

# Agricultura

## Revista agropecuaria

Año XXIX  
N.º 337

DIRECCION Y ADMINISTRACION :  
Caballero de Gracia, 24 - Teléfono 21 10 33 - Madrid

Mayo  
1960

**Suscripción** { España ..... Año, 150 ptas.  
Portugal y América Latina. Año, 180 ptas.  
Restantes países ..... Año, 200 ptas.

**Números** { España ..... 15 ptas.  
Portugal y América Latina ..... 18 ptas.  
Restantes países ..... 20 ptas.

## Editorial

### Los fertilizantes nitrogenados

La agricultura progresa en todas sus diferentes y complejas técnicas con nuevos descubrimientos en el campo de la química, biología, física, genética, etc., a un ritmo tal, que difícilmente puede ser aplicado por el agricultor, y, sin embargo, hay descubrimientos viejos, positivos y de resultados espectaculares que todavía no se aplican con la debida generalidad e intensidad, y entre ellos merece destacar el empleo de los fertilizantes nitrogenados, en el que España aparece con cifras medias de Kgs/Has. notablemente más bajas que los países de Europa Occidental.

Para acortar distancias, el Ministerio de Agricultura, a través de la Dirección General de Agricultura, Servicio Nacional del Trigo y Servicio de Extensión Agrícola, ha realizado una campaña de fructíferos resultados, campaña que puede quedar formalmente contrarrestada por razones económicas, y entre ellas es fundamental el precio que el agricultor ha de pagar por el abono.

De hecho hay planteado un conflicto entre las protecciones justas y debidas a la industria nacional de fertilizantes y a la agricultura, conflicto que puede resolverse favorablemente, para ambas partes, sin más que cada uno perciba y pague el precio adecuado, salvando el hueco que exista entre ambos con medidas pertinentes, que todos los países aplican.

Como ejemplo de políticas se puede citar la alemana, con subvenciones gigantescas a la agricultura, y entre cuyas medidas figura la subvención de 34 D.M. por tonelada de abono nitrogenado, con lo que el precio de compra real resulta ser de 2,77 pesetas/Kg. de sulfato amónico. En el Reino Unido la subvención es mucho más fuerte, pues alcanza a 9-18-0 Lb/Tm., con un precio resultante al agricultor de 1,92 pesetas, y, sin embargo, las fábricas perciben un precio justo.

Si al agricultor español le resulta el precio real a 3,10-3,25 ptas/Kg., como sucede actualmente, ha de trabajar en condiciones de desventaja en una competencia exterior, desventaja agravada porque

las limitaciones pluviométricas originan rendimientos en los secanos notablemente menores, pues basta comparar la media de 11 Qm/Ha. de trigo con los 26 europeos, o las 12 Tm/Ha. de patata con las 25 Tm. europeas. Con estas cifras resulta que, respecto a un agricultor inglés, la influencia del precio del abono sobre el kilogramo de trigo supone 150 por 100 más para el agricultor español, supuestas las dosis de abono y rendimientos que se obtienen como media en los dos países.

El fabricante español de fertilizantes es evidente que tendrá que soportar una competencia desleal, y la defensa organizada a base exclusiva del instrumento arancelario puede originar grandes desequilibrios, como ha sucedido recientemente con la cuota de compensación de 420 ptas/Tm., cuyo efecto inmediato y fulminante fué la subida de los fertilizantes en las provincias máximas consumidoras en un 24 por 100 y la suspensión total de las importaciones.

Hoy ya no hay razón para mantener el derecho compensatorio al nivel señalado, pues la alarma de aumento de "stocks" resultó infundada para la mayoría de los fabricantes, ya que vienen reduciéndose a pesar de que tres factores desfavorables juegan en contra: la sementera lluviosa, que supuso un retraso en la aplicación de abonos; la escasez de dinero por falta de créditos, y el alto precio del abono.

Se estima, por tanto, que hay que volver del acuerdo, señalando un nivel fluctuante y revisable periódicamente al derecho compensatorio, de tal modo que, quedando protegida la industria nacional, el agricultor no pague un precio más elevado del que existía al iniciarse la política de estabilización, al mismo tiempo que se estudian otras medidas proteccionistas similares a las que han organizado casi todos los países europeos.

He aquí una nueva debilidad o inferioridad de la agricultura respecto de la industria; ésta puede beneficiarse de diversos sistemas de perfeccionamiento del comercio al presentar sus productos al exterior, como son las importaciones temporales o los regímenes de reposición. ¿Puede hacerse lo mismo con el nitrógeno incorporado en nuestras frutas y hortalizas exportadas?

# Cultivo de cereales asociados

*Por José Pané Mercé*

Director de los Servicios de Agricultura de la Diputación de Lérida

Afortunadamente se impone, y cada día más, el buen criterio de estrechar las relaciones entre los pueblos, países y naciones. Se elimina todo lo que separa, fomentando aquello que tiende a establecer la unión. Se modifican las leyes internacionales que hacían casi inexpugnables las fronteras y se facilitan frecuentes contactos, conducentes a una más íntima hermandad entre los hombres. El mercado común europeo, de reciente creación, es una evidente manifestación de esta tendencia al afianzamiento moral y económico dominante en nuestros tiempos.

Los efectos de la implantación de estas modificaciones, tan trascendentales, han de ser, a la larga, altamente beneficiosos para todos; pero en sus comienzos, durante el período inicial de adaptación, pueden dar lugar a algunas irregularidades. Para aminorarlas, es conveniente no tardar en eliminar el pequeño coto cerrado, dentro del cual tan alto valor tiene el autoabastecimiento, mantenido casi siempre a costa de sacrificios.

Conseguiremos óptimos resultados, dentro de la nueva organización, centrando nuestras producciones agrícolas; modificando, si es preciso, los procedimientos empleados para su obtención; variando su volumen hasta el extremo de renunciar

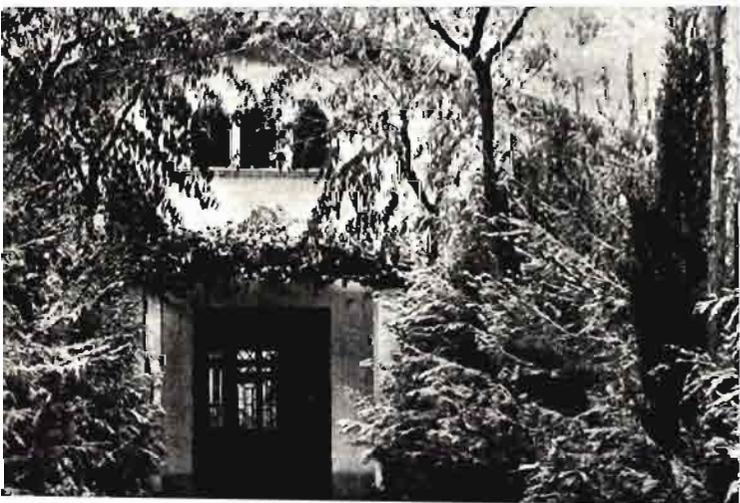
a aquellas que, por originarse en medios inapropiados, nos privan de competir con nuestros vecinos y, por el contrario, dedicar una mayor atención a las que, por su perfecta adaptación a nuestras particulares condiciones de clima y terreno, ofrecen resultados que nos sitúan en un plano preferente ante los demás.

La población española ha crecido muy rápidamente en estos últimos tiempos y los rendimientos de trigo también se han incrementado, hasta tal punto que el promedio de las producciones actuales, muy próximo a los cuarenta y cinco millones de quintales métricos, es suficiente para poder atender la totalidad del consumo interior y dar sobrante para poder ostentar la categoría de país exportador.

Pero, al relacionar nuestro panorama triguero con el mercado común europeo, no podemos sentirnos muy optimistas. La mayor parte de nuestro trigo sale de unos secanos de clima extremado, con escasísimas lluvias, y por ello los rendimientos unitarios son bajos; no obstante haber alcanzado últimamente el récord de once quintales métricos de media nacional por hectárea, nuestros rendimientos, comparados con los de la mayoría de los países con quienes debemos relacionarnos, son muy bajos.

A nosotros, el trigo nos cuesta caro, pero no por ello podemos pensar en sustituir su cultivo en los secanos. El actual estado de cosas, nos ha puesto en evidencia y la reacción procedente es desplegar mayores actividades tendentes a la superación, tales como el perfeccionamiento de las labores, fertilización racional, intensificar la mecanización donde proceda y principalmente utilizar las semillas selectas que, por su mayor adaptación a cada lugar, sean más rentables. Muchos éxitos se han conseguido con las semillas mejores y, con muy buen criterio, se intensifica en nuestro país la labor genética a la cual se deben.

**Cooperativa Agrícola Comarcal de Guissona (Lérida). Edificio destinado a la Sección Técnica Consultiva, con laboratorio y otras dependencias en las que desde hace muchos años se estudian los nuevos cereales, fruto de mejora genética, y se plantean ensayos a realizar en sus campos de pruebas.**





La señorial Explotación Agrícola Ejemplar «Novella Alta», Villasaña (Lérida), en la que se ha establecido una competición de siembras de cereales en mezcla.

Estudiando las distintas modalidades practicadas en el cultivo de cereales a través del tiempo, nos hemos detenido a considerar sobre una de ellas, cuya adopción, si bien ha fluctuado en intensidad en distintas épocas, subsiste en nuestros días. Desde muy antiguo algunos agricultores mezclan las semillas de diversos cereales para su cultivo. Hay zonas en que esta modalidad de siembra se concreta únicamente a agricultores aislados, mientras en otras su práctica se ha generalizado. Hace muy poco hemos recorrido municipios en los cuales la siembra de tales mezclas cubre cerca de la mitad de su total superficie destinada a cereales.

Las mezclas son muy variadas, tanto en las proporciones integrantes como en el número de géneros y variedades que las componen. Se preparan con distintos trigos solos, con trigos y centenos, con trigos y cebadas, con trigos y avenas, con cebadas y avenas y con centenos y cebadas. A la mezcla de trigo con centeno se la denomina tranquillón, morcejo o mezcladizo, y en catalán, «mes-tall». A la mezcla de centeno con cebada, en catalán se la llama «segalós», si en ella predomina el centeno, y «ordiós» cuando el dominante en la proporción es la cebada.

En la subcomarca cerealista «Alta Segarra», en alguno de sus municipios, y más concretamente el de San Guim de la Plana, es actualmente una práctica generalizada la siembra en mezcla de las variedades de trigo «Pané 247» y «Navarro 101» en la proporción de dos tercios del primero y un tercio del segundo.

En la provincia de Zaragoza, término de Bujaraloz, se ven extensas superficies sembradas con trigo «Aragón 03» y avena «Blanca del país» en mezcla.

En el norte y noroeste de Francia era muy corriente la siembra de diversos trigos mezclados,

el compuesto lo formaban desde dos hasta cuatro o cinco variedades, integradas en distintas proporciones. En el municipio de Dourdan, del departamento francés Sena y Oise, el profesor de Agricultura señor P. Hoc realizó en 1892 varios ensayos comparativos con trigos solos y mezclados, y en todos ellos los resultados fueron favorables a los trigos mezclados. Informamos a continuación sobre unos de ellos:

Trigo rojo de Escocia, solo; producción ... ..	2.512 kg./Ha.
Trigo blanco de Flandes, solo; producción ... ..	2.782 »
Mezcla de las dos variedades anteriores ... ..	3.008 »

El rendimiento en grano de la mezcla sobrepasó a la variedad más productiva, sembrada sola, en 226 kilos de trigo, que valorados al precio actual aumentan los ingresos en más de mil pesetas por hectárea.

En el mismo país vecino, a finales del siglo pasado, la Escuela práctica de Agricultura del Alto Saona, Saint-Remy, recomendaba a los agricultores, por su buen éxito, la siembra en mezcla de los trigos «Goldendrop», «Hallett» y «Chiddam».

Enrique de Vilmorin, destacada personalidad del agro francés, dijo que está bien probado que la siembra de trigos distintos en mezcla da casi constantemente un rendimiento en grano superior al que se hubiera obtenido de las variedades componentes cultivadas solas. Que las variedades que van a mezclarse deben poseer siempre un máximo de pureza racial. Que el aumento de producción lo motiva el que entre las plantas de una misma variedad se establece una encarnizada lucha para asegurar sus subsistencia y que la competencia no se manifiesta en tan alto grado cuando las plantas son distintas y, en consecuencia, con caracteres y necesidades variadas.

