Cádiz y Cuenca.

Con respecto al año anterior, por estos mismos días, los olivos han mejorado en Alicante, Valencia, Barcelona, Lérida, Huesca, Logroño, Madrid, Guadalajara, Toledo, Ciudad Real, Albacete, Cuenca, Cáceres, Granada y Huelva. Están, sin duda, peor en Sevilla, Córdoba, Málaga, Almería, Castellón, Baleares, Zaragoza, Teruel, Cádiz, Badajoz y Avila. Se encuentran poco más o menos lo mismo en Gerona y Navarra.

#### FRUTALES

Se han intensificado en Levante y Almería las faenas de recolección y exportación de los ágrios. Los naranjales en la provincia de Castellón mostraron hasta mediados de noviembre algún retraso en su maduración, pero ya se ha iniciado la recogida del fruto. Únicamente se observa alguna retracción de las exportaciones en la provincia de Murcia. En los muelles de Valencia se registra una creciente animación.

Durante el transcurso de no-

viembre ha mejorado la cosecha de naranja y mandarina; no obstante, se confirma que resultará inferior a la de la pasada campaña.

En Asturias es deficiente la cosecha de castañas; mientras que en la provincia de Huelva es buena en cantidad y calidad.

Con respecto al mes anterior los frutales, en general, han mejorado en Pontevedra, Barcelona, Castellón, Murcia y Segovia, y están poco más o menos lo mismo en Baleares, Gerona, Lérida, Huesca, Guipúzcoa, Asturias, Palencia, Avila, Cuenca, Madrid, Cáceres, Huelva, Sevilla, Málaga, Alicante y Valencia.

Si comparamos con el año anterior, por estas mismas fechas, tenemos signo positivo en Lérida, Castellón, Cáceres y Cuenca. Negativo en Segovia, Huelva, Murcia, Alicante, Baleares, Guipúzcoa y Asturias. Situación muy semejante en Madrid, Avila, Palencia, Sevilla, Málaga, Valencia, Barcelona, Gerona, Huesca y Pontevedra.

#### PATATA

En varias zonas ha finalizado la recolección de la patata tardía, operación que se vió dificultada en algunas comarcas por la excesiva humedad del terreno. Se confirman los escasos rendimientos en los secanos y los irregulares en regadío. Se sembraron, y vegetan en buenas condiciones, las patatas de primera época en las zonas más templadas de Andalucía. El descenso de temperatura afectó a las plantaciones de la provincia de Córdoba.

Con respecto al mes anterior los patatales han mejorado en Toledo, Guadalajara, Cuenca, Segovia, Valencia, Sevilla, Gerona, Logroño y Santander. Han empeorado en Murcia, Alicante, Castellón, Baleares, Navarra y Valladolid. Están poco más o menos lo mismo en Alava, Asturias, León, Zamora, Soria, Avila, Madrid, Albacete, Cáceres, Granada, Málaga, Valencia y Lérida.

Si establecemos, como siempre, la comparación con el año pasa-

do, por estos mismos días, tenemos signo positivo en Madrid, Albacete y Sevilla. Negativo en Logroño, Alava, Santander, Asturias, Palencia, Valladolid, Avila, Segovia, Toledo, Zamora, Cáceres, Alicante, Castellón, Baleares, Lérida y Navarra. Sin diferencias apreciables en Guadalajara, Cuenca, Soria, León, Granada, Málaga, Murcia, Valencia y Gerona.

#### REMOLACHA AZUCARERA

Se ha ido generalizando el arranque de esta clase de remolacha, aunque a veces se vió interrumpido por las persistentes lluvias. A fines de noviembre se encontraba en plena actividad en ambas Castillas, Región leonesa, Andalucía Oriental, Alava y parte de Aragón, mientras se iniciaba en Navarra y Zaragoza. Los rendimientos son buenos en general.

Han comenzado las siembras de remolacha azucarera en los secanos de las provincias de Sevilla y Cádiz.

A causa del frío, desmereció el aspecto de las plantaciones de caña de azúcar en la zona costera de Málaga.

En relación con el mes anterior los remolachares han mejorado en Palencia, León, Guadalajara, Segovia, Logroño, Navarra y Sevilla. Sólomente se registra empeoramiento en Valladolid. Situación estacionaria en Lugo, Alava, Zaragoza, Teruel, Lérida, Toledo, Cuenca, Madrid, Soria, Avila, Zamora, Salamanca, Granada, Málaga y Almería.

Comparando con el año anterior, por estas mismas fechas, tenemos signo más en Granada, Lugo y Sevilla. Signo menos en Zamora,

León, Palencia, Valladolid, Avila, Segovia, Toledo, Madrid, Salamanca, Lérida, Navarra, Logroño y Alava. Sin variación notable en Guadalajara, Cuenca, Soria, Málaga, Almería, Teruel y Zaragoza.

#### PLANTAS INDUSTRIALES.

Las precipitaciones frecuentes y el exceso de humedad han obstaculizado la recolección del algodón en Andalucía, Extremadura y Levante, por lo que en algunas zonas desmereció su calidad. En general, va retrasada la recolección en algunas comarcas de Andalucía y Extremadura. En la provincia de Sevilla aún queda por recolectar un 10 por 100.

Las plantas industriales, en general, respecto al mes anterior, han mejorado en Sevilla. Han empeorado en Castellón y Lérida, y están poco más o menos lo mismo en Avila, Cáceres, Badajoz, Cádiz y Zaragoza.

Respecto al año anterior, tenemos mejoría en Sevilla y Málaga. Lo contrario en Cáceres, Cádiz y Castellón, y situación equivalente en Avila, Badajoz y Lérida.

#### TOMATE.

El exceso de humedad ha perjudicado en algunas zonas de la provincia de Alicante a la calidad del tomate de invierno. Los descensos de temperatura retrasaron la maduración, exportándose en menor cantidad que en campañas anteriores. Comenzó con normalidad el arranque de tomate en la provincia de Almería, y aumenta el ritmo de recolección en Santa Cruz de Tenerife.

### SECCION DE OFERTAS Y DEMANDAS

«Las mejores obras de Agricultura», «Cultivos de regadío», «Cultivos de secano». AGROCIENCIA. Sanclemente, 13. ZARAGOZA.

# LA MARCA QUE PRODUCE ORO



## NITRATO DE CAL

# DE NORUEGA

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

Representantes en provincias:

**AVILA, SEGOVIA, SORIA, GUADALAJARA, VALLADOLID, BURGOS, PALENCIA y SANTANDER:** D. Leopoldo Arroyo, Cervantes, 32-Segovia. **ANDALUCIA:** D. Antonio Baquero, Angel Ganivet, 2-Granada. **ARAGON, LOGROÑO, NAVARRA y VASCONGADAS:** D. José Cabrejas, General Mola, 17-Zaragoza. **CATALUNA:** D. Mariano de G. Casas Sala, Vía Layetana, 151-Barcelona. **EXTREMADURA, LEON, ZAMORA y SALAMANCA:** D. José García Santalla, Dr. Piñuela, 2-Salamanca. **CASTELLON, VALENCIA, ALICANTE, ALBACETE, MURCIA y CUENCA:** D. José Guinot Benet, Vilaragut, 5-Valencia. **ASTURIAS y GALICIA:** D. Angel López Lois, General Mola, 60-Carballino (Orense). **SANTA CRUZ DE TENERIFE:** D. Ramón Castilla Castilla, José Murphy, 4-Santa Cruz de Tenerife. **LAS PALMAS DE GRAN CANARIA:** D. Saturnino Bravo de Laguna Alonso, Herrería, 11-Las Palmas de Gran Canaria. **BALEARES:** D. Jaime Llobera Estradas, Costa y Llobera, 9-Palma de Mallorca

## POR TIERRAS MANCHEGAS

La Mancha informa de lo que por sus tierras acontece en este mes de diciembre, tan pródigo en heladas y vientos nórdicos. Empieza el invierno tras de haberle preparado el camino el mes de noviembre, que lo dejará en un buen lugar porque el otoño ha sido muy similar al ya iniciado invierno.

El frío, quiérase o no, influye muy acusadamente en las labores campesinas. Es algo así como el timón que lleva la nave por donde marca el timonel, y el frío impide muchas veces la realización de ciertas faenas. Díganse a los gañanes que no pueden pinchar con los arados hasta muy entrada la mañana porque las tierras están endurecidas por los hielos. Y a los jornaleros que se quedan helados con el azadón si están haciendo hoyos para la repostura del viñedo u otras labores semejantes. Las temperaturas que se están sufriendo en este mes de diciembre son de las más crudas que se hayan podido conocer en varias décadas, y, sin embargo, ocurre el raro fenómeno de que los ríos no se hielan. Nevó también, pero sin graves consecuencias para la circulación, y es que las nieblas, abundantísimas y cerradas, han acaparado la actualidad, pues muchos días se han formado grandes caravanas en las carreteras para, unidos turismos y camiones, poder circular sin meterse en los barbechos por falta de visibilidad.

La consecuencia de estas temperaturas tan bajas las acusan con toda su crudeza las incipientes siembras. Las que están nacidas y más desarrolladas se encuentran aplanadas sobre el surco, y las que estaban naciendo parece como si se quisieran retrotraer a sus puntos de origen y esperar tiempos mejores. El campo está feo porque el verde esmeralda se ha convertido en verde amoratado, grisáceo si cabe. El poco sol que aparece no puede proporcionales calor; en fin, que el campo tiene ahora poco atractivo.

Se sembraron ya todos los cereales y leguminosas de ciclo temprano y medio, faltando sólo las avenas sanantoneras y los trigos

de ciclo corto y alguna cebada que otra, aunque hay poco de esto.

Empezó la poda en las viñas, pero no en la generalidad. El viticultor poda ahora con preferencia las viñas viejas porque sabe que el brote es más lento y tardío y está libre de dolores de cabeza por hielos o escarchas. La viña joven suele cachipodarse para despear la cepa de inconvenientes y poder labrarla más a placer. Cachipodando no hay peligro al hielo y puede sanearse la tierra con toda efectividad, porque las malas hierbas que levante el arado, ésas ya no volverán a brotar, es seguro que pasan a mejor vida. Ya se ven los carros y remolques llenos de gavillas que ahora no sabrán qué hacer con ellas y no hacen más que estorbar donde las pongan. Nadie las quiere como siempre las quisieron, como indiscutible combustible invernal. Todo se ha modernizado y ya todo es butanos, petroleros y braseros de herraje, que está por las nubes, y ya no se ven esos hogares con gavillas y cepas tan acogedores. La cuestión es que este producto de la cepa, que siempre proporcionaba algún ingreso al viticultor, le ha desaparecido, y la gravedad del problema no estriba en esto, sino que lo doloroso es que nadie quiera recogerlas de los majuelos, y, francamente, estorban.

Los tractores ya pueden pasar libremente al viñedo, y su labor es buena en estos momentos para casi todos los tipos de rueda y distancia entre ellas. La labor es extraordinaria, y prueba de ello es la aceptación que el tractor ha merecido del agricultor de estas tierras, de siempre apático, por desconfianza natural, a toda innovación. Ya se convencieron en finca ajena, y está dispuesta esta nueva generación a comprar un tractor de más o menos caballos que le haga buena labor, pero ahora se presenta un serio inconveniente y es la negativa a poder acogerse al crédito agrícola mientras no sea un determinado tipo y marca de fabricación nacional. Con esto relacionado se oye decir en estos ambientes que la medida puede dar lugar a deserciones entre los posibles compradores de

tractores, que prefieren seguir con sus mulas antes que comprar una máquina que no les ha entrado por el ojo derecho, porque es indudable que tractores hay muchos y muchas marcas, pero siempre hay tipos que encajan mejor en ciertos trabajos amén que entre sí difieren bastante en las características, en el consumo, en el resultado, y esto les retrae a efectuar sus compras. También, y éste es el pensamiento de los más bonachones, creen que estas disposiciones son de circunstancias y que pronto quedará expedito el camino para la libertad de contratación apoyada, como hasta ahora, por los servicios crediticios del Estado. Este asunto es de la máxima actualidad en la Mancha, pues es precisamente de las que se encuentran más abocadas a comprar, y con la circunstancia de que es de las regiones más económicamente débiles y les es más precisa esa ayuda monetaria.