Prestigiosos agrónomos e ilustres profesores en

Cultivo comparativo de cereales en mezcla y en parcelas, todas ellas de una hectárea, en la extensa finca «Obra Tutelar Agraria», de Santa María de Gimenezs (Lérida).





Vista parcial de los campos de la Granja Agrícola Experimental de la Diputación de Lérida, en los que se realizan pruebas de cereales sembrados en mezcla.

agricultura se mostraron partidarios de las siembras de cereales en mezcla y las recomendaron; recordamos a R. Vuigner, ingeniero agrónomo; C. Seltensperger, ingeniero agrónomo, medalla de oro de la Academia Nacional de Agricultura de Francia; P. Diffloth, ingeniero agrónomo, profesor especial de Agricultura; P. Lavallés, director técnico de la Escuela Superior de Agricultura de Angers, y C. V. Garola, director de la Estación Agronómica de Chartrés.

La información escrita que hemos recopilado sobre la siembra de cereales en mezcla ha sido entresacada de tratados de Agricultura publicados a finales del pasado siglo; muy poco sobre ello se ha dicho a principios del actual, y nada en estos últimos años. ¿Por qué la práctica subsiste y, no obstante, la literatura agrícola actual no dedica a ella ningún comentario?

Preguntados algunos cerealicultores que practican la siembra en mezcla, nos informan que gracias a ella obtienen promedios de producción superiores a los conseguidos con la siembra de una sola variedad. Que las ventajas son más acusadas en los años en que por accidentes meteorológicos se malogran las cosechas; que en tales casos se establece una mayor compensación, una protec-

ción, una ayuda mutua entre las variedades mezcladas. En el momento de puntualizar, de precisar la cuantía de las ventajas, aportan datos de producción que justifica su persistencia en la siembra de las mezclas.

La información que antecede, juntamente con otra más extensa, que por ahora nos limitamos a guardar en nuestro archivo, motivan nuestro acusado interés en estudiar detenidamente la siembra de cereales en mezcla. Para ello, durante la última campaña de siembra, otoño de 1959, hemos establecido en distintas zonas cerealistas varios campos de experimentación, cuya dirección llevamos personalmente.

Se ha procurado en un máximo elegir el terreno bien uniforme e igualar las condiciones de las parcelas, tanto en el abonado, como en el laboreo, grado de humedad, simultaneidad en las intervenciones, etc., y como única variante, las semillas en ellas distribuidas. El planteamiento de los campos de pruebas es, en extracto, el siguiente:

#### CAMPO EXPERIMENTAL, GRANJA AGRICOLA DE LA DIPUTACION DE LERIDA

Semillas sembradas solas, o sus porcentajes, sembradas en mezcla:

Trigo Pané 2, solo.

Trigo Pané 247, solo.

Trigo (178 Ma. × Ar.), solo.

Trigo Pané 2, el 50 %, más trigo Pané 247, el 50 %.

Trigo Pané 2, el 25 %, más trigo Pané 247, el 75 %.

Trigo Pané 2, el 50 %, más trigo (178 Ma. × Ar.), el 50 %.

Trigo Pané 2, el 25 %, más trigo (178 Ma. × Ar.), el 75 %.

Trigo Pané 2, el 75 %, más trigo (178 Ma. × Ar.), el 25 %.

Trigo Pané 247, el 75 %, más trigo (178 Ma. × Ar.), el 25 %.

#### CAMPO EXPERIMENTAL DE LA PRODUCTORA DE SEMILLAS SELECTAS «AGRICULTORES UNIDOS», EMPLAZADO EN MOLLERUSA (LERIDA)

Semillas sembradas solas, o sus porcentajes, sembradas en mezcla:

Trigo Pané 247, solo.

Uno de los campos de experimentación de la Productora de Semillas Selectas «Agricultores Unidos», de Mollerusa, donde se han obtenido las semillas originales (genéticamente puras) que han sido destinadas a las siembras en mezcla.



Trigo Pané 2, solo.  
 Trigo Pané 3, solo.  
 Trigo (178 Ma. × Ar.), solo.  
 Cebada Pané 1, sola.  
 Cebada Wisa, sola.  
 Cebada Wong, sola.  
 Avena Pané 1, sola.  
 Avena Roja Argelia, sola.  
 Trigo Pané 247, el 25 %; más trigo Pané 2, el 50 %; más trigo (178 Ma. × Ar.), el 25 %.  
 Trigo Pané 2, el 50 %; más cebada Pané 1, el 50 %.  
 Trigo Pané 3, el 50 %; más avena Roja de Argelia, el 50 %.  
 Trigo Pané 247, el 50 %, más cebada Wisa, el 50 %.  
 Cebada Pané 1, el 33 %; más cebada Wisa, el 33 %; más cebada Wong, el 33 %.  
 Avena Roja de Argelia, el 50 %, más avena Pané 1, el 50 %.

CAMPO DE EXPERIMENTACION DE LA  
 EXPLOTACION AGRICOLA EJEMPLAR  
 «NOVELLA ALTA» EN VILASANA (LERIDA)

Las parcelas han sido sembradas de:

Trigo Pané 247, solo.

Trigo Pané 2, solo.  
 Trigo Pané 247, el 50 %, más trigo Pané 2, el 50 %.

FINCA DE «OBRA TUTELAR AGRARIA»  
 SANTA MARIA DE GIMENELLS (LERIDA)

Parcelas que miden una hectárea, se sembraron con:

Trigo Pané 247, solo.  
 Trigo Pané 2, solo.  
 Cebada Wisa, sola.  
 Trigo Pané 247, el 50 %, más trigo Pané 2, el 50 %.  
 Trigo Pané 247, el 50 %, más cebada Wisa, el 50 %.

Después de la cosecha, en el próximo verano, si Dios quiere, daremos a conocer los resultados obtenidos en estos ensayos, que ocupan en total 72 parcelas en tres repeticiones. Por tratarse de un solo año de experimentación no podrán de ellos deducirse conclusiones definitivas; pero sí, en principio, ayudar a perfilar nuestra opinión sobre este asunto, que quizá tenga mucha importancia en el fomento de la producción de cereales, aunque hasta ahora no se le hayamos dado, por diversos motivos.



Cooperativa Agrícola Comarcal de Guissona (Lérida). El aspecto que ofrece la recepción de trigo confirma la característica sobresaliente de comarca cerealista.

# La Viticultura argelina

Por Luis Hidalgo

Ingeniero agrónomo

La decidida vocación vitícola de Argelia consolidada la privilegiada situación de Francia en la producción vitícola mundial. A 1.458.200 hectáreas de viñedo metropolitano añade casi íntegramente las producciones de 367.218 hectáreas, que dieron lugar en el año 1958 a 13.826.736 hectolitros de vino y a 867.000 quintales métricos de uva para consumo directo.

Aun cuando la introducción del cultivo de la vid parece ser que se remonta en Argelia al establecimiento de los fenicios en sus costas, reemplazando los viñedos salvajes, que hasta entonces eran aprovechados por los bereberes para consumo de sus frutos frescos o pasificados, y quedan evidentes muestras de la importante tradición vitícola de Cartago, con activo comercio de vinos en toda la cuenca mediterránea, sin embargo, la dominación romana, y más tarde la islámica, disminuyeron y casi anularon el cultivo de la vid.

Los romanos, como venían haciendo en todos los países dominados, limitaron grandemente el cultivo de la vid para proteger su propia viticultura, incrementando a sus expensas la producción de trigo (granero de Roma). De aquella época queda, sin embargo, constancia de las *pasas africanas* y de una especie de mosto concentrado denominado *passum*.

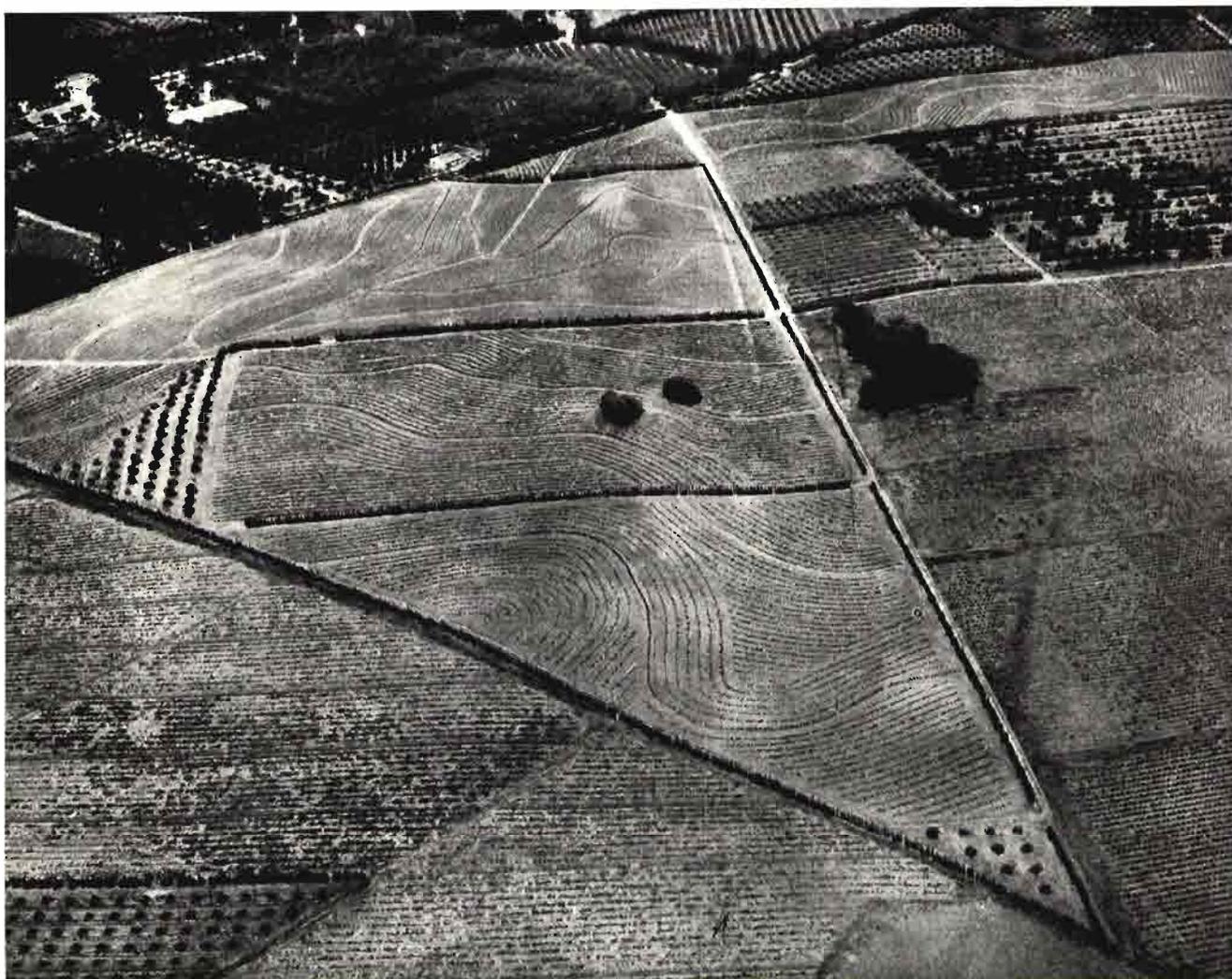
Los invasores y dominadores árabes cambiaron radicalmente la orientación vitícola como consecuencia de sus creencias religiosas, en las que se prohíbe tomar bebidas fermentadas. No obstante, todavía en el año 1830, fecha de la ocupación francesa, existían unas 2.000 hectáreas de viñedos diseminados, sobre todo en Kabylie y en el Sahel, y con menor importancia en Tlemcen, Mascara, Miliana, Charchell, Tipasa y en el Atlas Mitidjien, pero algo más concentrados en la región de Orán, bajo la influencia española, iniciada con plena soberanía en el año 1505 con la ocupación de Mazalquivir (Mers-El-Kebir), ampliada de Orán a Trí-

poli, mantenida hasta 1791 y continuada hasta nuestros días por una intensiva emigración.

Desde un principio, la influencia española en la viticultura argelina ha sido decisiva, y de ello son indiscutibles muestras las variedades utilizadas, gran parte típicamente españolas, y los métodos de conducción y poda empleados, fundamentalmente en la zona occidental, el *Oranesado*, radicalmente diferentes a las generales de Argel y Constantina, que siguen las huellas galas. España, junto con sus hombres, aporta su secular tradición vitícola, tan afín y adaptada a estas tierras, que su pudiera decir son prolongación, en sus condiciones de cultivo, del sudeste peninsular.

Naturalmente, a partir de la ocupación francesa, la implantación de viñedos adquirió un ritmo creciente, notablemente desde el año 1851, en que se decretó la propiedad y libre disposición de las tierras concedidas a los agricultores; se abrió más tarde el mercado francés a las exportaciones argelinas y, sobre todo, se agravaba la crisis filoxérica en Francia, con el consiguiente éxodo de poblaciones vitícolas metropolitanas arruinadas por el desastre, incrementadas en aquellas fechas con familias de Alsacia y Lorena, desplazadas por la ocupación alemana, y siempre con abundantes contingentes españoles que acudían en tropel, esta vez como emigrantes.

Solamente en los nueve años comprendidos entre 1881 y 1890 la superficie vitícola pasa de las 30.000 a las 110.000 hectáreas, aun cuando la filoxera hace su aparición en Argelia en el año 1885, extendiéndose rápida y simultáneamente en puntos muy alejados del territorio. Sin embargo, merced a una inteligente reconstitución y un activo programa de plantaciones, se llega en el año 1935 a la extensión, jamás superada, de 396.000 hectáreas de viñedo. Las dificultades de la guerra de 1939, la superproducción y los desajustes voluntarios (Decreto de septiembre de 1953) retro-



Viñedos argelinos con plantaciones en líneas y por curvas a nivel. (Goyard de Malson-Carrée.)

traen la superficie a 387.930 hectáreas en el año 1956, para pasar a 373.101 hectáreas en 1957, y todavía descender a 367.218 hectáreas en 1958.

En este último año la superficie de viñedo para la producción de vino fué de 354.218 hectáreas, mientras que unas 5.000 hectáreas producían uvas de mesa y casi 8.000 eran jóvenes, todavía impro-ductivas. Respecto al año 1957, la superficie de vi-ñedo para vino disminuye en 1.000 hectáreas, y las destinadas a uvas de mesa o todavía sin pro-ducción bajan en cerca de 5.000 hectáreas. Ha-ciendo la comparación con el año 1956, la dismi-nución global alcanza las 20.000 hectáreas.

La disminución del viñedo argelino en los úl-timos años es natural consecuencia de la política vitícola de la metrópoli, en donde la superficie destinada a dicho cultivo en el año 1958 dismi-nuye en 9.000 hectáreas respecto al año 1957, en 49.500 hectáreas respecto al año 1956 y en

105.800 hectáreas si ampliamos la comparación al año 1955.

La producción de vinos en el año 1958 fué de 13.826.736 hectolitros, exportándose en el mismo año 12.367.000 hectolitros, de los que 12.285.000 lo fueron a Francia. En el año 1957 la metrópoli importó 15.775.500 hectolitros, de una exportación global de 16.269.000. Refiriendo las exportaciones a las producciones en el mismo año, aquéllas re-presentan casi un 90 por 100 de la producción to-tal, de la que un 99,3 por 100 es absorbido por Francia, gran mercado de los productos argelinos.

En el año 1958, los viñedos para uva de mesa produjeron 867.000 quintales, 59.250 menos que el año anterior. Su destino, en las producciones de calidad, fué también Francia, aprovechando las excelentes condiciones de transporte existentes.

El valor de la producción vitícola representa el 38 por 100 de la agrícola global, aun cuando el

viñedo sólo ocupa el 9 por 100 de la superficie cultivada, equiparándose al valor de las cosechas de cereales y leguminosas, que se cultivan en una superficie nueve veces mayor.

Socialmente, hay que considerar que la viticultura proporciona trabajo a unas 35.000 familias argelinas, la mitad de origen musulmán, de las cuales más del 75 por 100 son pequeños propietarios. Puede decirse que la vid es el principal agente colonizador de Francia, pues gracias a ella se invierten más de 45 millones de jornales, casi la mitad de los que se emplean en toda la agricultura.

Pero, es más, aunque parezca mentira, gran parte de los 31.748 viticultores que suscribieron declaración de cosecha en el año 1958, precisamente los más pequeños, son musulmanes, localizados en su mayoría en las regiones de Mascara, Sidi-Bel-Abbes, Tlemcen y Mostaganem, en las que 10.000 familias cultivan unas 17.000 hectáreas. La vid es un elemento básico en la pacificación de estas tierras por el avance social a que da lugar, esencial para sus poblaciones rurales.

Dijimos que la vocación de Argelia es esencialmente vitícola, y así ha quedado demostrado en las anteriores líneas. Sin embargo, esto no quiere decir que las circunstancias sean exclusivas o uniformes, sino que, por el contrario, el viñedo se encuentra muy desigualmente repartido. La mayor densidad bordea la costa mediterránea, y dentro de ella, en la parte occidental, región de Orán, precisamente en la que más se siente el influjo español, se cultiva más del 70 por 100 de la superficie total del viñedo argelino. mientras que en la región de Argel sólo hay 87.608 hectáreas, y en Constantina escasamente llegan a 17.000 hectáreas.

El clima de la zona costera es templado, de influencia mediterránea, con heladas primaverales excepcionales. La precipitación, esencialmente in-

vernal, 80 por 100 de octubre a abril, escasamente alcanza los 450 milímetros en Orán; está comprendida entre los 650 a 800 en Argel y sobrepasa esta última cifra en Constantina, a excepción de la llanura de Bône, en que sólo llega a los 700 milímetros.

En el interior, donde el viñedo se encuentra a altitudes superiores a los 500 metros e inferiores a los 1.200, en que se sitúan los más altos del macizo de Médéa, la pluviometría es más abundante y mejor repartida que en el litoral; pero los inviernos son mucho más crudos, las oscilaciones térmicas muy acusadas y las heladas de primavera muy frecuentes.

El más temible enemigo del viñedo es el viento cálido y seco del sur, llamado *siroco*, sobre todo en el envero, de gran repercusión en las cosechas.

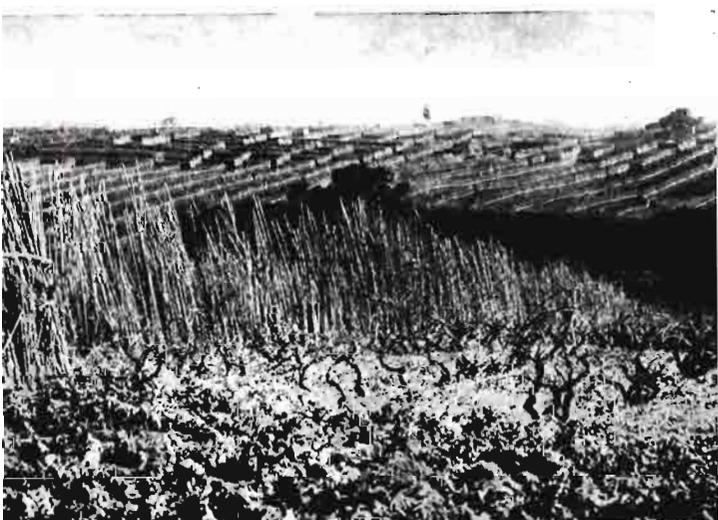
Los encepamientos argelinos se basan fundamentalmente en variedades tintas, pudiéndose considerar que solamente el 6 por 100 del destinado a vino lo es de variedades blancas. En la producción del año 1958 se obtuvieron 13.140.271 hectolitros de vino tinto y solamente 686.465 de vino blanco.

Las proporciones aproximadas de las diferentes variedades de viníferas utilizadas para la producción de vino, pequeñas en número, de ajustan a la siguiente distribución.

<i>Variedades tintas</i>	<i>%</i>
Carignan ... ..	44
Alicante Bouschet ... ..	23
Cinsaut ... ..	19
Mourvedre y Morastel... ..	6
Grenache ... ..	3,5
Híbridos productores directos... ..	2,5
Aramon ... ..	1,4
Diversos ... ..	0,6
	<hr/>
	100

<i>Variedades blancas</i>	<i>%</i>
Clairette pointue ... ..	40
Merseguera y Macabeo... ..	35
Ugni/blanc ... ..	15
Híbridos productores directos... ..	7,5
Diversos ... ..	2,5
	<hr/>
	100

Plantación de Chasselas en Guyotville. Formas libres con protecciones contra el «siroco». (Fot. Ofalac, 33-15.)



El *Carignan* ocupa el primer lugar en la mayoría de los viñedos, dando vinos tintos bien constituidos, suficientemente coloreados, afrutados y suaves. Es muy sensible a las enfermedades criptogámicas, sobre todo al «oidium».

El *Alicante Bouschet* es la cepa tintorera por excelencia. Se le emplea en proporciones que no pasen del 10 al 15 por 100, con lo que se logra un gran refuerzo del color sin que desmerezcan las cualidades gustativas.

El *Cinsaut*, igualmente muy extendido, da lugar a vinos muy afrutados, suaves, pero faltos de color. Es básico en la preparación de vinos rosados, bien solo o asociado a la *Grenache*.

Las tres variedades citadas, que de por sí solas ocupan el 86 por 100 del viñedo tinto, constituyen la base de los vinos de color, empleándose en proporciones variables, según las regiones y tipos. Una proporción de 60 por 100 de *Carignan*, 30 por 100 de *Cinsaut* y 10 por 100 de *Alicante Bouschet* es a menudo empleada con entera satisfacción.

El *Mourvedre* y *Morastel*, cultivados en algunas zonas vitícolas accidentales fundamentalmente, son muy sensibles a las heladas de primavera, tendiendo a disminuir su cultivo.

La *Grenache* produce vinos aromáticos y robustos, empleándose generalmente para la obtención de vinos rosados, asociada con el *Cinsaut*, o para la preparación de vinos licoreros.

El *Aramon*, muy sensible al siroco, se encuentra totalmente desplazado, manteniéndose sólo en los suelos profundos y frescos de la zona oriental. Tiene un rendimiento en jugo bastante elevado y se le vinifica frecuentemente en rosado o en ojo de gallo.

En Orán, la cepa francamente dominante es el *Carignan*, seguida del *Alicante Bouschet*, *Mourvedre* y *Grenache*. En Argel, el *Carignan* y *Cinsaut* se encuentran equilibrados, ocupando un 70 por 100 de la superficie total, seguidos del *Alicante Bouschet*, que ocupa escasamente un 12 por 100 de la misma. En Constantina, el *Carignan* vuelve a dominar, seguido del *Cinsaut* y *Alicante Bouschet*.

Para la vinificación en blanco, aparte de las variedades citadas, se han iniciado pequeñas plantaciones de *Grenache blanca* y de *Pedro Ximénez*.

Según la legislación vigente, los híbridos productores directos, que llegaron en tiempos pretéritos a gozar de algún favor, solamente se autorizan en proporciones y situaciones muy restrin-



Viñedos en espaldera con poda en cordón Royat. (Fot. Ofalac, 29-55.)

gidas, casi siempre injertados, debido a su escasa resistencia filoxérica. Ocupan unas 11.000 hectáreas, con tendencia a disminuir, relegados a zonas de clima extremado, muy lluvioso, en que su resistencia a los criptógamas permite un cultivo económico.

Los híbridos productores directos «autorizados» y más empleados son el 8.357 de *Seibel* y los números 12.309 y 12.375 de *Seyve Villard*. El primero es un tintorero excepcional, 60 veces más colorante que el *Aramon*, y los otros dos, de uva blanca, son muy vigorosos y resistentes a la caliza, destacando el 12.309, que quizá llegue a ser el productor directo preponderante en el norte de Africa.

Los encepamientos de uvas para mesa, con la consiguiente concurrencia de las uvas empleadas para dos fines, fundamentalmente el *Cinsaut* y el *Clairette pointue*, están orientados a la producción de uvas tempranas, del mes de julio, a base de *Chasselas*, o tardías de otoño, fundamentalmente con *Valensi* y algo de *Ahmeur-Bou-Ahmeur*, entre las llamadas cepas «Kabyles». Plantaciones de *Mostatel de Alejandria* y de *Dattier de Beyrouth* parece están tomando carta de naturaleza en los últimos años.

En el viñedo de *Chasselas*, que ocupa más de 2.300 hectáreas en las dunas y costas de la parte occidental de Argel, se emplea la variedad *Chasselas de Guyotville*, que debe su nombre al lugar en que más intensamente se cultiva. Parece ser que tuvo su origen en la *Chasselas doré de Fon-*

*tainebleau*, de la que sólo difiere por caracteres de orden secundario.