La aceituna de la Mancha —que cuando este número aparezca ya se habrá dado comienzo a su recolección— ha llevado un rudo golpe con las heladas tan fuertes y pródigas que han caído durante el mes de diciembre. El fruto se ha reducido en proporciones que se calculan entre el quince y el veinticinco por ciento del peso que presentaban. El golpe ha sido de envergadura para los olivares, pues hablando en justicia, y a la vista de la aceituna, lo que se ha perdido ha sido solamente peso, es decir, el alperchín, como se le dice a la parte acuosa de la aceituna. Con este procedimiento tan enérgico que ha empleado la climatología, sólo han de resultar perjudicados los dueños de los olivares, porque su aceituna pesará poquísimo, y sólo resultarán beneficiados las almazaras, porque la bondad del aceite y su rendimiento créese que no ha de sufrir merma de ningún tipo; por consiguiente, es lógico creer que cuantitativamente hablando, lo que es aceite, aceite del bueno, no ha de perderse ni un gramo, y de ahí los comentarios que se oyen en ese círculo olivarero, que dicen que la aceituna ha de tomar precio para que, por lo menos, se intente compensar a los agricultores de la merma de peso. Ya se informará

detalladamente en la crónica del próximo mes, si Dios quiere.

Y pasemos al sector vitivinicultura, que es el tema siempre latente en esta Mancha de mis pecados. La viti, separadamente, y la vini, por su parte, están pasando mala época. Despreciadas las gavillas y las cepas, por una parte, y un movimiento vinicultor escasísimo, la familia vitivinicultura forzosamente ha de salir mal parada. Se dice que está al salir el nuevo Estatuto del Vino, y se dicen ochenta cosas más, pero la realidad desnuda es que todo lo que huele a cepas y vinos lleva marcado la impronta de la orfandad más acusada y tiene que vérselas por sus propios medios, y esto es imposible en la Mancha. Esta región, tan baja de grandes aportaciones monetarias como en el campo necesita, pues, el minifundio abunda por doquier, necesita de un apoyo efectivo que regule sus producciones y las valore hasta equipararlas con otra cualquier actividad productora de la índole que sea, pero todo queda silenciado.

Precisamente, y en relación con este tema, el Presidente del Grupo de Viticultura del Sindicato Nacional de la Vid rompe lanzas en un artículo publicado en el diario *Lanza*, de Ciudad Real, en el que con profusión de datos, magníficamente documentados, hace una defensa enérgica de nuestra Mancha, región a la que con facilidad suma todo el mundo se encuentra siempre dispuesto a vilipendiarla. El artículo —que con el subtítulo de «Alarma ante el riesgo de crisis en nuestra viticultura»— apareció en el referido diario el 11 de diciembre, es muy extenso, pero vamos a extraer unos párrafos que son muy sabrosos. Uno de ellos dice así: «Como es frecuente en estos tiempos, que cualquiera que ve el campo desde la ventanilla del tren o el automóvil, se sienta con arresos de emitir juicios, teorías o dictámenes sobre él con la mayor desenvoltura, no nos ha chocado nada encontrar en la prensa nacional la exposición de un buen periodis-

ta, ducho en temas folklóricos y marineros de su región, afirmando —así de golpe— que España no es país agrícola por naturaleza, sino por recurso ante la pereza y el desinterés de nuestro pueblo por la industrialización en pasados lustros. Esta afirmación es, como mínimo —y muy blandamente calificada— una inexactitud.» La Mancha siempre fué modelo de buenos trabajadores, pero la culpa, si es que la hay, no puede achacársele más que a las generaciones pretéritas. A las actuales, nunca.

También, y seremos parcos, dice en otro párrafo: «Los mismos precios, con mayores gastos, sólo son económicamente posibles con el aumento de los rendimientos unitarios. Esto es, con el incremento de la productividad. Pero con la ancestral falta de capitales que la agricultura sufre por ausencia de los necesarios incentivos, ¿cómo pueden modernizarse y mecanizarse los métodos de trabajo para alcanzar la productividad necesaria? Lo que se está pidiendo aquí desde hace muchos años, es que venga al campo —para empresas y obreros— el dinero que a este corresponde, a fin de no tener que desnudar a un santo para vestir a otro.» Resumiendo, que en vez de tanto hablar unos y otros, siempre con el consiguiente desdoro para la Mancha, que opten por defender el vino, pues, según dice otro párrafo del referido artículo: «En toda Europa cualquier tipo de vino corriente y a granel es siempre más caro que la cerveza embotellada, por ejemplo; mientras que en España sucede lo contrario, y esto a pesar de que, en general, los vinos son aquí mejores, y peores las cervezas. Nuestros vinos tienen cotizaciones ridículas en relación a las de cualquier país de Europa.» Sin comentarios. Los vinos necesitan auxilios especiales y no nos cansaremos de decirlo hasta que se preste a este sector de la productividad nacional el apoyo que merece.

Y pasemos a informar sobre el estado del mercado de los vinos en estos días de finales del 62. En

honor a la verdad, hemos de decir que, dentro de la parálisis imperante, parece ser que se anima este mercado manchego, tanto en blancos como en tintos. A pesar de las restricciones que los almacenistas se han impuesto para no hacer compras en el mes de diciembre, porque en enero tendrán abolidos los Usos y Consumos, se ha movido el comercio, porque, francamente, se ha visto precisado a reponer existencias. Los vinos en plaza se han movido un poquitín, no mucho, pero menos es nada, y ya en muchas plazas se ha operado a 24,50 hectogrado, que es precio todavía ruinoso para los elaboradores. La crisis parece ser conjurada, y se inicia una mejoría que se estima fundamentada, máxime cuando el mes de enero ya se nos viene encima y tendrán que hacerse ventas de gran volumen, que han de animar el negocio aún más de lo que está.

Los alcoholes, paralizados, pues una nueva salida de industriales ha frenado su marcha inesperadamente. Se quema mucho vino para holandas, pero debía quemarse a mayor ritmo para que desaparecieran esos vinos defectuosos que están dando tanta lata a los vinos buenos. Es un deber de humanidad.

¡Última hora! en Manzanares se ha clausurado el II Cursillo de Enología, que bajo los auspicios de Extensión Agraria, se ha venido desarrollando desde el 24 de noviembre, y que ha resultado del mayor éxito.

En la sesión de clausura el señor Mareca Cortés desarrolló el tema «Industrialización variada del mosto de uva», con gran fluidez y perfecto conocimiento de la materia, por cuya actuación recibió muy merecidos aplausos de la selecta concurrencia.

Como finalización, sólo nos resta desear a los pacientes lectores muy felices Pascuas y un sinfín de bienandanzas para el año 1963, que pedimos a Dios quiera mostrarse propicio en concederlas.

MELCHOR DÍAZ-PINÉS PINÉS

# LOS MERCADOS DE PATATAS

## GENERALIDADES

Aquí tenemos un diciembre helador y ruinoso como no se había visto hace muchos años, quedando cubiertas de nieve las hortícolas parcelas del Prat y la Maresma, o las templadas tierras alicantinas; las temperaturas con la corriente siberiana han bajado durante largas horas a niveles inferiores a los 4º bajo cero en amplias zonas litorales mediterráneas, y en las montañas más típicamente alpinas, como las leonesas, y pirenaicas se han registrado temperaturas inferiores a — 25º, casi iguales a las de las estepas rusas, picos alpinos o bosques de los Vosgos.

Aunque no queda una patata por arrancar, pues la vitorina ya está a buen recaudo, por cierto con bajo rendimiento y superficie del orden del 60 por 100 de lo normal, si se han hecho daños en la patata recién brotada o a punto de brotar de la próxima cosecha temprana, aunque de no reiterarse el fenómeno volverán a brotar normalmente y casi sin retraso para la recolección. El daño mayor ha sido a las verduras, especialmente a las de primor, como alcachofas, guisantes y habas. Se han terminado bruscamente las plantaciones de tomate de invierno de Levante, y como consecuencia, el precio alto que tenían las hortalizas se acusará todavía más.

Como resultado de esta situación, el consumidor se va inclinando acusadamente a la patata, que a pesar de su cotización alta, resulta en términos relativos más barata que la mayoría de los alimentos existentes. Por esto se ha producido una nueva y ligera alza en diciembre, parte importante de la cual es ab-

sorbida con toda justificación, por lo que de hecho es un premio enmascarado al más largo almacenado y, por tanto, a las mermas de conservación.

Aunque sigue importándose patata, hasta ahora unas 55.000 toneladas, su impacto sobre el precio interior es muy leve, pues en el exterior también va encareciéndose, lo que junto con la elevación de fletes, y pese a la supresión de derechos arancelarios, llegará a producir nuevas elevaciones.

Estos precios externos son a su vez muy variables; más caros en el Reino Unido, y ello es la causa del mayor nivel de la patata que se entrega al público en Baleares, pues razones fitosanitarias no permiten otra procedencia; el precio más bajo es el holandés, pero su curso previsible seguirá la línea general.

Un hecho cierto es que en gran parte la patata de importación tiene mejor presentación, y dadas las variedades que se adquieren, mejor calidad, lo que no ha dejado de causar impacto en ese cuerpo inorgánico, pero vivo, que son las amas de casa. Ello nos obligará a reconsiderar la distribución varietal de nuestras producciones, lo que junto con otros problemas económico-sociales, hará necesaria no poca capacidad de adaptación, especialmente si nos integramos en el Mercado Común, en el que tres países, Holanda, Alemania y Francia, son importantes productores de patata de siembra, caracterizada por obtenerse en un medio climático mucho más favorable que el nuestro, disponer de abundante personal y medios y disfrutar de un gran consumo interno por parte de agricultores bien preparados téc-

nicamente, ventajas sólo superables con un programa de adaptación a largo plazo, al parecer compatible con la letra y el espíritu de la gran nueva firma internacional.

El cuadro de costumbre representa la situación en diversas plazas; en él se aprecian las elevaciones antes señaladas, que para el campo han variado entre 0,05 y 0,20 pesetas kilo, según procedencia, y los precios de mayorista han variado más ampliamente, de 0,10 a 0,35 pesetas, lo que ha repercutido en el precio al público, pero sin acumulación de márgenes anormales; incluso en plazas como Palma de Mallorca se ha mantenido la patata de importación inglesa con igual precio. Como siempre, hay excepciones locales, tales las de Palma, donde la enorme preferencia por la patata del país, muy escasa en segunda cosecha, hace que el agricultor perciba 7,50 pesetas kilo por la Royal Kidney y 8,75 pesetas kilo por la Arran Banner, lo que se convierte para el público en 8 hasta 11 pesetas para las muy seleccionadas, elevadísimo precio que coexiste con el de 5 pesetas que se paga por la inglesa, fenómeno económico muy explicable, y justificaria en el resto del país una política de precios diferenciales libres, según calidad, amparándose en algún sistema de normalización interna que renueve la yerta disposición conjunta de Agricultura y Comercio sobre la calidad de las patatas.

Esta preferencia por la calidad, reflejada en los precios, se observa también en la patata de importación, en que la Bintje llega a tener 0,60 pesetas en kilo de sobrepeso sobre variedades consideradas de inferior calidad. Por cierto que la Bintje, producida como Iturrieta temprana en

## AGRICULTURA

España hace años, podría volver por sus fueros como semilla nacional, a pesar de su delicadeza, dificultad de selección y poca resistencia al mildiu y la sequía, pues son numerosas las comarcas en que se obtiene con buenos rendimientos y calidad en patata de consumo, como la Rioja y centro de España, que constitu-

sin defectos en la piel ni en la forma y con pureza varietal en la bolsa, es del orden de 0,60 a 0,70 pesetas en kilo.