El *Valenci* se cultiva preferentemente en la región de Mascara (Orán), con tendencia hacia Titteri, en zonas montañosas de 600 a 1.000 metros de altitud, desplazando cada vez más al *Ahmeur-Bou-Ahmeur* en la región del Atlas.

Antes de continuar, es interesante detenernos a considerar la lista del encepamiento, tanto para la uva de mesa como de vino, que pone en evidencia el influjo español en tierras mogrebina.

De un modo natural, la dominación española durante más de doscientos ochenta y cinco años, y la continuada emigración de brazos españoles, así como la identidad de situaciones climáticas, en gran número de casos, trajo como consecuencia el que aquéllos aportaran gran número de las variedades de uva con que estaban familiarizados. Indudablemente, así llegaron la *Morastel*, *Merseguera*, *Macabeo*, *Pedro Ximénez* y *Valenci*, variedades típicamente españolas, cultivadas en provincias mediterráneas, precisamente de donde partió el mayor aflujo de emigrantes.

El *Morastel*, cepa tinta de gran cultivo en nuestro Levante, es fundamental en Alicante, parte de Albacete (zona no manchega) y Valencia, extendiéndose su cultivo hasta Cataluña, conociéndose la con los nombres de *Monastrell*, *Ros*, *Alcayata*, *Gayata*, *Reina*, *Verema*, etc.

La *Merseguera* o *Mezeguera* se cultiva en la

zona litoral de Alicante, Valencia y Castellón. El *Macabeo*, *Maccabeo* o *Maccabeu* es uno de los tres principales encepamientos blancos del campo de Tarragona. El *Pedro Ximénez*, todavía poco cultivado en Argel, es base de nuestros afamados vinos andaluces.

El *Valenci* o *Valensi* es quizá una de nuestras mejores uvas de exportación cultivadas en Levante.

No se detiene aquí nuestra aportación al viñedo argelino, ya que, aunque indirectamente, a través de Francia, los encepamientos de *Carignan* y *Grenache* también son españoles. El *Carignan* o *Carignane* es nuestra variedad *Crujillón*, *Mazuela* o *Cariñena*, que tomó este último nombre de la villa de Cariñena, en Aragón, de donde pasó a Francia, donde todavía, en algunas regiones, se la conoce como *Plant d'Espagne*. La *Grenache* corresponde a nuestra *Garnacha*, vinífera española probablemente originaria de Aragón; actualmente, quizá, la variedad que mayor extensión tiene en nuestro país. Finalmente, queremos hacer notar que el *Moscatel de Alejandría* es nuestro famosísimo *Moscatel de Málaga*, que el *Dattier de Beyrouth* se cultiva intensamente en nuestro Levante con la denominación de *Rosáki* o *Roseti*, y que el *Alicante Bouschet* es un híbrido de *Petit Bouschet* con *Garnacha*, a la que también se la conoce con el nombre de *Alicante*.

Los portainjertos utilizados en los viñedos ar-



Viñedos argelinos con formas libres en vaso.

gelinos productores de uva para vino, tienden a basarse en el *Berlandieri*, aun cuando el *Rupes-tris de Lot* siga ocupando el primer lugar, seguido del 99 *Richter*, 41 *B de Millardet* y 3.309 de *Couderc*. El 41 *B de Millardet* y el 99 *Richter* ocu-pan los terrenos más difíciles, encontrándose actual-mente en proporciones superiores al 60 por 100 en los campos de pies madres. El *Rupes-tris de Lot* y el 3.309 de *Couderc* se emplean en situa-ciones menos difíciles, poco calizas, regularmente fértiles, y para el último frescos en verano. Se emplea también algo de 161-49 de *Couderc*, que parece gana terreno; el 420 *A de Millardet*, que lo pierde; el 15 de *Vivet*, de origen argelino, y los 140 de *Ruggieri* y 1.447 de *Paulsen*, que están ini-cialmente dando buenos resultados.

Para uvas de mesa vienen empleándose, funda-mentalmente, el 41 *B de Millardet* y 3.309 de *Cou-derc*, el primero para terrenos francamente cloro-santes, y el segundo para situaciones no demasia-do secas y calizas.

La plantación de los viñedos, generalmente en líneas o calles, se realiza con densidades que oscilan entre las 2.200 a 5.000 pies por hectárea, de-pendiendo, fundamentalmente, de la pluviome-tría. Las más bajas densidades corresponden a la zona seca occidental, Orán, mientras que en las



Sulfatado del viñedo en Sidi Salema. (Fot. Ofalac, 38-2 bis.)

más húmedas del Centro y Este, se elevan a 4.000 e incluso 5.000 cepas por hectárea. La separación entre líneas oscila de 2,50 metros a 3,00 metros, mientras que en las líneas los pies se separan de 0,90 metros a 1,50.

La conducción del viñedo difiere también esen-cialmente de la parte occidental a la central y oriental. En la zona de Orán se estima que el 90 por 100 de las viñas se podan en *vaso*, especial-mente adaptado a cepas de gran vigor, con débi-les disponibilidades de agua, a las que, por otra parte, es necesario proteger contra los vientos y temperaturas excesivamente cálidos. En la Ar-gelia Central y Oriental domina, cada día más, la conducción de espalderas de 1,20 a 1,40 metros de altura, con poda en cordón *Royat*, simple o doble, según las situaciones.

Es interesante hacer notar que las formas libres, tal como corrientemente se usan en España, se emplean precisamente en aquella parte de Argelia que tiene la mayor proporción de viñedo, y en la que con mayor intensidad se deja sentir la influ-encia española en costumbres, idioma y tradición agrícola. Reconforta comprobar cómo nuestros tradicionales métodos de cultivo de la vid, en lu-cha constante con medios adversos, se aplican y aceptan cuando las situaciones son difíciles y tan poco generosas como aquellas en las que se basa nuestra viticultura patria.



Vendimia en Argelia. (Fot. Ofalac, 29-538.)

# Acción del ácido sórbico sobre las levaduras de "flor"

Por J. M. Garrido, B. Añigo y F. Bravo

Del Departamento de Fermentaciones Industriales de C. S. I. C.

(Continuación.)

## PARTE EXPERIMENTAL.

En primer lugar se ha determinado la acción inhibitoria que dosis progresivamente crecientes de ácido sórbico ejercen sobre la actividad fermentativa de las cuatro especies de levaduras de "flor" más comúnmente halladas en la crianza de vinos del sur de España, al ser cultivadas en mosto de uva estéril. Las levaduras ensayadas en esta experiencia forman parte de la colección de este Departamento y han sido aisladas de velos formados sobre vinos procedentes de las zonas de Montilla, Aljarafe, Jerez y Condado. Estas especies son:

<i>Saccharomyces beticus</i> ... ..	cepa núm. 1.642
<i>Saccharomyces chereniensis</i> ...	cepa núm. 483
<i>Saccharomyces montuliensis</i> ...	cepa núm. 1.687
<i>Saccharomyces rouxi</i> ... ..	cepa núm. 663

*Técnica.*—En 32 matraces Erlenmeyer de 100 centímetros cúbicos de capacidad se colocan 50 c. c. de mosto de uva estéril de la siguiente composición: azúcares reductores, 24 por 100; acidez total, 4,65 gr/litro; pH, 3,5.

Estos matraces fueron agrupados en cuatro series de ocho matraces cada una.

En el primer matraz de cada serie no fué adicionado ácido sórbico, sirviendo de testigo; en cada uno de los restantes matraces de cada serie se disolvieron dosis crecientes de ácido sórbico, desde 50 a 300 mg/l., con diferencias de 25 mg. Posteriormente, en los ocho matraces de cada serie fué sembrada una levadura distinta, procedente de un cultivo joven en mosto de uva estéril, conteniendo unas 2.10<sup>6</sup> células por cm<sup>3</sup>, sustituyéndose el tapón de algodón cardado en cada matraz por una válvula Muller de ácido sulfúrico.

Después de ser pesados exactamente se llevaron a la estufa a 25°C. Periódicamente se efectuaron pesadas para seguir la pérdida de anhídrido carbónico.

Al cabo de los cincuenta días, cuando los pesos eran constantes en todos los matraces, se dió por terminada la prueba, habiéndose notado, como más relevantes, los siguientes hechos:

a) Para las cuatro especies ensayadas, las pérdidas de anhídrido carbónico fueron ligeramente superiores en los matraces conteniendo 50 mg. de ácido sórbico que en los matraces testigos, deduciéndose que, a pequeñas dosis, este compuesto exalta la actividad fermentativa de las cuatro especies de levaduras ensayadas.

b) El *Saccharomyces montuliensis* fué la única especie que no inició la fermentación del mosto conteniendo dosis de 200 mg. de sórbico por litro.

c) En los matraces conteniendo 225 mg/l. el *Saccharomyces chereniensis* fué la especie que más anhídrido carbónico produjo, pues el *Saccharomyces beticus* y el *rouxi* produjeron una cantidad casi inapreciable.

d) Dosis de 250 mg/l. de ácido sórbico inhiben totalmente la actividad fermentativa de todas las levaduras empleadas.

\* \* \*

En un segundo ensayo se ha determinado la acción fungistática que dosis crecientes de ácido sórbico, anhídrido sulfuroso y sorbato potásico (SORBISTAT-k, de la casa Pfizer) ejercen sobre las cuatro especies de levaduras antes citadas, sembradas simultáneamente en vino de Jerez, de la siguiente composición: alcohol, 15,3 por 100 en volumen; acidez total, 4,26 gr/l., exp. en tartárico; anhídrido sulfuroso, 10 mg/l., y pH, 3,2.

Finalmente se ha probado la acción de la mezcla anhídrido sulfuroso más ácido sórbico sobre las mismas levaduras, al ser cultivadas en vino de Jerez, tal como queda dispuesto para el embotellado.

*Técnica.*—Se han preparado cuatro series de matraces de 100 c. c. de capacidad. En cada matraz se colocan 50 c. c. de vino de Jerez. El primer matraz de cada serie se usa de testigo y en los restantes se adicionan dosis crecientes de los tres compuestos mencionados y de la mezcla ácido sórbico más anhídrido sulfuroso. Sembrados todos con la mezcla de las cuatro especies de levaduras de "flor" y tapados con algodón cardado se llevan a la estufa, a temperatura de 18°C. Diariamente se van haciendo observaciones, anotándose los días que tarda en aparecer el velo, contando a partir de la fecha en que fueron sembrados.

A continuación se dan los resultados para cada producto ensayado:

ACIDO SÓRBICO:

Dosis en mg/l. ...	0	50	100	150	200	250	300
Días que tarda en aparecer el velo.	9	18	29	43	no	no	no

La dosis de 200 mg. de ácido sórbico por litro inhibe totalmente el desarrollo de estas levaduras en vino de Jerez durante los 120 días que duró la experiencia.

A dosis de 150 mg/l. de ácido sórbico, la aparición del velo es notablemente retardada (cuarenta y tres días), produciéndose un velo de aspecto muy tenue, fino, sin mucha rugosidad y bastante incompleto. A dosis de 100 mg, el velo tardó sólo veintinueve días en aparecer y el aspecto es completamente normal, esto es, con abundante rugosidad, grueso y que sube por las paredes del matraz.

En la foto I damos de manera gráfica este mismo resultado.

SORBATO POTÁSICO:

Dosis en mg/l. ...	0	50	100	150	200	250	300
Días que tarda en aparecer el velo.	9	16	25	35	52	75	no

Se nota que a igualdad de dosis, el sorbato potásico ejerce una acción fungistática más débil que

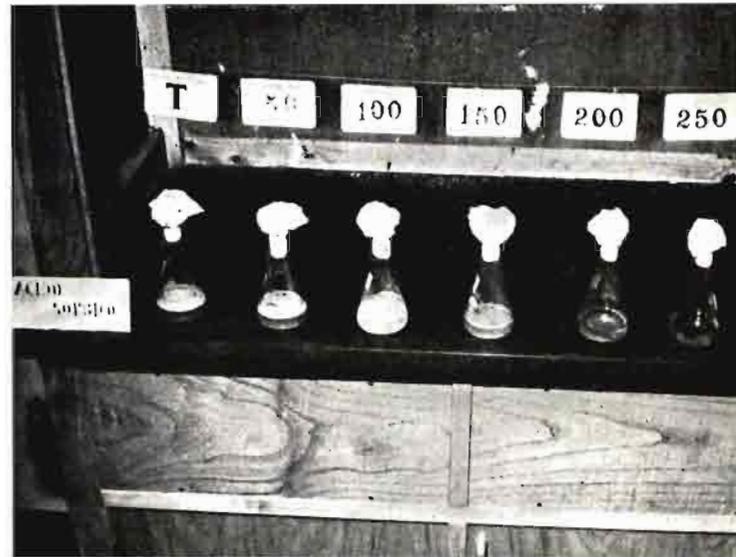


Foto I

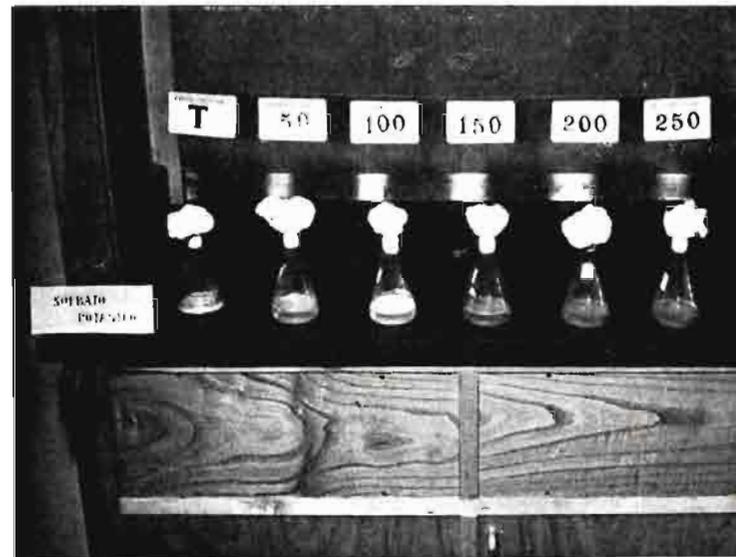


Foto II

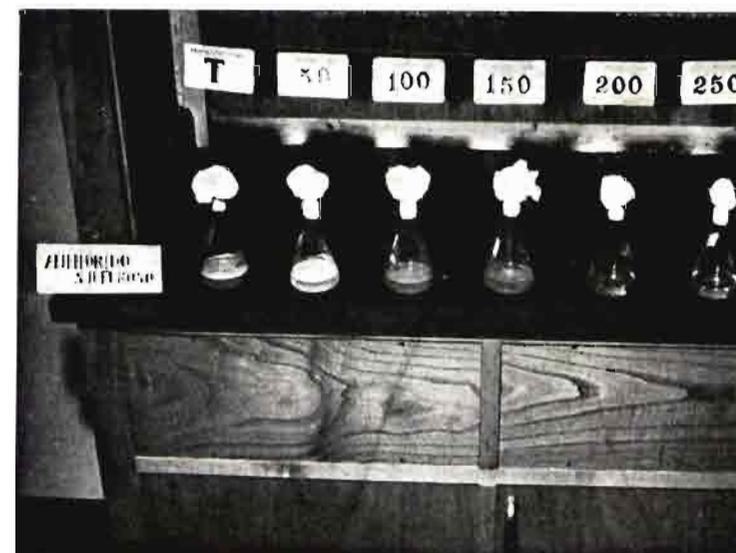


Foto III



Foto IV

el ácido sórbico, siendo precisos 300 mg/l. para inhibir totalmente el desarrollo de levaduras.

En la foto II se muestran estos datos.

ANHÍDRIDO SULFUROSO:

Dosis en mg/l. ...	0	50	100	150	200	250	300
Días que tarda en aparecer el velo.	9	15	32	53	no	no	no

La dosis de 200 mg/l. inhibe el desarrollo del velo durante los 120 días que duró la experiencia; a dosis de 150 mg/l., la aparición del velo viene retardada unos diez días más que la misma dosis de ácido sórbico, siendo el velo más tenue e incompleto que en aquel caso.

En la foto III se pueden observar estos resultados.

ASOCIACIÓN ANHÍDRIDO SULFUROSO

MÁS ÁCIDO SÓRBICO:

Dosis en mg/l. SO <sub>2</sub> ...	0	100	100	100	100	100	100
Dosis en mg/l. sórbico.	0	50	100	150	200	250	300
Días que tarda en aparecer el velo ...	9	54	no	no	no	no	no

Con dosis de 100 mg. de anhídrido sulfuroso y 50 mg de ácido sórbico se produce un efecto análogo al que se obtiene con dosis de 150 mg. de anhídrido sulfuroso solo, consiguiéndose una inhibición total del desarrollo de estas levaduras sobre vino de Jerez con dosis de 100 mg/l. de cada uno de los dos compuestos citados.

En la foto IV aparecen gráficamente los resultados enunciados.

Como conclusión nos parece de interés hacer resaltar el marcado sinergismo de la asociación anhídrido sulfuroso + ácido sórbico en la actividad fungistática de cada uno de ellos sobre las especies de levaduras ensayadas. Siendo suficientes 100 mg/l. de cada uno de los dos productos, ácido sórbico y anhídrido sulfuroso, para preservar estos vinos del posterior desarrollo de levaduras, cuando ya no interesa que esto ocurra a concentraciones alcohólicas no muy superiores a 15°C.

Se nos brinda, pues, de esta manera un medio cómodo y eficaz para la estabilización microbiana en vinos de crianza cuando han de ser conservados en botella.



# Los criterios de madurez y calidad frente al comercio europeo de la naranja

*Por José Royo Aranzo*

Doctor en Ciencias Químicas  
Del Departamento de Química Vegetal de C. S. I. C.

Los intereses económicos de los países europeos consumidores de naranjas reclaman en todo momento la adquisición de fruta que reúna ciertas condiciones mínimas de calidad. Se dirá que una expedición de naranjas es de buena calidad, cuando a su tamaño adecuado y uniforme, resistencia a alteraciones espontáneas y atractiva presentación, se asocian otros factores intrínsecos que mantengan en un alto nivel su sabor, aroma y valores nutritivos y vitamínicos. Es lógico suponer que, en igualdad de circunstancias, aquellas partidas que sean de mejor calidad serán más fáciles de vender y conseguirán, a su vez, mejores precios.

Al ser abundantes y muy distintas las variedades de naranjas que concurren en este comercio, resultará siempre bastante laborioso poder establecer con rigor niveles comparativos de calidad entre las mismas, especialmente si se tiene en cuenta que dentro de una misma variedad, existe un crecido número de circunstancias que pueden afectar por sí mismas a este concepto.

La primera circunstancia a tener en cuenta para establecer un nivel de calidad en una partida de naranjas es conocer su estado de madurez. Una naranja que no se considere madura no podrá tampoco considerarse de buena calidad por lo que se refiere a su consumo en ese momento. Por otra parte, si se quiere comparar la calidad entre dos partidas de naranjas, será preciso que ambas posean análogos grados o índices de madurez; una naranja verde nunca es comparable con otra madura, puesto que la primera ni siquiera es apta para el consumo.

Por lo tanto, antes de proceder al estudio de los distintos factores y circunstancias que influyen en la calidad, resulta imprescindible disponer de

un criterio que determine cuándo una naranja debe ser considerada como madura.

## MÉTODOS PARA DETERMINAR LA MADUREZ

Una naranja deberá considerarse como madura a efectos comerciales, cuando, dentro de su composición peculiar, resulte agradable al ser comida a una mayoría del público consumidor. Según esto, el método más perfecto de determinar la madurez sería el que se basara en ensayos organolépticos (*panel tests*) llevados a cabo con rigor estadístico. Sin embargo, en la práctica resultaría este procedimiento demasiado costoso y laborioso, al propio tiempo que para cada determinación se necesitaría un excesivo número de frutos y personas para obtener resultados representativos. Con objeto de establecer un método que fuese sencillo, rápido, fácil de comprobar y, sobre todo, representativo y eficaz, se han ensayado y puesto en práctica los siguientes procedimientos, sobre los que se formulan observaciones deducidas del abundante trabajo experimental llevado a cabo en el Departamento de Química Vegetal:

*Apreciación organoléptica por los inspectores.*—Una o dos personas no es suficiente para dictaminar organolépticamente con carácter representativo para el público en general. El método no sirve por falta de base estadística.

*Color externo de las frutas.*—Se ha demostrado que al comienzo y al final de la temporada, la naranja ha alcanzado en muchos casos un avanzado grado de madurez interna, mientras que parte de la corteza está todavía verde; por eso se aplica la coloración forzada. También es corriente el caso opuesto, es decir, naranjas con excelente y uni-

forme color externo que se hallan aún muy lejos de su estado de madurez. Por tanto, este método no es representativo.

*Porcentaje de zumo.*—Este valor no es representativo, pues es posible encontrar naranjas maduras con el 35 por 100 de zumo y naranjas todavía verdes con el 45 por 100.

*Acidez.*—Cuando se considera solamente la acidez del zumo, los valores que se obtienen no están en relación uniforme con las sensaciones organolépticas, es decir, es posible alcanzar dos valores del 1'8 por 100 de ácido cítrico anhidro en el que uno nos parezca agradable por tener el 11 por 100 de sólidos solubles y el otro demasiado ácido por ser este último valor igual al 9 por 100. Por lo tanto, la única determinación de la acidez no es suficiente para dictaminar sobre el estado de madurez.

*Contenido en azúcar.*—La determinación exclusiva del contenido en azúcar no es suficiente por las mismas razones aducidas para la acidez y por resultar la determinación de este componente demasiado laboriosa.

*Sólidos solubles o grados Brix.*—Este valor, por sí solo, tampoco es representativo, pues se dan casos de naranjas maduras cuyo zumo tiene 9 grados Brix y otros de naranjas verdes en que este concepto alcanza el valor 11.

*Relación azúcar-acidez.* — Este valor es, sin duda, el más representativo y el que se halla en mejor correlación con los resultados obtenidos organolépticamente. Presenta, en cambio, el inconveniente de ser demasiado laboriosa la determinación de azúcares.

*Relación sólidos solubles-acidez.*—Este es el método generalmente adoptado, por ser el que más fielmente refleja el estado de madurez de la fruta con relación a su sensación organoléptica y ser rápido y de fácil realización. Los sólidos solubles se expresan en grados Brix determinados mediante lectura refractométrica corregida a 20° C., y la acidez en ácido cítrico anhidro. A esta relación se le llama *índice de madurez* y por sí sola resulta suficientemente representativa, siendo totalmente innecesario asociarle otra cualquiera de las determinaciones anteriormente descritas. Este ha sido el criterio que se ha seguido en los trabajos del Departamento de Química Vegetal y el adoptado en la Reunión de la O. E. C. E. para la Normalización de los Frutos Cítricos y sus Embalajes, celebrada en Sicilia del 2 al 6 de marzo de 1959.

No obstante, el problema que se presenta ahora

consiste en dictaminar a partir de qué índice serán consideradas las naranjas como maduras.

#### ESTABLECIMIENTO DEL ÍNDICE DE MADUREZ

Si todas las naranjas que se comercializan en el mundo fueran de la misma variedad y se cosechasen en climas y suelos análogos, sería bastante fácil establecer un índice de madurez o relación E/A de su zumo (E = extracto seco soluble expresado en grados Brix; A = tanto por ciento de acidez expresado en ácido cítrico anhidro), por encima del cual se considerarían maduras. El establecimiento de este índice sería la consecuencia de suficientes experiencias analíticas y organolépticas para llegar a obtener resultados de valor práctico, económico y estadístico.

En Florida ha sido bastante fácil llegar a un resultado concluyente, pues el carácter poco ácido de todas sus variedades, debido en buena parte al clima subtropical que disfrutan en toda la zona cítrica, no presenta diferencias acusadas entre ellas. El valor admitido como límite en dicho Estado difiere sensiblemente del establecido en otros países, por ejemplo, la Unión Sudafricana. Si se hubiese de establecer un índice para las naranjas cosechadas en las Antillas, éste habría de tener un valor todavía superior al aprobado en Florida.

Por lo que se refiere a los países cítricos de la cuenca del Mediterráneo, el gran número de variedades cosechadas, así como la diversidad de suelos y climas, hace que la composición del zumo de sus naranjas presente valores netamente distintos a lo largo del proceso de maduración para iguales porcentajes de aceptabilidad organoléptica. De los dos conceptos que determinan el índice de madurez, la acidez puede considerarse como autónoma, pero el extracto seco soluble está influenciado, a efectos organolépticos, por la presencia, entre otros componentes, de sacarosa, glucosa, fructuosa, las proporciones relativas de estos azúcares y las sustancias aromáticas del zumo; no cabe duda que, especialmente las sustancias aromáticas, cambian mucho de unas variedades a otras.