Estas prácticas de atender con un género excelente y más caro a un mercado particular, pero reducido, redundan en beneficio de los consumidores menos exigentes, pues ello contribuye a

za, tanto porque ya casi no hay género en poder del agricultor como porque a consecuencia del frío y elevación grande de otros alimentos se está produciendo un desplazamiento del consumo hacia ellas. Las judías de Mallorca se ofrecen con desgana las pocas que hay. Al agricultor se pagan a 14 pesetas, con un so-

P L A Z A	Precio al agricultor	Precio de mayorista	Precio al público
Alicante	—	4,00	—
Almería	—	4,50	—
Barcelona	—	3,90	—
Bilbao	—	3,70	—
Burgos	3,00-3,10	3,40	—
Castellón	—	3,70-3,80	—
Córdoba	3,10-3,20	3,50-3,60	—
Granada	3,15	3,50	—
León	2,75-2,80	—	—
Lérida	3,10	3,50-3,60	—
Madrid	3,00-3,10	3,60-3,80	4,50-5,50
Málaga	3,25	3,60-3,70	—
Murcia	—	3,80	—
Orense	—	3,40	—
Orihuela	3,40	3,75	—
Palma de Mallorca	7,50-8,75	4,20-4,30 importada	5,00 importada 8,00-11,00 país
Santo Domingo de la Calzada	2,25-2,40	—	—
Santander	—	3,75	—
Sevilla	2,75-3,00	3,50-3,60	—
Toledo	2,90-3,00	3,30	—
Valencia	—	3,70	—
Valladolid	3,25	—	—
Vitoria	3,10-3,25	—	4,50

yen un mercado de siembra no despreciable.

También obtienen un sobreprecio las patatas de calidad que suelen venderse en redes, generalmente de las variedades Ser-gen y Gineke, pues la Palogán, muy buscada, prácticamente ha desaparecido del mercado. El sobreprecio que se paga por esta patata, limpia, bien calibrada,

reducir o limitar los precios de las clases ordinarias a granel, y sería de desear que se desarrollara un mejor cauce legal y comercial para estimular estas orientaciones en todo el ámbito nacional, y no sólo para la patata, sino para otros productos perecederos.

Las legumbres tienen poco movimiento, pero se prevé un al-

breprecio de una peseta para la clase ganxet; bordo Palma con saco se embarcan con 0,75 pesetas más.

La judía jaspeada de León se ofrece por los mayoristas a 17,50 y con una pesetas más si se selecciona.

Las lentejas siguen con un curso idéntico a los meses anteriores y pocas operaciones. J. N.



# RIEGO por aspersión

... sus ventajas



mecanización de los cultivos



ausencia de nivelación



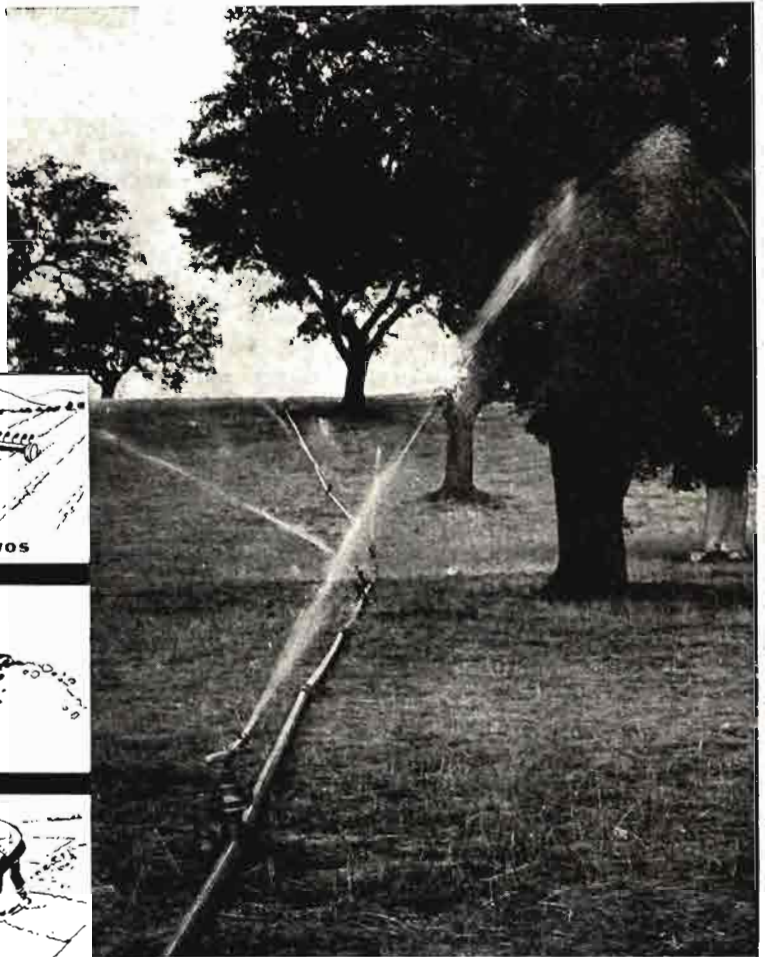
menos mano de obra



mejores rendimientos

# BAUER

VÖITSBURG-AUSTRIA



ahorro de agua

¡AGRICULTOR!  
ahora es el tiempo  
de prevenir tu  
campana de riegos.

Consúltanos  
sobre condiciones  
de venta.



CMD - MADRID



# MONTALBAN S.A.

C . ALBERTO AGUILERA, 13  
Tel. 241 45 00 - MADRID - 15

SOLICITE INFORMACION. GRATUITAMENTE  
LE FACILITAREMOS LA OFERTA PARA  
LA PUESTA EN RIEGO DE SU FINCA



REPRESENTANTES GENERALES

# nuevas semillas de cereales



## CEBADA WISA

Espiga de dos carreras, de buen grano y elevado peso específico. Precoz, se siembra en otoño en terrenos frescos de secano, y en primavera, en regadío.

Posee un ámbito muy exenso de adaptación.

**7 ptas. kg.**

## CEBADA PIROLINE

Espiga de dos carreras, larga, de buen grano. Muy precoz y de desarrollo rápido. De ciclo primaveral.

Apropiada para terrenos ligeros.

**7 ptas. kg.**

## AVENA PRODES 101

De grano blanco. Produce plantas de desarrollo rápido, panoja densa, bastante alta, resistente al encamado. Es precoz y productiva.

Apropiada para terrenos de mediana calidad.

**6 ptas. kg.**

## AVENA PRODES 102

De grano amarillo; semitardía y de gran productividad. Plantas altas de panoja densa, resistente al encamado.

Apropiada para terrenos de buena calidad, muy frescos o de regadío.

**9 ptas. kg.**

Semillas precintadas  
por el INPSS

PRODUCTORES DE SEMILLAS S. A.

MENENDEZ PELAYO, 2  
VALLADOLID



# LEGISLACION DE INTERES

## NORMAS PARA LA IMPORTACION DE GANADO VACUNO HOLANDES Y SUIZO

En el *Boletín Oficial del Estado* del día 26 de noviembre de 1962 se publica una Orden del Ministerio de Agricultura cuya parte dispositiva dice así:

1.º A partir de la fecha de publicación de la presente Orden no se autorizarán importaciones de ejemplares de las razas «Frisona» (holandesa) y «Parda alpina» (suiza), cualquiera que sea su origen, si no vienen acompañados de una certificación, a la que se unirá copia en idioma español, donde conste que se hallan inscritos en el libro genealógico de la raza; demostrándose en el mismo documento que estuvieron igualmente registrados todos sus antepasados en cuatro generaciones.

2.º Se acreditará documentalmente, por intermedio de una entidad autorizada para llevar el libro genealógico correspondiente en el país de origen, que cada vaca de raza «Frisona» (holandesa) a importar, así como sus ascendientes femeninos en dos generaciones, tienen la producción mínima de 5.000 litros de leche en un período de lactación de trescientos cinco días, con riqueza mínima en grasa del 3,5 por 100, y si se trata de la raza «Parda alpina» (suiza), 4.000 litros de leche, también en una lactación de trescientos cinco días y 3,8 por 100 de riqueza grasa. Cuando el período de lactación no fuese el indicado, se efectuarán las oportunas equivalencias, a efectos de conocer si la producción cumple los módulos mínimos exigidos.

3.º En caso de que las hembras no estén en edad de producción o no hayan tenido descendencia, deberán proceder de ejemplares inscritos en libros genealógicos, sometidos a control de rendimiento lácteo, que hayan alcanzado, en dos generaciones anteriores, la producción de leche y grasa señaladas en el número 2.º de la presente Orden.

4.º Para los reproductores machos que se pretenda importar se exigirá que las producciones de los ascendientes de tres generaciones sean iguales o superiores, en leche y grasa, a las señaladas en el mencionado número 2.º, debiendo aparecer también la producción de los descendientes, si los tiene.

Asimismo deberá acompañarse cer-

tificación que comprenda los extremos precisos del estudio del esperma, de cuya valoración pueda concluirse su plena capacidad para la fecundación, o en su lugar, compromiso que garantice esta última una vez realizada la importación.

5.º Los ejemplares de ambos sexos, a importar, deberán estar totalmente libres de defectos y taras que puedan disminuir su valor.

6.º La documentación correspondiente a los ejemplares será presentada al realizar la importación en la Inspección Veterinaria de la frontera de entrada del ganado, con objeto de que se compruebe el estricto cumplimiento de los requisitos exigidos en la presente disposición.

7.º El ganado vacuno que no cumpla las condiciones de referencia, las señaladas en los artículos 42 al 68, ambos inclusive, del Reglamento de Epizootias, aprobado por Decreto de 4 de febrero de 1955, así como las que pudieran prescribirse en el futuro, se reexpedirá a su procedencia, y si esto

no fuese posible, se ordenará su envío a un matadero municipal para su sacrificio y consumo, siendo de cuenta del propietario los gastos que se ocasionen.

8.º El tiempo de estancia en lazareto para observación sanitaria y comprobación documental será el que se determina en el mismo Reglamento de Epizootias, según los casos.

9.º Por esa Dirección General se expedirán las oportunas certificaciones sobre la procedencia de las importaciones de ganado, previo informe de la Delegación Técnica correspondiente de la Junta Coordinadora de la Mejora Ganadera, y a petición, mediante solicitud del interesado, a la que se acompañará factura proforma, relativa a la importación.

10. Queda derogada la Orden ministerial de 31 de enero de 1933 (*Gaceta* del día 11 de febrero).

Madrid, 10 de noviembre de 1962.

CANOVAS

## Extracto del BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO

### Realización de siembra de trigo y cultivos forrajeros

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 10 de octubre de 1962, sobre realización de siembra de trigo y cultivos forrajeros para el año agrícola 1962-63. («B. O.» del 25 de octubre de 1962.)

### Concentración parcelaria

Decretos del Ministerio de Agricultura número 2.723/62 a 2.729/62, del 11 de octubre de 1962, por los que se declara de utilidad pública las concentraciones parcelarias de las zonas de Yélamos de Abajo (Guadalajara), Hontomin (Burgos), Espino de la Orbada (Salamanca), Izurdiaga (Navarra), Martín Muñoz de las Posadas (Segovia), Elras-Las (Orense) y Jaray (Soria). («B. O.» del 27 de octubre de 1962.)

En el «Boletín Oficial» del 29 de octubre de 1962 se publica cuatro Ordenes del Ministerio de Agricultura, fecha

13 de dicho mes, por las que se aprueba la primera parte del plan de obras y mejoras territoriales de las zonas de concentración parcelaria de Irijo (Orense), Valle Cerrato (Palencia), Yabar (Navarra) y San Miguel de Siador (Pontevedra).

En el «Boletín Oficial» del 12 de noviembre de 1962 se publican los Decretos número 2.892/62 a 2.896/62, por los que se declaran de utilidad pública las concentraciones parcelarias de las zonas de El Ajo (Ávila), Cabanillas del Campo (Guadalajara), Espejón (Soria), Chumillas (Cuenca) y Peñaranda-Loza (Alava).