Los hechos apuntados, unidos a la relativa escasez de trabajo experimental realizado en este sentido, sugieren llegar a las siguientes conclusiones:

1.<sup>a</sup> Se puede aceptar como procedimiento para establecer el índice de madurez de las naranjas la determinación de la relación E/A del zumo.

2.<sup>a</sup> A cada variedad deberá corresponder un ín-

dice o relación E/A, por encima de cuyo valor serán consideradas sus naranjas como maduras.

3.ª El establecimiento de este índice para cada una de las variedades deberá ir precedido por suficiente trabajo experimental que garantice a los resultados que se obtengan un valor estadístico y práctico.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD

En una partida de naranjas, la calidad viene determinada por un conjunto de factores que pueden

brillo, la colocación cuidadosa en los envases y cuantos detalles cooperan a hacer la fruta atractiva a los ojos del cliente.

La experiencia ha demostrado que en la mayoría de los acuerdos internacionales y manifestaciones de propaganda, sólo se ha prestado atención a estos factores externos, descuidando, en cambio, aquellos otros que, basándose en la composición anatómica y química de la fruta, son los verdaderos responsables de su sabor, aroma, propiedades nutritivas y vitamínicas y sensación más o menos agradable producida en la persona que come las



estar relacionados con el aspecto externo de la fruta o con su composición anatómica y química. Se considera que todo envío preparado para la exportación debe cumplir como condición previa los límites de madurez establecidos.

Entre los factores dependientes del aspecto externo, debe destacarse en principio la eliminación más completa posible de frutos deteriorados, sucios, con marcas o señales de mohos, insectos o arácnidos y con formas anómalas o tamaños demasiado grandes o pequeños. Son también factores de calidad la clasificación cuidadosa que determina una buena uniformidad en los tamaños, la selección de variedades puras, la resistencia a la putrefacción, el color típico de la variedad, el

naranjas. A continuación se exponen sucintamente los que podríamos llamar «factores internos de calidad».

*Comestibilidad.*—Se dice que una naranja es fácilmente comestible cuando después de masticar sus gajos o segmentos, resulta fácil y agradable ingerir la parte sólida de los mismos juntamente con el zumo. Por el contrario, resultará difícilmente comestible aquella fruta en la que se ingiera solamente su zumo, experimentando el degustador la sensación de expulsar de su boca el bagazo o parte sólida de los gajos por ser éste molesto de tragar. Generalmente, cada variedad tiene una «comestibilidad» propia, y así, una naranja Thompson Navel constituirá un ejemplo de alta

comestibilidad; una Valencia late, de comestibilidad media, y la mayoría de las variedades de Florida y de los países tropicales americanos, de comestibilidad baja. Esta ha sido una de las causas que ha determinado que en Florida se consuma una gran mayoría de la cosecha en forma de zumo bebido, bien sea a través de las industrias cítricas, bien por exprimido de los frutos por los propios usuarios.

*Sabor y aroma.*—Estos factores, solamente determinables mediante ensayos organolépticos rigurosos, constituyen uno de los fundamentos más importantes en que debe basarse la calidad. Ha de distinguirse el sabor y aroma de la fruta «selecta», del típico de cada una de las variedades, y sería de una gran utilidad el poder disponer de una escala de niveles en la apreciación de estos conceptos.

*Presencia de semillas.*—La presencia de semillas constituye un factor negativo frente a la calidad, especialmente cuando aquéllas son abundantes.

*Porcentaje de zumo.*—Cuando mayor es la proporción de zumo respecto a fruta entera, mayor es la cantidad relativa de fruta aprovechable por el consumidor.

*Grados Brix.*—Con independencia del índice de madurez, una lectura refractométrica del zumo que indique un valor elevado en grados Brix, será siempre un factor positivo de calidad, ya que ello llevará consigo un mayor poder nutritivo de la fruta.

*Contenido vitamínico.*—Una de las razones fundamentales para considerar a la naranja como un alimento saludable por excelencia, se basa en su contenido vitamínico. No solamente es importante la presencia y proporción de vitamina C por sus propiedades antiescorbúticas, sino también la de los bioflavonoides o vitamina P por su efecto re-

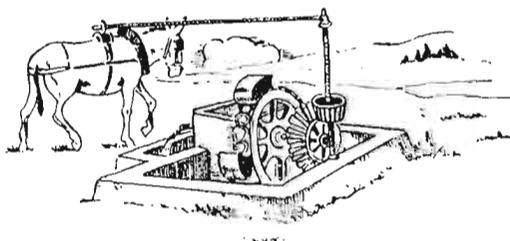
gulador ante la permeabilidad de los capilares sanguíneos. Por lo tanto, el contenido vitamínico deberá constituir uno de los datos que con mayor lógica aboguen en pro de una buena calidad.

*Otros factores nutritivos.*—Al factor nutritivo más importante, que viene representado por los grados Brix, se pueden asociar otros, entre los que cabe destacar los productos nitrogenados, cuya proporción guarda relación con el índice de formol. Más costoso de determinar resulta el contenido y composición de las cenizas, dato que resulta interesante desde el punto de vista de aportación al organismo de elementos minerales nutritivos en forma asimilable.

Un examen conjunto de todo lo arriba expresado permite deducir que, tal como hasta ahora se ha procedido, es frecuente que se clasifiquen como naranjas de primerísima calidad aquellas que teniendo un índice de madurez apropiado y gozando de buena presentación y tipificación, presenten, por el contrario, una mala «comestibilidad» y bajos contenidos en principios nutritivos, vitamínicos y aromáticos.

Parecería más lógico, para establecer la calidad de un partida de naranjas, que se confeccionase una tabla en la que participaran todos los factores aquí aludidos, tanto los externos como los internos, precedido cada uno de ellos por un coeficiente según su importancia. De esta forma se tendrían unos números, a base de los cuales se podrían deducir finalmente las distintas gradaciones de calidad.

La extraordinaria importancia de los intereses económicos que se ventilan en el comercio europeo de la naranja bien merece se preste atención a que la calidad de esta fruta venga expresada de la forma más justa y representativa posible, por lo cual no ha parecido oportuna esta versión de criterios.



# LA ABSORCIÓN FOLIAR

Su estudio por medio de isótopos radiactivos y sus aplicaciones en Agricultura

*Por Luis Mellado*

Ingeniero agrónomo

## I.—INTRODUCCIÓN.

Desde hace mucho tiempo es conocido el hecho de que los vegetales absorben sustancias minerales, no sólo por medio de las raíces, sino también a través de las hojas e incluso de las partes leñosas, hecho que recibe el nombre de «absorción foliar». Hace ya más de un siglo y medio que el inglés William Forsythe recibió un premio del rey Jorge III por su famoso «emplasto» que, «aplicado a los troncos de los árboles, mejoraba notablemente su condición». En 1844, Gris publicaba el primer trabajo de investigación sobre absorción foliar, seguido en 1874 y 1877 por los trabajos de Mayer y Böhm. Hasta hace muy pocos años, sin embargo, era absolutamente desconocido el mecanismo de esta absorción y las leyes que lo regulan. Muchos científicos llegaban incluso a negar que las sustancias minerales pudieran penetrar en cantidad apreciable en la planta por otro conducto distinto de las raíces. Actualmente, las modernas técnicas de investigación, utilizando isótopos radiactivos trazadores, están esclareciendo los procesos de la absorción foliar, y se empieza a descubrir la importancia que ésta puede tener en la nutrición de los vegetales.

Los investigadores rusos han introducido el término de «nutrición no radicular» para resaltar el hecho que no son exclusivamente las hojas las que participan en el proceso de «absorción foliar», sino que dicha absorción de sustancias nutritivas se verifica también a través de otras partes aéreas del vegetal: tallos, troncos, ramas, frutos e incluso flores. Sin embargo, como el porcentaje de absorción es mucho mayor en las hojas que en los restantes órganos, no resulta incorrecto seguir

utilizando el término de «absorción foliar» para designar los procesos que nos ocupan.

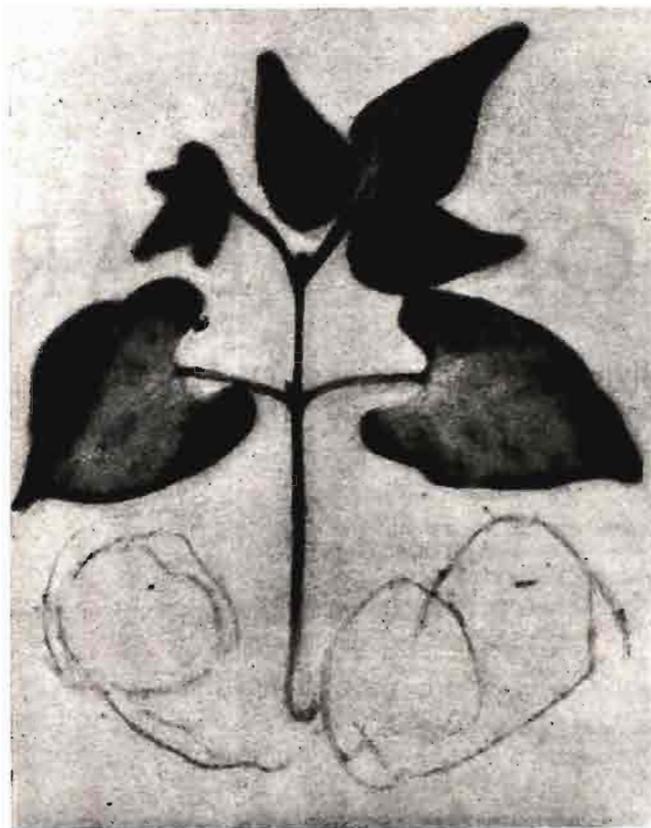
En este artículo examinaremos brevemente lo que se conoce en el momento actual acerca de la absorción foliar y de sus posibles aplicaciones prácticas en Agricultura.

## II.—RADIOISÓTOPOS TRAZADORES.

Según dijimos anteriormente, para las investigaciones sobre absorción foliar, igual que para el estudio de numerosos procesos de la fisiología vegetal, se utilizan actualmente las técnicas de radioisótopos trazadores, cuyo fundamento exponemos a continuación.

Si se trata de estudiar, por ejemplo, la circulación de un líquido en un sistema dado, un procedimiento clásico muy empleado consiste en añadir una pequeña cantidad de un colorante a dicho líquido; de este modo se podrá detectar fácilmente la distribución del líquido por las diversas partes del sistema, con sólo observar la mayor o menor intensidad de color que aparezca en ellas. Análogamente, para estudiar la distribución o transformaciones que sufre un elemento químico (fósforo, por ejemplo), en un sistema dado (un vegetal, por ejemplo), basta añadir al fósforo una pequeña cantidad de isótopo radiactivo P-32 (1); de este modo se podrá detectar fácilmente la distribución del fósforo en el vegetal, con sólo medir la radiactividad que aparezca en las diversas partes del mismo. Este es el fundamento de las técnicas de tra-

(1) El número que sigue al símbolo químico expresa la masa atómica, puesto que los isótopos de un mismo elemento químico tienen todos el mismo número atómico, pero distinta masa atómica.



Autorradiografías de plantitas de judía tras una aplicación foliar de soluciones conteniendo fósforo-32 (1) y potasio-42 (2) radioactivos. El ennegrecimiento da una medida de la acumulación de estos elementos en las diversas zonas. Obsérvese la gran movilidad de estos elementos, que aparecen en todos los órganos de la planta, incluso en las raíces. (Según H. B. Tukey y S. H. Wittwer.)