Sectores Industriales a los que no es de aplicación el Decreto de 27 de septiembre de 1962

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 22 de octubre de 1962, por la que se determinan los sectores industriales a los que no son de aplicación las nor-

mas contenidas en el Decreto número 2.561/61, de 27 de septiembre pasado. («B. O.» del 29 de octubre de 1962.)

**Reglamentación del trabajo en la Industria azucarera**

Orden del Ministerio de Trabajo, fecha 25 de octubre de 1962, por la que se modifica el artículo 56 del Reglamento nacional del trabajo en la Industria azucarera. («B. O.» del 1 de noviembre de 1962.)

**Precio de Compra del aceite de soja nacional**

Circular número 61/62, de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, fecha 26 de octubre de 1962, sobre precio de compra del aceite de soja obtenido del beneficio de las habas y soja por la industria nacional. («B. O.» del 2 de noviembre de 1962.)

**Conservación del suelo agrícola**

Ordenes del Ministerio de Agricultura, fecha 15 de octubre de 1962, por las que se aprueba el plan de conservación del suelo agrícola de un sector del término municipal de Quesada (Jaén) y de una finca del término municipal de Badolatosa (Sevilla). («B. O.» del 3 de noviembre de 1962.)

En el «Boletín Oficial» del 13 de noviembre de 1962 se publican otras cuatro Ordenes del mismo Departamento y fecha 22 de octubre de 1962, por las que se aprueban los planes de conservación del suelo agrícola de varias fincas de los términos municipales de Cazorra (Jaén), Ubeda (Jaén), Peal de Beerro (Jaén) y Agrón (Granada).

**Suspensión de derechos arancelarios a la importación de patata**

Decreto número 2.900/62, del Ministerio de Comercio, fecha 10 de noviembre de 1962, por el que se prorroga hasta el día 20 de enero próximo la suspensión de los derechos arancelarios a la importación de patata dispuestos por Decreto número 2.307/62. («B. O.» del 14 de noviembre de 1962.)

**Entidades colaboradoras del Ministerio de Agricultura**

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 11 de octubre de 1962, por la que se concede el título de Entidad colaboradora de dicho Departamento a la Cooperativa Agrícola y Caja Rural Andraitx. («B. O.» del 3 de noviembre de 1962.)

**Ganaderías diplomadas**

Resolución de la Dirección General de Ganadería, fecha 18 de agosto de 1962, por la que se hace pública la concesión del título de Ganadería Diplomada a una explotación ganadera situada en los términos municipales de Utrera, las Cabezas, San Juan y Los Palacios (Sevilla). («B. O.» del 5 de noviembre de 1962.)

**Explotaciones agrarias calificadas**

Resolución de la Subsecretaría de Agricultura, fecha 25 de octubre de 1962, por la que se hace público el cambio de titularidad de una explotación agraria del término municipal de Jativa (Valencia). («B. O.» del 7 de noviembre de 1962.)

**Beneficios a las zonas afectadas por los pedriscos en la provincia de Badajoz**

Decreto-Ley número 45/62, de la Jefatura del Estado, fecha 8 de noviembre de 1962, por el que se conceden determinados beneficios fiscales y moratoria de obligaciones de pago de otro carácter en las zonas recientemente afectadas por los pedriscos en la provincia de Badajoz. («B. O.» del 9 de noviembre de 1962.)

**Ayuda a los damnificados por las inundaciones**

Decreto del Ministerio de Agricultura número 2.542/62, sobre concesión de los auxilios de colonización de interés local a los agricultores damnificados por las recientes avenidas extraordinarias en diversas provincias del litoral mediterráneo. («B. O.» del 9 de noviembre de 1962.)

**Beneficios a la producción agrícola en terrenos de nuevos regadíos o en secano**

Resolución de la Dirección General de Agricultura, fecha 26 de octubre de 1962, sobre beneficios a la producción agrícola en terrenos de nuevos regadíos o en secano. («B. O.» del 9 de noviembre de 1962.)

En el mismo «Boletín Oficial» se publica la Circular número 7/62, de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, fecha 30 de octubre de 1962, sobre concesión de premios a determinadas producciones agrícolas, de acuerdo con la Resolución de la Dirección General de Agricultura antes citada.

**Modificación de los derechos arancelarios a la exportación de aceite de oliva**

Decreto número 7/62, del Ministerio de Comercio, fecha 8 de noviembre de 1962, por el que se modifican los derechos arancelarios a la exportación de aceite de oliva en bidones de 20 kilos o más de contenido. («B. O.» del 9 de noviembre de 1962.)

**Texto refundido de la legislación sobre concentración parcelaria**

Decreto número 2.799/62, de la Presidencia del Gobierno, fecha 8 de noviembre de 1962, por el que se aprueba el texto refundido de la legislación sobre concentración parcelaria. («B. O.» del 10 de noviembre de 1962.)

**Catedráticos de Escuelas Técnicas**

Decreto número 2.801/62, del Ministerio de Educación Nacional, por el que

se extiende a las Escuelas Técnicas el régimen de provisión de cátedras establecido en la Ley de 24 de enero de 1958 y sus disposiciones complementarias. («B. O.» del 10 de noviembre de 1962.)

**Empleo de fosfatos naturales molidos como abono**

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 22 de octubre de 1962, por la que se ratifica la de 20 de junio de 1960, sobre vigilancia de la composición y pureza de los abonos en relación con el empleo de los fosfatos naturales molidos directamente como abono. («B. O.» del 12 de noviembre de 1962.)

**Replantaciones forestales**

Decreto número 2.897/62, del Ministerio de Agricultura, fecha 25 de octubre de 1962, por el que se declara la utilidad pública y necesidad y urgencia de la ocupación, a efectos de su repoblación forestal, de diferentes montes de la provincia de Palencia. («Boletín Oficial» del 12 de noviembre de 1962.)

**Beneficios al algarrobo**

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 31 de octubre de 1962, por la que se amplian los beneficios del Decreto número 1.439/60 al algarrobo. («B. O.» del 13 de noviembre de 1962.)

**Importación de patata de siembra en las Islas Baleares**

Decreto número 2.898/62, del Ministerio de Comercio, fecha 10 de noviembre de 1962, por el que se suspende por tres meses la aplicación de los derechos arancelarios establecidos a la importación de patata de siembra en las Islas Baleares. («B. O.» del 13 de noviembre de 1962.)

**Prórroga de la suspensión de los derechos arancelarios a la importación de patata**

Decreto del Ministerio de Comercio número 2.900/62, fecha 10 de noviembre de 1962, por el que se prorroga hasta el 20 de enero de 1963 la suspensión de los derechos arancelarios a la importación de patata, que fué dispuesto por Decreto 2.362. («B. O.» del 14 de noviembre de 1962.)

**Modificación de los derechos arancelarios de azúcares de remolacha y caña**

Decreto número 2.908/62, del Ministerio de Comercio, fecha 15 de noviembre de 1962, por el que se modifica la partida arancelaria 1.701, referente a azúcares de remolacha y de caña en estado sólido. («B. O.» del 16 de noviembre de 1962.)

**Derechos arancelarios de los superfosfatos.**

Decreto número 2.910/62, del Ministerio de Comercio, fecha 15 de noviembre de 1962, por el que se modifican las subpartidas arancelarias 3.103-D y 3.103-E, relativas a los superfosfatos. («B. O.» del 16 de noviembre de 1962.)

# Consultas

## Identificación de variedad y auxilio para plantar olivos

E. Martínez Gallardo (Madrid).

A) En el «Tratado de olivicultura» de los ingenieros agrónomos señores Patac, Cadahia y Del Campo, a la variedad de olivos denominada «Picual», «Picuda», «Picudillo», etc., con referencia a su madurez, se dice que ésta es algo tardía.

Y en el término de Cherín y otros varios del partido de Ugíjar (Granada) existen, aunque en escasa proporción, olivos denominados «Picuales», cuyas características botánicas, a mi juicio, coinciden exactamente con las que en el referido «Tratado» asigna a dicha variedad. Sólo difieren en lo que respecta a la madurez, pues estos que cito de la comarca de Ugíjar es muy temprana, un mes antes que la de la variedad «Lechín», de maduración intermedia, y que es la que predomina en la comarca indicada.

Tengo sumo interés en aclarar esta evidente contradicción, que tiene que obedecer o a una errata del «Tratado» o a una errónea clasificación y denominación de «Picuales» a los de la citada comarca. Para ello les remito un tallo con fruto de un «Picual» de Cherín, rogándoles me informen si efectivamente es «Picual», o, en caso contrario, a qué variedad pertenece.

B) ¿Cuáles son las disposiciones legales vigentes por las que el Estado presta ayuda técnica y económica para la plantación de olivares en la provincia de Granada?

C) Las plantas de olivos de distintas variedades que venden los establecimientos de arboricultura son injertadas en tajo y de un metro de altura aproximadamente, y, aparte de ser muy caras para una plantación de relativa importancia, resulta que arraigan mal, pues se pierde más de un 50 por 100. En cambio, haciendo la plantación con estacas se pierden muy pocas, pero los viveristas no las tienen a la venta, y me interesaría saber si hay algún o algunos establecimientos oficiales o particulares donde pudiera adquirir estacas para plantarlas como garrotes.

A) En primer lugar, la maduración de la «Picual», la variedad generalizada en toda la provincia de Jaén y parte de Córdoba y Granada, es más bien temprana o media. Por otra parte, la muestra enviada por el consultante no presenta ninguna de las caracterís-

ticas principales de esta «Picual». Lo probable es, pues, que se trate, sencillamente, de una sinonimia más.

La muestra recibida es de una variedad, por de pronto, de fruto excesivamente pequeño para que sea de cultivo económico. Se ha observado también en los frutos una baja relación pulpa-hueso, por lo que sospechamos que debe tener poco rendimiento en aceite. Hemos analizado los índices longitud-anchura de la hoja, por un lado, y de la drupa y hueso de las aceitunas que venían en perfecto estado, por otro. Con esto y con la comparación de la forma y tamaño del fruto no ha sido posible identificar la variedad enviada con ninguna de las más conocidas y cultivadas en España, lo que corrobora también el hecho de ser poco cultivadas en esa misma zona de referencia.

B) Las nuevas plantaciones de olivos pueden ser auxiliadas por el Instituto Nacional de Colonización, según Decreto del Ministerio de Agricultura de 10 de enero de 1957, con subvenciones y préstamos, que afectan a los conceptos de apertura de hoyos, valor de la planta y tapado de aquéllos, así como a las obras de conservación de suelos que sea necesario realizar.

Pero la provincia de Granada está también incluida en los beneficios que concede la Ley de 17 de julio de 1951 (prorrogada por la de 23 de diciembre de 1961) a las plantaciones de almendros, olivos, algarrobos, viñedos e higueras en las provincias del litoral este y sur. Los beneficios de esta Ley se pueden extender a un mayor número de conceptos relativos a la plantación, por lo que quizá le interese al consultante acogerse a esta Ley.

Tanto una como otra solicitud de auxilios se han de tramitar a través de la Jefatura Agronómica de Granada, siendo posible que la faciliten estos trámites en la Hermandad de Labradores de Ugíjar.

La ayuda técnica se la prestará la misma Jefatura Agronómica de Granada, pudiéndose dirigir a la Estación de Olivicultura de Jaén en consulta de un específico problema de orden técnico que se le presente.

C) Las estacas para plantaciones de olivos, según el sistema de «garrotes», se adquieren de los mismos particulares, que la obtienen a su vez de la poda de sus olivos. Algunos olivareros también suelen emplear para sus plantaciones «estacas enraizadas» o «barbados», que preparan en su propia finca, vendiendo algunos los excedentes de sus necesidades.

Los viveros oficiales o particulares suelen vender solamente plantones.