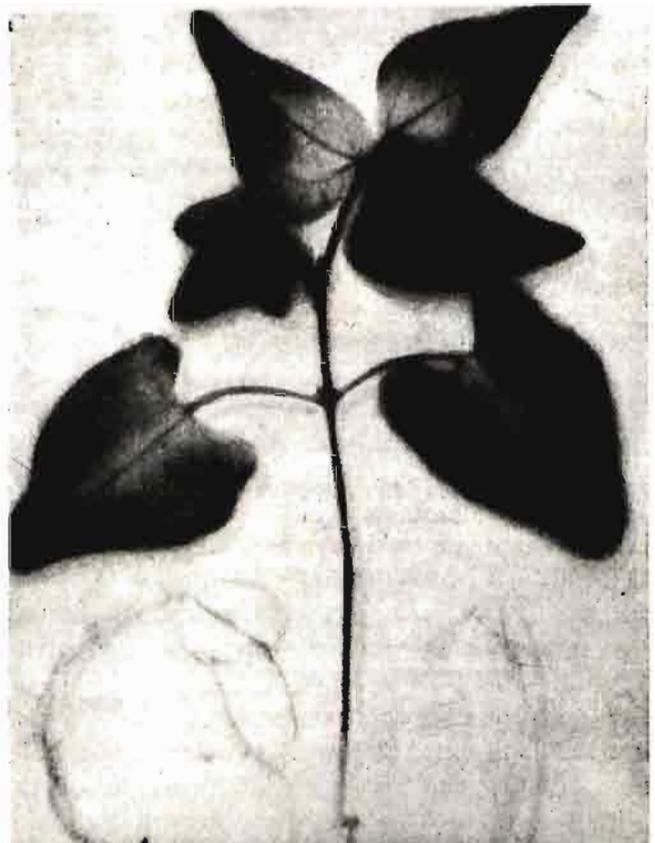
elemento radiactivo en las diversas partes de la planta. (Figs. 1, 2 y 3.)

III.—ESTADO ACTUAL DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE ABSORCIÓN FOLIAR.

La aplicación de estas técnicas ha permitido demostrar que las hojas de los vegetales absorben ciertos elementos en cantidades apreciables y, en algunos casos, con enorme velocidad. Así, por ejemplo, con cuatro aplicaciones foliares de ácido fosfórico al 3 por 100, a intervalos de siete días, se puede cubrir el 25 por 100 de las necesidades totales de este elemento en el tomate. Todo el nitrógeno necesario para el desarrollo y formación de flores y frutos puede ser suministrado al manzano a través de las hojas en forma de urea. Deficiencias en calcio y manganeso se pueden corregir totalmente mediante aplicaciones foliares, mientras que resulta difícil, en muchos casos, eliminar estas deficiencias con fertilizantes aplicados al suelo.

En la absorción foliar intervienen fundamental-

zadores, técnicas que permiten resolver problemas inabordables por métodos puramente físicos o químicos. Refiriéndonos concretamente a los procesos de la absorción foliar, resulta imposible o extremadamente dificultoso determinar, por métodos químicos ordinarios, si un elemento nutritivo aplicado a las hojas ha sido incorporado o no al metabolismo del vegetal. En efecto, un simple análisis químico del contenido en fósforo de una planta no nos indica si éste ha penetrado por las hojas o por las raíces. Si, por el contrario, el fósforo aplicado a las hojas contiene fósforo radiactivo, es posible determinar cuantitativa e inequívocamente su penetración y distribución por las distintas partes de la planta; basta para ello detectar la radiactividad que aparezca en ellas. Puesto que el fósforo absorbido por el sistema radicular, en este tipo de experimentos, no es radiactivo, la única radiactividad presente se debe al fósforo aplicado a las hojas. Por otra parte, dado que las radiaciones ionizantes emitidas por el radioisótopo tienen la propiedad de impresionar una película de rayos X, se pueden obtener autorradiografías del vegetal tratado; es decir, fotografías que nos muestran cuantitativamente la distribución del



mente tres factores, que vamos a considerar por separado. En primer lugar, es preciso determinar, para cada planta, las zonas aéreas que son capaces de absorber un determinado elemento nutritivo y que, como dijimos anteriormente, no se limitan a las hojas. En un manzano de diez años, por ejemplo, la superficie foliar equivale a ocho o diez veces la superficie de terreno que ocupa el árbol; pero tampoco es despreciable el área que ofrecen a la absorción troncos y ramas, que puede equivaler a unos 45 metros cuadrados.

En segundo lugar, interesa la velocidad del proceso, pues si éste es muy lento, será difícil, en la práctica, que los elementos aplicados penetren en cantidades apreciables.

Por último, es de sumo interés el mayor o menor grado de movilidad del elemento dentro de la planta. Algunos elementos, como el calcio, penetran rápidamente en las hojas, pero su movimiento acusa una marcada polaridad hacia el ápice de las mismas, no habiendo prácticamente desplazamiento en sentido descendente (Fig. 3). Se comprende que, en casos como éste, se reduzca notablemente la eficacia de las aplicaciones foliares. Por otra parte, la escasa movilidad da lugar a una acumulación del elemento en la hoja, que actúa a modo de tapón, impidiendo la absorción de más cantidad de dicho elemento. La falta de movilidad es, pues, uno de los factores limitantes decisivos del proceso.

Independientemente, actúan otra serie de factores, siendo los más importantes la temperatura, humedad y luz del medio ambiente, la época del año, la concentración y pH de la solución nutritiva, y como en todo proceso de nutrición vegetal, el estado de saturación de la planta con relación al elemento que se le suministra: una planta absorberá con tanta mayor intensidad un elemento cuanto mayor sea su deficiencia en dicho elemento. Por otra parte, igual que en la absorción de sustancias nutritivas por las raíces, existen fenómenos de competencia entre los diferentes iones. Este hecho es muy importante en la práctica, pues será preciso tenerlo en cuenta al estudiar la composición de las soluciones nutritivas que hayan de emplearse.

Aunque los datos que se poseen acerca de la influencia e interacción de todos estos factores son todavía muy incompletos, a la vista de los conocimientos actuales se puede afirmar que:

1. Los frutales, especialmente el manzano y el melocotonero, absorben ciertas sustancias nutritivas (fósforo, potasio, azufre y hierro), no sólo a

través de las hojas, sino a través de ramas y tronco, incluso durante el período de reposo vegetativo.

2. La época de reanudación de la actividad vegetativa, después del letargo invernal, es la más favorable para la absorción foliar en plantas leñosas.

3. Las hojas jóvenes absorben sustancias nutritivas con más intensidad que las viejas, con la posible excepción de la absorción de potasio en la vid.

4. La absorción se verifica por ambas caras de la hoja, y con menor intensidad, por el pecíolo.

5. La absorción se hace más intensa al aumentar la temperatura o la humedad del ambiente. Para la absorción de fósforo, por ejemplo, algunos autores dan la temperatura de 21° C como óptima.

6. La luz acelera o retrasa el proceso de absorción, según el elemento de que se trate. El cloro no es absorbido en la obscuridad. El nitrógeno en forma de urea, en cambio, se absorbe con mayor intensidad durante la noche y las primeras horas del día, en el tabaco y la caña de azúcar. En general, la luz incrementa la absorción y sobre todo la movilidad, pues los hidratos de carbono producidos durante la fotosíntesis son necesarios para el metabolismo de ciertos elementos absorbidos.

7. El pH de la solución nutritiva también afecta al proceso de forma variable. Los pH óptimos para la absorción de urea son 5 y 8, reservándose un mínimo para el 6 y el 9. Para el fósforo, el pH óptimo es muy ácido, de 2 a 3 y para el potasio y rubidio, el óptimo es básico, alrededor del 8. En cambio, en la absorción de azufre en forma de sulfato, el pH no parece influir apreciablemente.

8. La velocidad de absorción de los distintos elementos varía mucho de una a otra especie vegetal, según se aprecia en el cuadro de la página siguiente, en el que la tercera columna (T-50 %) expresa el tiempo requerido por la planta para absorber el 50 % del elemento aplicado.

9. De acuerdo con su movilidad, los diferentes elementos estudiados han sido clasificados en tres grupos:

a) Muy móviles: Rubidio, sodio, potasio, fósforo, cloro, iodo, azufre y nitrógeno en forma de urea.

b) Relativamente móviles: Cinc, cobre, manganeso, hierro y molibdeno.

c) No móviles: Magnesio, calcio, estroncio y bario.

AGRICULTURA

ELEMENTO	PLANTA	T-50 %
Nitrógeno (en forma de urea) ... ..	Manzano, piña tropical ... ..	1 a 4 horas
	Café, cacao, banano, judía, tomate, maíz ...	1 a 6 horas
	Apio, patata ... ..	12 a 24 horas
	Caña de azúcar ... ..	24 horas
	Tabaco ... ..	24 a 36 horas
Fósforo ... ..	Judía ... ..	2 a 6 días
	Manzano ... ..	7 a 11 días
	Caña de azúcar ... ..	15 días
Potasio ... ..	Judía, vid ... ..	1 a 4 días
Calcio ... ..	Judía ... ..	4 días
Magnesio ... ..	Judía ... ..	20 por 100 en 1 hora
Sodio ... ..	Judía ... ..	6 horas
Azufre ... ..	Judía ... ..	8 días
Cloro ... ..	Judía ... ..	1 a 2 días
Hierro ... ..	Judía ... ..	8 por 100 en 24 horas
Manganeso ... ..	Judía, soja ... ..	1 a 2 días
Cinc ... ..	Judía ... ..	24 horas
Molibdeno ... ..	Judía ... ..	4 por 100 en 24 horas

Dentro de esta clasificación, de tipo general, existen, como es natural, excepciones. Así, por ejemplo, se han obtenido buenos resultados con aplicaciones de calcio y magnesio, para la corrección de deficiencias de estos elementos en el apio.

10. La forma química bajo la que se suministra el elemento tiene también su influencia en la absorción y movilidad del mismo. El nitrógeno en forma de urea es absorbido con mucha mayor facilidad que en forma de nitrato. El magnesio muestra una mayor movilidad aplicado como nitrato o cloruro que como sulfato. El azufre puede ser absorbido en forma de sulfato o de anhídrido sulfuroso, directamente del aire. No está aún bien estudiado cuál es de las dos la forma más ventajosa, si bien la segunda depende, en gran medida, del grado de humedad de la atmósfera circundante.

Por otra parte, la absorción del anhídrido sulfuroso plantea un nuevo aspecto de la cuestión, de gran interés, y que consiste en la posibilidad de que la planta absorba (además de CO<sub>2</sub>) gases, vapores o humos de la atmósfera.

El mecanismo de la absorción en sí y el subsiguiente metabolismo de las sustancias absorbidas están recibiendo considerable atención por parte de numerosos investigadores, pero los conocimientos que se poseen actualmente acerca de dichos procesos son aún muy fragmentarios. La mayoría de los autores coinciden en que las sustancias nutritivas penetran en las hojas a través de los esto-

mas o de grietas e imperfecciones de la cutícula. Igual que sucede con la absorción radicular, aún no está claramente establecido en qué proporción dicha absorción se debe a simples fenómenos de difusión o de intercambio iónico, o bien se trata de un proceso metabólico; entendiéndose por este último un proceso irreversible y con aportación de energía por parte del vegetal, mediante el cual el elemento a absorber combina con alguna sustancia o radical químico producido por la planta. De las últimas investigaciones parece desprenderse que esta absorción metabólica tiene un papel predominante, sin descartar por ello los otros dos mecanismos citados. En cuanto al metabolismo de las sustancias absorbidas por las hojas, parece ser igual, en esencia, que si aquéllas hubieran penetrado por las raíces.

IV.—APLICACIÓN PRÁCTICA

Por lo que se refiere a su aplicación práctica a la agricultura, algunos autores han llegado a considerar la fertilización foliar como sustitutiva, en potencia, del abonado del suelo. Sin embargo, en las circunstancias actuales, esta afirmación resulta exagerada, pues el procedimiento, aplicado al cultivo extensivo, resulta antieconómico. Los compuestos químicos y los aparatos que la aplicación foliar requiere, son, en general, más costosos que los empleados para el abonado, aunque en algunos casos se puede rebajar dicho coste notable-

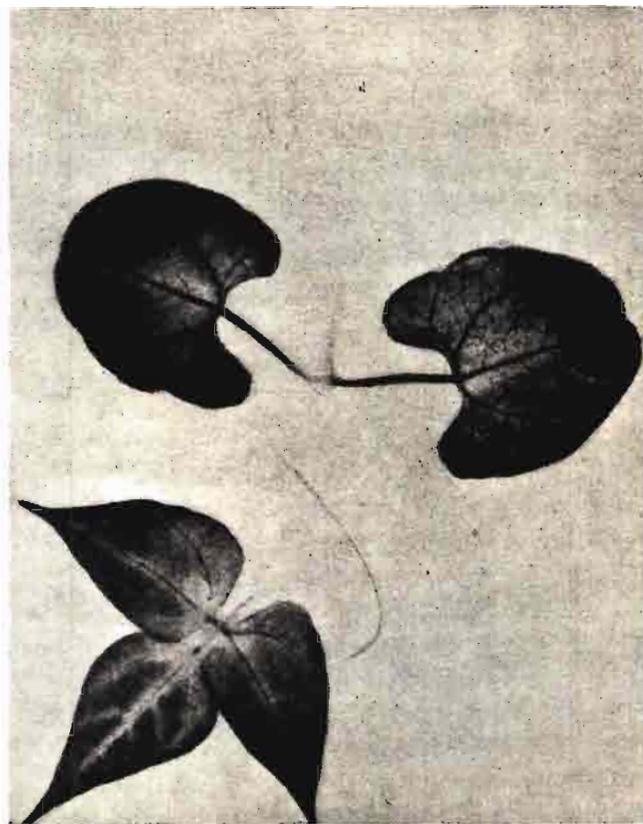
mente, efectuando la operación simultáneamente con algún otro tratamiento, por ejemplo, con la distribución de insecticidas. Hasta el presente, la fertilización foliar en gran escala no ha sido efectuada sino en contadas ocasiones, por los rusos, por ejemplo, que han pulverizado campos de algodón con fosfatos, desde avionetas, con excelente resultado al parecer.