*Para cada ocasión  
un insuperable vino.*

Le recomendamos emplee en su plantación la verdadera variedad «Picual» de la zona de Jaén o Martos, donde además las podas usuales, de constante renovación, tienen al olivo «sobrenuevo», permitiendo la obtención de buena planta. La dificultad estará en relacionarse con olivareros que le puedan garantizar con tiempo la adquisición de las estacas.

También la Jefatura Agronómica de Granada le podría proporcionar la planta de sus viveros oficiales, en caso de acogerse a la Ley de 17 de julio de 1951.

En cuanto a viveros particulares, puede que le interesen los Viveros Bética, de Jaén, que suelen tener existencias de plantones «Picuales» obtenidos por enraizamiento de estaquillas.

Por último, le recordamos que este año se van a plantar muchos olivos en esas provincias meridionales, por lo que tememos que, si no asegura pronto la contrata de la planta, se vea con dificultades de adquisición en la fecha de la plantación.

Cristóbal de la Puerta  
Ingeniero agrónomo

4.657

### Derechos de un nuevo ganadero

#### Un suscriptor.

*Un ganadero, A., de esta localidad, compró el año pasado la totalidad de una explotación pecuaria, consistente en 32 cabezas de lanar, con adjudicación de un maravedí (140 hectáreas) de pastos, reuniendo en total 110 cabezas de lanar y 400 hectáreas de pastos.*

*Hace pocos días este mismo ganadero A. vende a un señor, X., que no es ganadero, 32 cabezas de ganado lanar, y le cede los pastos que tenía adjudicados, un maravedí (140 hectáreas), y seguidamente el señor X. pretende tener derecho a pastar el maravedí indicado y a que por la Hermandad Sindical se le adjudique el mencionado maravedí, por haber comprado el ganado que corresponde a dicha extensión de pastos. ¿Tiene el señor X. derecho a pastos y de adjudicación del maravedí que solicita? Citen los textos legales que le conceden tal derecho, o, en caso contrario, si no tuviese derecho a lo solicitado.*

El aprovechamiento de pastos y rastrojeras se rige por unas Ordenanzas, que aprueba la Junta Provincial, y por el Reglamento de 8 de febrero de 1954.

Si se adquiere ganado lanar, con un derecho a pastos dentro del término municipal, aunque el comprador no sea ganadero, y siempre que el ganadero continúe en el pueblo, sin alterar para nada el conjunto del aprovechamiento, entiendo que procede conceder el derecho que solicita al adquirente, a no ser que las Ordenanzas aprobadas prescriban lo contrario, extremo que el consultante puede comprobar en la Secretaría de la Hermandad y yo desconozco, como es lógico.

Mauricio García Isidro  
Abogado

4.658

## Varias preguntas sobre cunicultura

S. Díaz, Vitoria.

*Habiendo leído un artículo escrito por don Emilio Ayola sobre cunicultura, en la revista AGRICULTURA del mes de agosto, me he animado y he preparado unas jaulas y adquirido unos gazapos de cuarenta días, con un peso de 1 y 1/4 a 1 y 1/2 kgs., lo mejor que he podido encontrar en ésta.*

*Desearía saber lo siguiente: Si son comestibles para los conejos las castañas Cordes, o sea las que hay en los parques y jardines, pues aquí hay abundancia de ellas y podría, en caso afirmativo, hacer acopio de ellas.*

*También desearía saber si es conveniente dejar junta la pareja hasta que se pareen por sí solos o si, por el contrario, hay que tenerlos separados hasta cierta edad y qué edad es conveniente.*

*Si el nido ha de ser el piso de tela metálica o de madera, pues la jaula es de tela metálica cuadrada del número 2.*

*Por ahora les doy hierba del campo, alguna hoja de berza y pan duro y les pongo agua fresca todos los días (no sé si estoy acertado).*

*También me dirá si hay que sobrealimentarlos antes de que empiecen a criar y qué hay que hacer para evitar que se coman las crías al parir y cuidados mientras crían.*

*Y, por último, ¿qué es lo conveniente, si meter el macho en la jaula de la hembra o, por el contrario, la hembra en la del macho y qué tiempo hay que esperar después de parir para volverla a echar al macho?*

Desearía contestar a todas las preguntas con la mayor amplitud, pero lo extenso de su cuestionario me obligaría a ocupar gran espacio en la Revista.

Voy a tratar de resolverle algunas dudas en estilo telegráfico.

1.º Esa clase de castañas podría utilizarse, pero a base de un tratamiento especial de las mismas, cosa que no le interesa, ya que se encontrarán al alcance de su mano otras clases de alimentos naturales, sin preparación.

2.º La monta o acoplamiento no se puede dejar al azar. Es operación que hay que presenciar y darse cuenta de que se ha llevado a cabo con toda normalidad.

3.º La edad apta para la reproducción es la de cinco o seis meses la hembra y un par de meses más para los machos, en conejos de talla media. Si son Gigantes hay que aumentar la edad hasta ocho meses la hembra y un año el macho. Depende, naturalmente, del desarrollo de los animales.

4.º Dos saltos es bastante. Uno solo bastaría. Es peligroso que los animales repitan el acto sexual varias veces.

5.º El fondo del nidal conviene que sea de tela metálica, de malla estrecha para la ventilación y desecación de la paja del nido.

6.º En cuanto a alimentación, procure que la ra-

# MACAYA, S. A.

Representante exclusivo para España de  
CALIFORNIA CHEMICAL CO. ORTHO DIVISION  
RICHMOND, CALIFORNIA (U. S. A.)

## FRUTICULTORES - AGRICULTORES

Obtendréis mejores resultados tratando en invierno vuestros árboles frutales con

## VOLCK INVIERNO MULTIPLE

de efecto polivalente

Combatid los nematodos con

## NEMASOIL

eficaz y de fácil aplicación

Contra diversas plagas del suelo utilizad

## ISOTOX

o bien

## ORTHO KLOR

CENTRAL. - BARCELONA: Via Layetana, 23.

SUCURSALES. - MADRID: Los Madrazo, 22.

VALENCIA: Paz, 28.

SEVILLA: Luis Montoto, 18.

LA CORUÑA: P.º de Ronda, 7 al 11.

MÁLAGA: Tomás Heredia, 24.

ZARAGOZA: Escuelas Pías, 56.

Depósitos y representantes en las principales plazas

# CRIPTOFIN

Es un nuevo anticriptogámico de síntesis orgánica que contiene etileno-bis-ditiocarbonato de cinc y oligo-elementos vitalizadores de las plantas. Se presenta en forma de:

Polvo mojable, 65 por 100 de riqueza  
Espolvoreable, 8 por 100 de riqueza

Totalmente inofensivo para los vegetales. Su acción criptogamicida está comprobada, entre otras, contra las siguientes enfermedades:

### Cultivos

- VID.**—«Mildio» de la vid. «Podredumbre gris».  
**FRUTALES.**—«Moteado del manzano y peral».  
**PATATA.**—«Mildio de la patata». «Niebla o seca de la patata».  
**TOMATE.**—«Niebla del tomate», «Podredumbre apical del tomate», «Seca del tomate».  
**CLAVEL.**—«Seca del clavel», «Carbón o Negro del clavel», «Alternariosis del clavel».

# SANAGRICOLA

Polvo mojable

35 por 100 de Cú (cobre metal) y  
16 por 100 etileno-bis-ditiocarbonato de cinc  
espolvoreable

4 por 100 de Cú (cobre metal) y

4 por 100 etileno-bis-ditiocarbonato de cinc  
Es un criptogamicida en el que se asocian el cobre  
y el etileno-bis-ditiocarbonato de cinc

Se recomienda contra:

- «Mildio» de la vid: En caso de invasiones fuertes del hongo.  
«Mildio de las parras»: En los años muy húmedos.  
«Mildio del tomate»: Cuando se repitan los tratamientos durante el verano.  
«Mildio» de la patata.  
«Mildio» del lúpulo.  
«Cercóspora» de la remolacha.  
«Repilo» del olivo.  
«Abolladura y Perdigonada» de los frutales de hueso: En tratamientos primaverales.  
«Carbón», «Seca», Alternaría del clavel.



Solicite folletos e información a:

**Sociedad Anónima de Abonos Medem**

O'Donnell, 7  
M A D R I D



Tel. 2 25 61 55  
Apartado 995

(Registrado en la Dirección General de Agricultura)

ción diaria tenga de un 26 a un 18 por 100 de proteínas.

7.º Es peligroso sobrealimentar a las hembras en explotación. A pesar de todo deben estar puestas, pero no grasosas.

8.º La hembra se la lleva a la jaula del macho y no al revés.

9.º El canibalismo no es frecuente. Hay que averiguar la causa y remediarla.

10. A pesar de que esto parezca propaganda, creo que le sería conveniente seguir un cursillo de cunicultura por correspondencia.

Lanzarse a una empresa, aunque sea tan fácil como criar conejos, es aventurado sin los debidos conocimientos.

Emilio Ayala,  
Ingeniero

4.659

## Mezcla de insecticidas y otros productos

E. Siurana, Cabanes (Castellón).

*Pienso pulverizar un campo de naranjos con elementos menores (cinc, cobre y manganeso), según las dosificaciones de Johnston. Pregunto, ¿puedo mezclarlas? Puedo añadir:*

1.º Urea.

2.º Insecticidas, tales como *Metasystox*, *Aldrin*, *Dialdrin*, *DDT*, *Parathión*, etc.

3.º Emulsiones de aceite.

*¿En 100 litros de agua añadido el tanto por ciento que corresponda a cada producto, o por cada uno tengo que añadir su agua correspondiente?*

*Les agradecería me informaran cuáles son los que no puedo mezclar, y, en caso afirmativo, cómo debo hacerlo.*

Las carencias de cinc, manganeso y magnesio son muy frecuentes en naranjos, no así la carencia de cobre, que sólo se presenta excepcionalmente, por lo que, si no se ha determinado la falta de este oligoelemento, no le aconsejamos su mezcla, ya que el cobre presenta algún inconveniente, como el de no poder fumigar el arbolado hasta transcurrido un año del tratamiento.

Si el arbolado presenta también síntomas de carencia de magnesio, no hay inconveniente en realizar la pulverización conjunta a base de la fórmula siguiente:

Sulfato de cinc, 400 gramos; sulfato de manganeso, 200; sulfato de magnesio, 2.000, y agua, 100 litros.

Una vez disueltos estos elementos se neutralizará la solución con una lechada de cal, usando como indicador un trocito de papel de fenolftaleína, que tomará color rojo cuando el caldo esté neutralizado.

No existe inconveniente en añadir urea.

Por el contrario, no puede usted mezclarlo con los insecticidas que indica, ni tampoco con las emulsiones de aceite, pues como el líquido al neutralizarlo queda siempre con un exceso de cal, igual que en la preparación del caldo bordelés, ésta desactiva los insecticidas o produce la rotura de la emulsión en los preparados de aceite.

Si efectivamente los árboles presentan síntomas de



carencia de cobre, puede usted añadir a la fórmula anteriormente citada sulfato de cobre, a razón de 250 gramos para los 100 litros de agua, siguiendo las mismas instrucciones para la preparación y no sobrepasando la dosis de 250 gramos.

Los árboles tratados con sales de cobre no pueden fumigarse hasta transcurrido un año del tratamiento.

La pulverización con oligoelementos conviene hacerla en la brotación de primavera, cuando las nuevas hojas hayan adquirido cierto desarrollo, pues es a través de ellas, principalmente, por donde la planta los absorbe.

Silverio Planes García,  
Ingeniero agrónomo

4.660

### Subasta de caza menor

**D. Antonio Molina García, Padul (Granada).**

*Como suscriptor de la revista de su digna dirección, me permito dirigirle la presente, al objeto de que, si a bien lo tienen, me contesten a la siguiente consulta.*

*1.º Si por un Ayuntamiento se puede sacar a subasta el aprovechamiento de caza menor de los montes de su propiedad, cuya topografía es*

*la siguiente: existen unas quinientas hectáreas de propiedades del Ayuntamiento y sobre mil hectáreas de propiedad particular, enclavadas unas propiedades dentro de las otras, siendo imposible distinguir si el monte está dentro de la propiedad o está dentro de aquél, no pudiendo ejercer la caza en las propiedades del Ayuntamiento sin tener que pisar continuada y forzosamente las fincas particulares o viceversa, toda vez que tanto unas propiedades como las otras se encuentran esparcidas en pequeñas parcelas y no existe continuidad dentro de la zona en donde radican.*

*2.º Las propiedades del Ayuntamiento se encuentran delimitadas por medio de mojones de una altura aproximada de sesenta centímetros, desde hace cinco o seis años aproximadamente, sin que se haya producido por parte de los labradores reclamación alguna y sin que fueran citados los mismos para la delimitación; si estos mojones pueden ser tomados por los propietarios de las fincas particulares como base y partida para ellos amojonar sus fincas sin tener que citar al Ayuntamiento o Patrimonio Forestal del Estado, con el que están consorciados los montes para la repoblación forestal, toda vez que,*

**LOS MEJORES AGRICULTORES DEL MUNDO MEJORAN SUS TIERRAS CON TURBA FIBROSA**

**TAMBIEN EN ESPAÑA YA SON MILES LOS AGRICULTORES PROGRESIVOS QUE HAN COMPROBADO LA EXTRAORDINARIA EFICACIA DEL ABONO ORGANICO**



**DIEZ VECES MAS RICO EN HUMUS QUE EL ESTIERCOL**

**Mejora la estructura del suelo**

Corrige la tenacidad de los suelos pesados y aumenta la cohesión de los ligeros. Favorece el desarrollo de las raíces.

**Retiene el agua a disposición de las plantas**

Por su riqueza en humus y su gran capacidad de retención de agua (10 veces su peso), la TURBA HUMER evita en gran parte que el agua se pierda por filtración o evaporación. Gran economía en las aguas de riego y mejor aprovechamiento de las aguas de lluvia.

**Retiene los fertilizantes químicos**

Por su acción física y química en el suelo, la TURBA HUMER favorece la retención de los abonos minerales, evitando se pierda por filtración o reversión y movilizándolo las reservas naturales del suelo (fósforo, potasa, hierro y otros microelementos del suelo), lo que se traduce en una gran economía en los abonos.

**Desarrolla la vida bacteriana del suelo**

La TURBA HUMER es un producto microbiológicamente activo y rico en fitohormonas

Solicite la TURBA HUMER a su almacenista proveedor de abonos, y en todo caso a

**HUMER, Fertilizantes Orgánicos, S. L.**

**Avda. República Argentina, 14 - Tel. 73535 - SEVILLA**

Precisamos técnicos titulados para Delegados regionales con misiones de asesoramiento y promoción de ventas.

como se dice antes, existen mojones que indican delimitación puestos por el Patrimonio. Si los mojones pueden colocarse para que indiquen prohibición de entrada en las fincas solamente sin tener nada que ver con la delimitación.

3.º Si por un propietario al dar permiso a otra persona para que cace en sus fincas tiene que consignar el nombre de la finca y pago en donde radica o, por el contrario, si tiene validez una laborización que diga que se autoriza a don Fulano para que pueda cazar libremente en todas las fincas de mi propiedad de este término, etcétera; se da el caso de que en esta localidad no tienen nombre ninguna finca, las que son denominadas por el pago o paraje, teniendo algunos pagos, en regadío de más de tres mil marjales y en secano más de dos mil hectáreas. Ley que regula el asunto de las autorizaciones.

4.º Si lo que dispone el artículo 7.º del Reglamento de aplicación de la Ley de Caza tiene aplicación para todas las fincas o terrenos, sean de la propiedad que sean, es decir, para los terrenos del Estado, provincia o de los Ayuntamientos, así como de propiedad particular, que no pueden ser acotados o amojonados para efectos de la Ley de Caza, si no son de un solo dueño y están bajo una linde.

5.º Si se puede pedir indemnización a los propietarios de un aprovechamiento de caza, sea de la clase que sea, por los daños que la misma produzca en las sementeras de las fincas colindantes.

1.º Los Ayuntamientos pueden sacar a subasta los aprovechamientos de caza menor de los montes de su propiedad, si estos aprovechamientos están incluidos en los planes aprobados una vez regulados con arreglo a las condiciones establecidas en la legislación vigente.

2.º Toda delimitación por medio de mojones o hitos ha de hacerse previo conocimiento de los propietarios o poseedores colindantes.

3.º Toda autorización de un propietario para cazar en las fincas de su propiedad ha de contener los datos necesarios para que puedan ser identificadas.

Para necesitar autorización del propietario para ca-

zar en una finca ha de estar ésta visiblemente cerrada o acotada con mojones y señales con tabillitas colocadas en las lindes.

4.º El art. 7.º del Reglamento de Aplicación de la Ley de Caza no hace excepciones ni distinciones en cuanto a la condición del propietario de los terrenos afectados.

5.º Todo el que produce un daño se responsabiliza de los perjuicios que cause.

4.661

Tomás Martín Gato,  
Ingeniero de Montes

## Vacunos mejores para producir carne

Don Benigno Lázaro.

*Deseo saber qué animal vacuno es mejor para producir carne.*

Es muy difícil la contestación concreta a esta pregunta.

El animal vacuno típico para la producción de carne suele ser de magnífica conformación, extremidades firmes y cortas, línea dorsal recta, anchura notable de cuartos anterior y posterior, cabeza y cuello cortos. De precoz desarrollo, tiene siempre gran apetito y es capaz de comer en cantidad muy por encima de la ración ordinaria, dados su edad y peso. Con estas ideas generales y dotes de observación que no son muy comunes pueden escogerse los animales de mejor predisposición para la apuntada finalidad entre la gran masa que en regiones ganaderas se halla siempre en venta.

La limitación más importante probablemente la impondrá el régimen alimenticio que se proyecte seguir, disponibilidades de pastos y reservas, instalaciones, etc., entre qué límites de edad se piensa juzgar, así como las preferencias del mercado consumidor.

No sabemos si con las anteriores ligeras ideas brindamos al señor consultante alguna orientación, dada su pregunta, que consideramos imprecisa.

4.562

Cándido del Pozo  
Ingeniero agrónomo

## Maquinaria para extracción continua de aceites de oliva separando el agua de vegetación

- BARATA POR SU COSTO.
- PRACTICA POR SU GRAN RENDIMIENTO.
- INCOMPARABLE POR LA CALIDAD DE LOS ACEITES LOGRADOS

PIDA INFORMES Y REFERENCIAS:

**MARRODAN Y REZOLA, S. A. - INGENIEROS**

APARTADO 2  
LOGROÑO

PASEO DEL PRADO, 40  
MADRID

## Adquisición de tractor conveniente

**D. Luis Velasco Solórzano, Baltanás (Palencia).**

*Necesito adquirir un tractor para cultivar unas 190 hectáreas, parte de ellas en secano y otras pocas en regadío, y me interesaría saber qué número de caballos efectivos debe de tener dicho tractor para que me resulte rentable, teniendo en cuenta que va a trabajar con él personal asalariado; que deseo utilizarlo no sólo para labores de cultivo o preparación de terreno (barbecho), sino que, además de las otras aplicaciones: transportes agrícolas, etc., deseo utilizarlo como fuerza motriz para mover una bomba de equipo de riego por aspersión marca Loeve (?), cuyas características ahora no recuerdo, pero que impulsaría el agua a través de unos 250 metros de tubería, con un aspersor, y que hasta ahora he empleado un tractor Fordson Major, que cuando me lo adjudicó el Ministerio de Agricultura el año 1947 quemaba gasolina, y luego lo transformé para quemar petróleo agrícola, funcionando todo, bomba o equipo y tractor, a la perfección.*

Indudablemente, la experiencia que ya tienen en la finca induce a aconsejar un tractor semejante, es decir, un Ebro diesel, a menos que ahora se hayan de realizar trabajos más exigentes en características modernas y especiales del tractor, en cuyo caso habría de buscarse el modelo más adecuado entre los de análoga potencia.

*Eladio Aranda Heredia,*  
Ingeniero agrónomo

4.663

## Bibliografía sobre frutales y heladas

**D. José Cifre, Alaró (Mallorca).**

*Ruego a ustedes me informe de lo más reciente editado sobre los cultivos siguientes:  
Explotación y cultivo del almendro, Cultivo y explotación del espárrago y Extinción de heladas.*

Sobre el almendro publicará en breve un folleto la Dirección General de Agricultura, así como están en prensa unas Hojas Divulgadoras sobre «Variedades de almendro».

El libro de Estelrich, publicado en 1910, se agotó hace muchos años. Podría consultarlo en alguna biblioteca de Palma.

Sobre el espárrago se publicó un número doble de las Hojas Divulgadoras, por don Desiderio Vidal, y en cuanto a medios de evitar las heladas, lo más reciente es una conferencia del ingeniero agrónomo don Francisco Elías, incluida en un tomo con otras dadas en el Instituto de Investigaciones Agronómicas.

Sobre espárrago puede adquirir los dos libritos de Extensión Agrícola titulados: «La Huerta» (tomos I y II), que incluyen el trabajo citado del señor Vidal, más otros sobre abonos de hortalizas, etc., de notorio interés práctico.

*José del Cañizo*  
Ingeniero agrónomo

4.664

## Máquinas para injertor

**M. Gutiérrez, Lucena (Córdoba).**

*Estoy interesado en la adquisición de máquinas para efectuar injertos sobre patrones de vides americanas, por lo que agradecería a ustedes me indicaran la dirección de las casas que se dediquen a la venta de dichas máquinas injertadoras. Como es natural, estas máquinas serán accionadas a mano.*

Las máquinas que se han adquirido últimamente en nuestro país, proceden de una de las siguientes firmas francesas:

Etablissement A. Lozevis.—Ingenieur Constructeur, 7, Avenue de Courpian AGEN (LOIRET-GARONNE), C. P. 350-19 Bordeaux.

A. Favier, Succesent constructeur Mecanicien.—COURTHEZON (VAUCLUSE).—C. P. 375-09 Marseille.

J. Darenne.—St. CIERS-SUR-GIRONDE.

Su importación puede realizarla por medio de una firma importadora. Nosotros hemos utilizado a PAYMA, S. L., con domicilio en la calle de la Mon-



# VIVEROS SANJUAN

## ESTABLECIMIENTO DE ARBORICULTURA

**Arboles Frutales, Ornamentales, Maderables, Rosales, etc.**

SERIEDAD COMERCIAL RECONOCIDA, EXPORTACION A TODAS LAS PROVINCIAS DE ESPAÑA

**SABIÑÁN (PROVINCIA DE ZARAGOZA)**

**CATÁLOGOS A SOLICITUD**

Mantener un prestigio siempre con éxito creciente durante más de ochenta años de nuestra fundación no constituye un azar, sino el resultado de una honradez comercial mantenida con tesón y bien cimentada.

tera. 34. Madrid. Quien ya conoce el referido material.

Recientísimamente ha empezado a fabricarse en España una máquina para injertación, por el sistema de pua, que puede usted adquirir dirigiéndose a don Mariano E. López Cubel, con domicilio en la calle Mayor, 167, de Daroca (Zaragoza).

Luis Hidalgo,  
Ingeniero agrónomo

4.665

## Castañas de Indias o pilongas

Colegio San Javier, Oña (Santander).

*Modo de neutralizar el ácido y manera de emplearlas para el ganado, especialmente pavos.*

Las castañas de Indias o «pilongas», fruto de los árboles del mismo nombre, que tanto se utilizan como elemento de adorno en parques y paseos, denominados científicamente «*Aesculus hippocastanum* L.», se utilizaron en Alemania durante la primera guerra mundial muchas veces para sustituir al salvado, y también a otros elementos de que carecían para alimentar a los animales, especialmente volátiles domésticos, como gallinas, pavos y otros.

En aquellos momentos de emergencia se dieron en forma de harinas, y después se siguió su suministro durante muchos años. Pero hay que tener en cuenta que por entonces apenas se había iniciado la selección genética de las gallinas, y ni siquiera se soñaba alcanzar las metas obtenidas hoy. Por eso podían aprovecharse ciertos elementos como alimentos que ahora, quizá, no sea prudente dar en un racionamiento para gallinas.

Las castañas son ricas en elementos no nitrogenados y muy digestibles, muy a propósito como alimento de engorde, siempre que estén sin cáscara y desecadas.

Bruno Dürigen, en su obra «Avicultura», aconseja no dar más de 15-20 gramos por cabeza y día, y nunca sobrepasar los 25 gramos. El suministro de este alimento se inicia dando muy pocos gramos al día, incrementando paulatinamente la proporción, hasta fijarla en los límites establecidos arriba.

Las castañas «pilongas» o de Indias, para que sean útiles en alimentación aviar, han de ser desposeídas de sus componentes tóxicos, como son el tanino y la saponina, cuyas proporciones alcanzan al 8 por 100. Para ello, una vez mondadas, se han de tener las castañas metidas en agua durante cuarenta y ocho horas, la que se ha de renovar por lo menos cuatro veces. Sin embargo, parece más recomendable cocerlas previamente al vapor, y ablandarlas seguidamente en agua de cal o de sosa, secándolas seguidamente hasta que pierdan la humedad, para lo que se extienden en capas delgadas en departamentos calientes, y mejor si se secan en estufas u hornos, a temperaturas de 60-70°C, como máximo.

También pueden, previamente desecadas y molidas, echarse en agua fría, a la que se adicionan diez

gramos de sosa por kilogramo de castañas, dejándolas en esa infusión durante *doce horas*, al cabo de las cuales se sacan, y, sin secarlas, se pueden adicionar a los amasijos, si se acostumbra darlos a las aves, bien sean gallinas o pavos, o someterlas a desecado previo, si se han de añadir a las mezclas de harinas secas.

El proceso, como se ve, es engorroso y complicado, y el trabajo de manipulación, sin incluir recogida del fruto, desecado, conservación de las castañas «pilongas», extracción del tanino y saponina, quizá no compense el ahorro de otras harinas en las raciones aviares.

No somos partidarios, dados los elementos que hoy ofrece el mercado para alimentar a las gallinas y pavos, especialmente, sobre todo a las primeras, de emplear las castañas «pilongas» como sustitutivo, por ejemplo, del maíz o cebada, en parte. Pero como tampoco desaconsejamos las pruebas, ni desechamos «a priori» ningún alimento que puede resultar útil en bromatología animal, aconsejamos, por estimarlo como más prudente, llevar a cabo unos ensayos previos, estableciendo dos lotes de gallinas y otros dos de pavos, uno de los cuales, en cada especie, servirá de testigo, mientras al otro se le suministrará por un tiempo prudencial y algo prolongado la ración de ensayo. Se llevarán anotados mientras dure el estudio todos los datos de precio de una y otra fórmulas, consumo, ganancia en peso, puesta de huevos, calidad de los mismos y todo aquello que posteriormente pueda servir como elemento de juicio para sacar las conclusiones correctas.

José María Echarri Loidi,  
Perito avícola

4.666

## Servidumbre de acueducto

D. José Azorín Abad, La Romana (Alicante).

*Tengo un colindante que pretende le autorice a construir una acequia sobre terreno de mi propiedad para tomar el agua de riego de un canal que pasa por finca mía, el cual pertenece a una sociedad anónima. En caso de oponerme, ¿este colindante tendría derecho a expropiarme y en qué condiciones?*

De solicitarlo el propietario del terreno colindante, la Administración le concederá el derecho de servidumbre forzosa, mediante el abono a usted de la indemnización que se estime justa, en virtud de lo que dispone sobre servidumbres la vigente Ley de Aguas. Esto se hará por medio de la Confederación de los Servicios Hidráulicos del Sur de España o del Júcar, según la zona en que estén los terrenos afectados.

Lo que ha de procurar el consultante es que le hagan el menor daño posible y procurar que la toma se haga por canal cubierto y a ser posible por uno de los linderos de la finca y con el trazado más corto que se pueda.

Antonio Aguirre Andrés,  
Ingeniero de Caminos

4.667

**Máquinas clasificadoras de fruta**

**F. Pérez, Barcelona.**

Mucho agradeceré tengan la amabilidad de facilitarme las señas de alguna casa dedicada a la construcción de máquinas clasificadoras de fruta.

Entre otras firmas constructoras de maquinaria para comercialización en industrias hortifrutícolas, puede solicitar informes en las siguientes:

Augusto Herbot de Brunswiga, representado por Hugo Kattwinkel.—Glorieta de San Bernardo, 3. Madrid.

Frima, S. A.—Vía Layetana, 28. Barcelona.

Hanst T. Moller.—Avenida José Antonio, 435. Barcelona.

E. Erhardt y Cía.—José Antonio, 88. Madrid.

Somme, S. A.—Teniente Coronel Noreña, 35. Madrid.

Chacensa.—Apartado 419.—Murcia.

Yood Machynery Española, S. A.—Paz, 28. Valencia.

Brusser, representada por Jorge E. Vey.—Rodríguez Marín, 18. Madrid.

*José María de Soroa,*

Ingeniero agrónomo

4.668

**Permuta de caminos**

**Instituto Laboral «García Paredes», Trujillo (Cáceres).**

Poseo una finca rústica que deseo cercar con muro de piedra. Al solicitar deslinde del Ayuntamiento de una cola existente y de un camino, según croquis que se adjunta, resulta que, parte de los concejales del Ayuntamiento, mayoría, exigen dejar otro camino en el límite de mi finca con un cercado perteneciente a los antiguos bienes de propios o comunales, no sé bien, y que el Estado, el Ayuntamiento, enajenó en el año 1860 alegando que al vender el valle fué cercado después, el Ayuntamiento, el Estado, dejó por aquel límite un camino.

No existe documento alguno que indique la existencia del pretendido camino. Los únicos documentos encontrados, que hacen referencia a aquel paraje, son un plano del Servicio Geográfico y Topográfico del Ejército, editado en el año 1907, en el que no aparece tal camino, señalando, en cambio, todos los demás del término municipal y el Boletín en que aparecen las ventas efectuadas en aquel año y en aquella fecha en que tampoco señala la existencia de tal camino ni otra servidumbre, señalando, por el contrario, caminos o servidumbres en otras fincas cuya venta aparece en el mismo Boletín.

En resumen, los dos únicos documentos encontrados, plano y Boletín, no señalan la existencia de tal camino.

No pueden alegar tampoco perjuicio a los vecinos, ya que con sólo un rodeo de unos cien metros he ofrecido dejar otro camino que da paso a los mismos parajes que puede irse por el camino que pretenden reconocer.

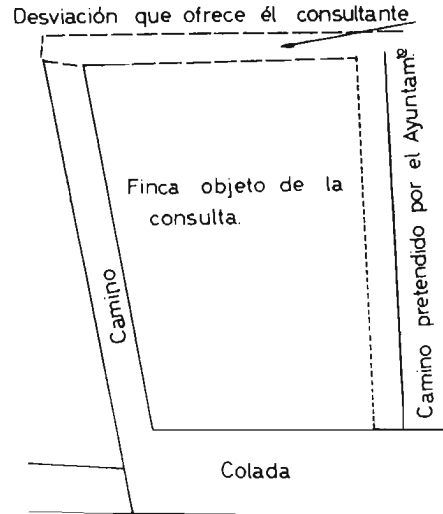
*Desearía que me informasen:*

1. Qué valor legal puede tener en el pleito el plano y el Boletín indicados.

2. Qué trámites se han seguir para recurrir, caso de que la mayoría de los concejales sigan queriendo reconocer la existencia del pretendido camino y en qué organismo se debe presentar el recurso.

3. Qué posibilidades de éxito existen en el recurso.

1.º El plano y el Boletín indicados en la consulta tienen el valor de una prueba documental, amparada



por los artículos 1.216 y 1.218 del Código Civil y 596 de la Ley de Enjuiciamiento Civil; no obstante, y aunque la prueba indicada es eficaz en juicio, puede oponerse por parte del Ayuntamiento alguna otra que quedaría sometida en el recurso de la apreciación que pudiera hacer el organismo a que después se hace referencia.

2.º El Ayuntamiento debe producirse en un acto administrativo tomado por el Pleno, que debe serle notificado al consultante, y podrán ser objeto de recurso contencioso-administrativo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 386 del texto refundido de la Ley de Régimen Local, aprobado por Decreto de 24 de julio de 1955, previo recurso de reposición que autoriza el artículo 377 del mismo Cuerpo legal, que debe interponerse dentro de los quince días siguientes a la notificación o publicación del acto o acuerdo, y se entenderá desestimado si transcurren otros quince días sin que se notifique su resultado.

El recurso contencioso-administrativo, si se desestima el de reposición, es preciso interponerlo ante el Tribunal Provincial de Cáceres, y se regula por la Ley de 27 de diciembre de 1956, artículo 1.º, en relación con los 37, 52 a) al 62, ambos inclusive.

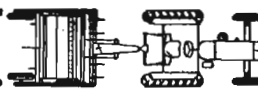
3.º En cuanto a las posibilidades de éxito en el recurso, todo depende de la prueba que pueda aducir el Ayuntamiento, que, al parecer, carece de ella, como no sea la testifical, y siendo así, las posibilidades son muy estimables, aunque no se pueda garantizar, en esta clase de materia, el éxito seguro.

*Mauricio García Isidro,*

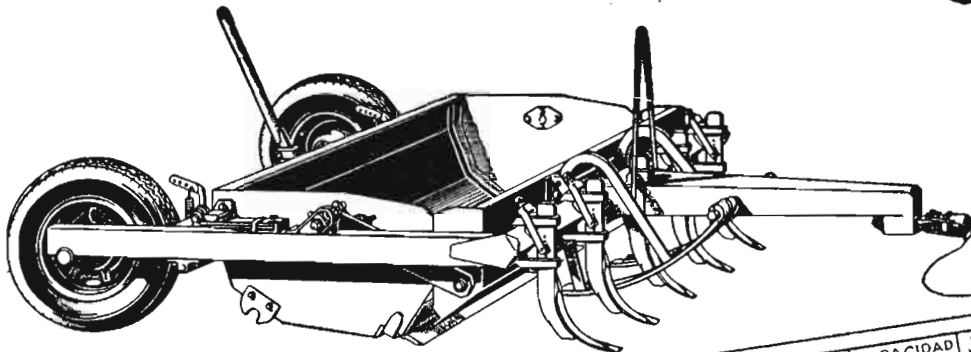
Abogado

4.669

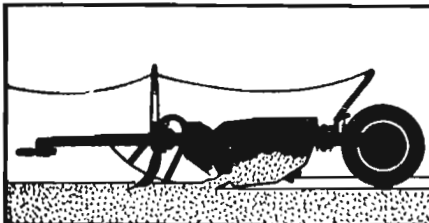
# TRAILLAS



# TAVI



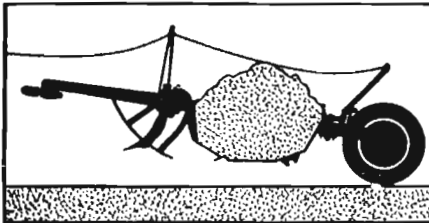
### CARGA



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

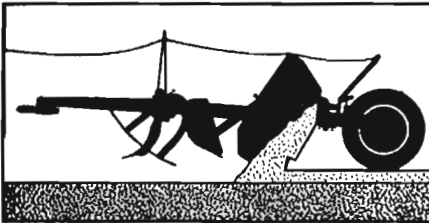
MODELOS	ANCHO de trabajo en m.	CAPACIDAD aprox. en m <sup>3</sup>	POTENCIA tractor HP
150-TA	1.500	1.000	30 ó 35
175-TA	1.750	1.200	35 ó 45
200-TA	2.000	1.400	45 ó 50

### TRANSPORTE



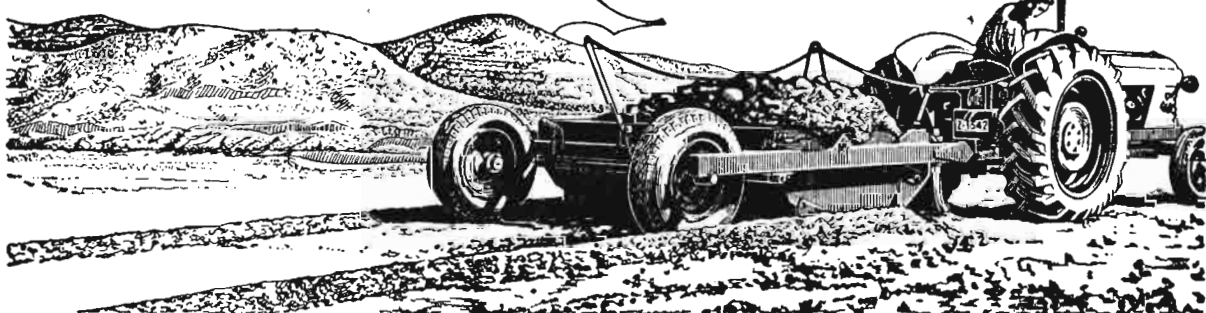
La cuchara con la carga queda suspendida con amplio despejo sobre el suelo, permitiendo emplear las más altas velocidades del tractor en el transporte.

### DESCARGA



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

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



## TALLERES VIGATA CASINOS

APARTADO 2 TAUSTE (ZARAGOZA)

# LIBROS Y REVISTAS

## BIBLIOGRAFIA



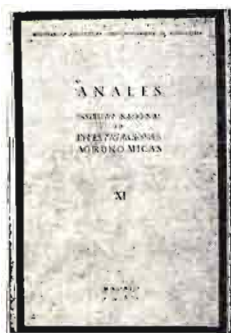
ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE AULA DEI.—*Diseños de plantación y formación de árboles frutales*, cuaderno núm. 1. 47 páginas, 24 figuras. Zaragoza, agosto 1962.

La agricultura moderna exige cada vez más la intensificación del cultivo, para lo cual hay que conseguir una especialización esmerada y la aplicación de la mejor técnica en cada uno de los medios culturales. El problema es, pues, la elección de esa técnica, ya que en la mayoría de los casos no es posible apoyarse en una experimentación previa y concluyente.

En este caso, el trabajo realizado por el Departamento de Pomología de Aula Dei trata de ofrecer a los fruticultores las normas necesarias para la formación de los plantones de frutales, de acuerdo con las distintas especies y marcos de plantación.

Se detallan las prácticas a seguir durante los primeros años de formación en los principales sistemas usados en la fruticultura moderna, destacando en la publicación los esquemas, sencillos y a escala gráfica, de esos tipos de formaciones, que son, en este caso, el "gobelet" francés (vaso de pisos) y el vaso italiano, para las formaciones grandes; las palmetas regulares o irregulares, para las intermedias, y, por último, los sistemas de Lepage y Bouché-Thomas, como ejemplo de setos de frutales.

Se trata, pues, de una publicación eminentemente práctica.



*Anales del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas*.—Ministerio de Agricultura.—Dirección General de Agricultura.—Volúmenes X y XI.—Madrid, 1962.

En el volumen X de estos *Anales*, PUERTA ROMERO y colaboradores presentan los *ensayos comparativos de variedades de garbanzo* iniciados a

partir de 1955, y que se han realizado en ocho zonas distintas, indicándose las variedades que resultaron con producciones superiores a 1.250 kilogramos por hectárea, así como la forma del grano en cada una de ellas, el número de granos por onza y el grado de cocción.

En el volumen XI de los referidos *Anales*, GADEA y ALONSO MARTÍNEZ presentan los resultados del duodécimo año de experiencias con *nuevas variedades de trigo*; PÉREZ NAVARRO y MATALLANA, los trabajos realizados para la selección de *cebadas y avenas* del Centro de Cerealicultura de Madrid durante los años 1959-60; SARASOLA, en lo relativo a *centeno*, y SALAZAR y GARCÍA POZUELO, los ensayos comparativos de rendimiento de *trigos de origen híbrido*.

## OTRAS PUBLICACIONES

*Estudio del crecimiento del ganado joven de raza "South-Devon" y de transformación de alimentos en peso vivo*, por GIMÉNEZ de AZCÁRATE (Joaquín), Ingeniero agrónomo.—Ministerio de Agricultura.—Plan Agrícola de Galicia.—Servicio de Mejora de Prados y de Ganado Vacuno.—Un folleto de 8 páginas.—La Coruña, 1962.

El presente estudio ha tenido por objeto confirmar los datos de crecimiento del ganado joven de raza "South-Devon", calcular las necesidades nutritivas requeridas y determinar la influencia de la edad de los animales, tanto en su ritmo de crecimiento como en la eficacia de transformación de los alimentos en carne.

Las conclusiones a que se ha llegado es que la ganancia media de peso vivo obtenida por ternera y día fué de 1,032 kilogramos. Cada kilogramo de peso vivo conseguido requería un consumo de 6,584 kilogramos de materia seca, 0,735 de proteínas digestibles y 4,800 kilogramos de principios nutritivos digestivos totales. La hierba y demás forrajes aportaron el 73,2 por 100; la materia seca consumida, el 52,7 por 100 de las proteínas y el 64,3 por 100 de los principios nutritivos digestibles totales. El resto de las necesidades nutritivas se complementó mediante el empleo de piensos concentrados y leche.

También se ha comprobado que resulta antieconómica la producción de carne de animales demasiado jóvenes alimentados con leche. Los mejores resultados se obtuvieron en los meses siguientes al destete.

*Técnicas y tecnología de la fabricación de los piensos compuestos*.—L. DAVID.—Traducción del francés por Pedro Méndez Raineteau. Ed. Estades; 609 páginas, 408 figuras. Madrid, 1962.

Tras el poderoso impulso que la industria española de piensos compuestos ha cobrado recientemente, y ante el próspero porvenir que se le ofrece, se hacía apremiante la necesidad de la aparición de una obra que se ocupara "in extenso" de los múltiples problemas con que a diario se enfrentan quie-

nes en esta actividad agrícola laboran. La publicación que motiva estas notas expone de modo magistral todas y cada una de las complicadas facetas que este proceso transformador implica, y al hacerlo con sencillez, claridad y amplitud, no puede ser más oportuna. Se hallan en ella reunidas, al día y con muy atinados enfoques específicos sobre particulares rasgos del mercado español, todas las técnicas empleadas en la fabricación de los piensos, desde las más simples de mezcla o dosificación de las materias primas hasta las más complejas de granulación y obtención de fragmentos o "crumbs". Ninguna de las cuestiones referentes a la fabricación de piensos compuestos queda sin tratar, abordándose incluso temas tan especiales como puede ser el melazado, adición de grasas, etc.

Especial mención merece la amplia parte dedicada al estudio de la compresión o granulación, por el interés que dicho tipo de preparación presenta desde múltiples puntos de vista, tanto por parte del fabricante como del ganadero. En ella se recogen las técnicas de más palpitante actualidad sobre dicho particular, junto con una certera crítica de cada una de ellas.

A lo largo de toda la obra se presenta una extensa gama de cada uno de los tipos de maquinaria específica de esta industria, estudiados y clasificados objetivamente, lo que viene a añadir un aliciente sustancial y concreto al interés general que este libro despierta.

Suponemos al traductor expectante y receloso de las críticas a su labor. Puede sentirse, digámoslo desde ahora, satisfecho y orgulloso del resultado de su empeño. Cuando se acomete la traducción de un volumen de la extensión del presente sobre un tema altamente especializado, y en el que no existe previamente en el idioma al que se vierte antecedentes de magnitud asimilable, la traducción es una auténtica labor de creación. Para intentarla se ha de estar a la altura del autor en la especialización y amplitud de conocimientos del tema, pero además se han de inventar palabras nuevas en el propio idioma, palabras que no le desmientan, sino que vengan a afirmarlo y acrecentarlo. Este es el caso. Del dominio del tema es muestra patente su aportación personal: el preámbulo, la elaboración del capítulo I y de gran parte del II. El tema queda puesto en suerte; del acierto en el acuñado de expresiones, vocablos y giros nuevos nos remitimos a la decisión del correr del tiempo; lo estimable es la evidente realidad del esfuerzo.

Volviendo a la obra en sí, hemos de expresar nuestro desacuerdo, sincero y leal, con el autor sobre una cuestión de forma. Creemos que el capítulo V, dedicado al laboratorio, armonizaría con el total si quedase reducido a unas diez páginas, o bien, alternativamente, se le diese un desarrollo tal que por sí solo viniese a constituir un segundo tomo de extensión análoga a la del que estamos comentando.

Para terminar, una felicitación cordial por la concreta información, medida y honesta, que nos ofrece el autor en el último capítulo. Hacemos votos para que se generalice al máximo posible en publicaciones de este tipo.

En resumen, una obra oportunísima, una base idónea para llegar a ser con el tiempo uno de los tratados del tipo llamado clásico, en su genuino sentido, sobre eso tan nuevo, con todo, que son en la actualidad los piensos compuestos.—C. G. I.

#### EXTRACTO DE REVISTAS

*Boletín Técnico número 6 del Instituto Provincial Agropecuario.* — Ministerio de Economía, Obras Públicas y Riego.—Gobierno de Mendoza (República Argentina).

Presenta este interesante boletín dos trabajos: *Correlación entre relación de diámetros y producción en viñedos reimplantados sobre portainjertos americanos*, debido a los Ingenieros agrónomos don Enrique M. Zuluaga, jefe de la Estación Experimental "El Sauce", y don Luis M. Ponce, ayudante técnico de la División Investigaciones Vitícolas, y *Conductividad eléctrica potencial*, por el también Ingeniero agrónomo don León Nijensohn, jefe del laboratorio de Química Agrícola del Instituto de Investigaciones de la Vid y del Vino.

En el primer trabajo se examinaron novecientas plantas agrupadas en doce parcelas, divididas en veinticinco subparcelas cada una, correspondientes a sesenta combinaciones de cinco variedades de vidífera (Malbeck, Semillón, Pedro Ximénez, Bonarda y Criolla Chica), y doce portainjertos americanos, repetido cinco veces y tomando tres plantas de cada combinación.

Los resultados obtenidos comprueban la no influencia de la relación de diámetro citada sobre la producción, es decir, la escasa o nula influencia de la "afinidad morfológica" sobre la producción y longevidad, en contraposición con la "afinidad fisiológica" o verdadera, que es la que influye decisivamente. El agricultor suele considerar exclusivamente la buena o mala afinidad por las diferencias morfológicas, sin tener en cuenta la concordancia o armonía fisiológica, de principal importancia.

En el segundo trabajo se presenta un nuevo procedimiento para la determinación de la concentración salina de aguas de riego y suelos, por medio de la conductividad eléctrica potencial.

El procedimiento propuesto para obtenerla consiste en diluir convenientemente la muestra, de acuerdo a su conductividad eléctrica actual, de modo que la concentración final no sea mayor de 0,5 m. e. por litro; la conductividad de la solución diluida multiplicada por el factor de dilución es la C. E. P.

Teórica y experimentalmente demuestra que el factor de proporcionalidad entre la C. E. P. y la concentración salina es prácticamente independiente de la cantidad y calidad de las sales de la solución problema, dentro de las variaciones existentes en las aguas y suelos. Para muestras analizadas cuya concentración varía de 4 a 237 m. e. por litro la variabilidad del método es de 2,8 por 100, lo que significa un grado de exactitud ampliamente satisfactorio para los fines perseguidos.—L. H.