En pequeña escala, sin embargo, la aplicación foliar de elementos nutritivos es de gran utilidad para ciertas plantas, en especial para los frutales. Ofrece un método eficaz y económico, no sólo para corregir deficiencias en microelementos, sino también para suministrar al árbol macroelementos en períodos críticos de su desarrollo. Tras una primavera muy fría, por ejemplo, la aplicación foliar de nitrógeno y fósforo ha dado extraordinarios resultados en el manzano.

Los cultivadores de piña tropical en Hawaii, que practican la fertilización foliar desde hace años, suministran, por este procedimiento, del 75 al 80 por 100 del nitrógeno (en forma de urea), del 40 al 50 por 100 del fósforo y potasio y todos los oligoelementos que necesitan los árboles. En algunas plantaciones, las aplicaciones foliares de urea constituyen la única aportación de nitrógeno. Los resultados han mostrado que estos tratamientos son económicos y de una eficacia igual o mayor que el abonado del suelo. Debe tenerse en cuenta que las hojas de la piña tropical son especialmente aptas para ello, pues soportan elevadas concentraciones de elementos nutritivos en solución sin daño alguno, al contrario que las hojas de la mayor parte de los frutales, que sufren con frecuencia quemaduras si la solución nutritiva en contacto es demasiado concentrada. En vista de los buenos resultados obtenidos con la piña, la fertilización foliar se está extendiendo a las plantaciones de caña de azúcar, sin que por el momento se tengan datos concretos al respecto.

#### V.—OTROS ASPECTOS DE LA ABSORCIÓN FOLIAR

Las investigaciones sobre absorción foliar han dado lugar, por otra parte, al curioso descubrimiento de que en las plantas existe también el fenómeno contrario, es decir, la pérdida de sustancias nutritivas a través de las hojas. En efecto, sometiendo las hojas a lavados o lluvia artificial, se ha comprobado que el agua arrastra elementos nutritivos; estos proceden, no ya de los previamente aplicados a las hojas, sino de los absorbi-



Autorradiografía de una plantita de judía tras una aplicación foliar de calcio-45. Obsérvese la escasa movilidad del elemento, que tiende a acumularse en el ápice de las hojas. (Según H. B. Tukey y S. H. Wittwer.)

dos por las raíces. Las técnicas experimentales empleadas en la investigación de este fenómeno prueban, una vez más, la utilidad de los radioisótopos. Cultivando las plantas en una solución nutritiva que contenga potasio radioactivo, por ejemplo, las raíces absorben este elemento; sometiendo seguidamente al vegetal a una lluvia artificial, es sencillo determinar cuantitativamente el potasio perdido a través de las hojas, con sólo medir la radioactividad que aparezca en el agua de lavado. De esta forma se ha demostrado que, al cabo de cuatro horas de lluvia, una plantita de judía puede perder nada menos que el 71 por 100 del potasio previamente absorbido por el sistema radicular.

Estas experiencias permiten establecer una clasificación de los diversos elementos con relación a la mayor o menor facilidad o rapidez con que son arrastrados por las aguas de lavado. El sodio y manganeso son los arrastrados con mayor rapidez; calcio, magnesio, potasio, azufre y estroncio constituyen un grupo intermedio, y hierro cinc, fósforo y cloro son los más fijos.

Comparando estos datos con los de los apartados 8 y 9, se observa que la rapidez con que un

## AGRICULTURA

elemento es arrastrado por lavado no guarda relación alguna con la rapidez con que es absorbido, ni con su movilidad. Por otra parte, los elementos son arrastrados con mayor facilidad de las hojas viejas que de las jóvenes y del haz que del envés, al contrario de lo expuesto en los apartados 3 y 4 sobre absorción. Todo ello parece indicar que la absorción foliar y la pérdida de elementos a través de las hojas son dos procesos independientes, que obedecen a mecanismos distintos.

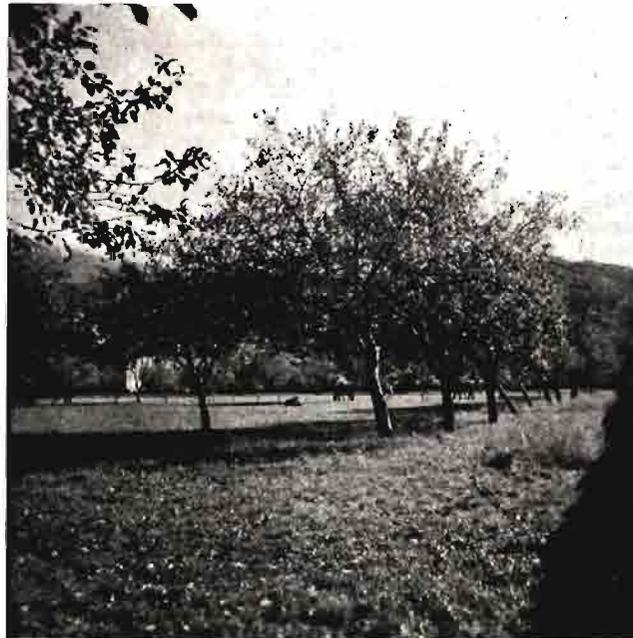
La absorción foliar presenta también, en las circunstancias actuales, un aspecto negativo; consiste éste en que las plantas pueden absorber por las hojas elementos radioactivos procedentes de las explosiones de armas nucleares. En toda explosión de este tipo pasan a la atmósfera una serie de residuos radioactivos, que luego van cayendo a la tierra en forma de polvo o lluvia radioactiva. Parte de estos residuos contamina el suelo y puede ser absorbida por la planta a través del sistema radicular, pero otra fracción de los mismos logra ser incorporada directamente al vegetal a través de las hojas. Este hecho puede revestir especial peligro en las plantas hortícolas, pues al ser éstas consumidas por el hombre, los elementos radioactivos pasan al metabolismo humano. Mediante lavado de las hortalizas o pelado de los frutos, será

posible eliminar parte de la contaminación, pues, según vimos anteriormente, existe una fracción de los elementos absorbidos, susceptible de ser arrastrada por el agua; pero siempre quedará en el vegetal la fracción absorbida irreversiblemente. De todos los residuos radioactivos, el que presenta mayor peligro para el hombre es el estroncio-90, pues este elemento tiene un período de semidesintegración relativamente largo (unos veinte años) (1), y siendo su metabolismo análogo al del calcio, puede fijarse en el esqueleto humano.

### CONCLUSIÓN

De todo lo expuesto se deduce que la absorción foliar presenta gran interés desde el punto de vista agrícola, pero que a pesar de la experiencia que ya se posee sobre el proceso, se precisa aún una amplia tarea de investigación que estudie las condiciones particulares de cada caso, teniendo en cuenta, no sólo los factores técnicos, sino igualmente los de orden económico; investigación que habrá de desarrollarse en sus dos aspectos, teórico y aplicado. Para uno y otro resulta de gran utilidad, según hemos visto, el empleo de los radioisótopos trazadores.

(1) Se llama período de desintegración al tiempo necesario para que la radioactividad de un radioisótopo se reduzca a la mitad.



# INFORMACIONES

## Comercio y regulación de productos agropecuarios

### Normas para el rotulado de las balas de fibra de algodón

En el «Boletín Oficial del Estado» del día 3 de mayo de 1960 se publica una Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 23 del pasado mes de abril, por la que se dispone que las balas de fibra de algodón nacional serán obligatoriamente rotuladas en la forma que se expresa a continuación:

a) En una de las caras laterales menores, sobre la arpillera, y en los espacios existentes entre los fieles, la bala llevará las indicaciones siguientes: En el segundo espacio, la expresión «Algodón nacional». En el tercero, el nombre completo o abreviado de la entidad concesionaria de la zona. En el cuarto, el número de la bala y el número del lote, este último dentro de un recuadro. En el quinto, el nombre completo o abreviado de la localidad en que esté situada la factoría.

b) En la cara lateral opuesta a la anterior sólo se rotulará el cuarto espacio con el número de la bala y el del lote en su recuadro, en la misma forma indicada. Los restantes espacios de ambas caras no se rotularán.

c) La tinta empleada deberá ser negra indeleble para todos los datos, menos para el número del lote y su recuadro, que deberá ser, tanto en una como en otra cara, de color rojo.

---

## XVIII Congreso Internacional Remolachero

El día 3 del actual se ha celebrado la sesión de apertura del XVIII Congreso Internacional de la C. I. B. E. (Confederación Internacional de Remolacheros Europeos), en cuyo certamen intervienen cerca de 200 representantes pertenecientes a los ocho países miembros del citado organismo, al que España está adherida a través del Sindicato Nacional del Azúcar, en representación de los cultivadores remolacheros de todas las provincias.

Comenzó el acto con unas palabras de salutación pronunciadas por el Jefe Nacional del Sindicato del Azúcar, señor Muro Sevilla, quien dió la bienvenida a los congresistas manifestando su seguridad de que la fraternal cordialidad existente entre todos los reunidos haría

muy provechoso este Congreso, en el que se iban a tratar temas todos de repercusión económica.

A continuación habló la señora viuda de Vecchi, fundador de la C. I. B. E. y el presidente actual de dicha entidad, señor Marchetti, quien dedicó un sentido recuerdo a aquél, que supo captar la necesidad de crear dicho organismo cuando empezaron a surgir en Europa diversas organizaciones económicas de ámbito supranacional.

El señor Pro Alonso, en representación del ministro secretario nacional del Movimiento, saludó a los asistentes y declaró abierto el Congreso.

Iniciadas a continuación las jornadas de trabajo, el señor Muro Sevilla hizo una amplia exposición de la economía azucarera españo-

la, analizando los diversos problemas que los agricultores tienen planteados. En días sucesivos hablaron distintos representantes, siendo de destacar las intervenciones del delegado de Francia sobre el mercado mundial del azúcar; del alemán sobre las agrupaciones económicas europeas; del suizo, sobre la situación remolachera europea, y del holandés, sobre las cooperativas de transformación de la remolacha.

En las conclusiones adoptadas se afirma que el problema de la rentabilidad del cultivo de la remolacha depende de la situación general de la agricultura en los diferentes países de Europa y se estima que aquélla debe lograr una paridad económica y social semejante al de otros sectores económicos de dicho continente; por tanto, la C. I. B. E. se muestra conforme con los principios emitidos por la Comisión de la C. E. E. C. y que son valederos para todos los países europeos productores de remolacha.

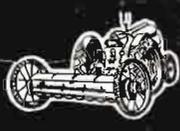
En lo relativo a precios, se subrayó que el cultivo de dicha raíz debe ser rentable y a este efecto conviene tener en cuenta su precio de costo, para lo cual se examinaron los estudios realizados por las empresas más importantes.

También la Confederación estudió los problemas que plantea el Mercado Común Europeo y considera su deber propugnar los medios necesarios para su logro con la misma intensidad que la C. E. E., por constituir la primera forma completa de organización en Europa, y asimismo se pondrá en relación con los países remolacheros de la zona de libre cambio y de todas las agrupaciones que tiendan a la unidad europea.

En otra de sus conclusiones, la C. I. B. E. declara que uno de sus fines esenciales es la colaboración con los fabricantes a la vista de mejorar la situación económica de agricultores e industriales.

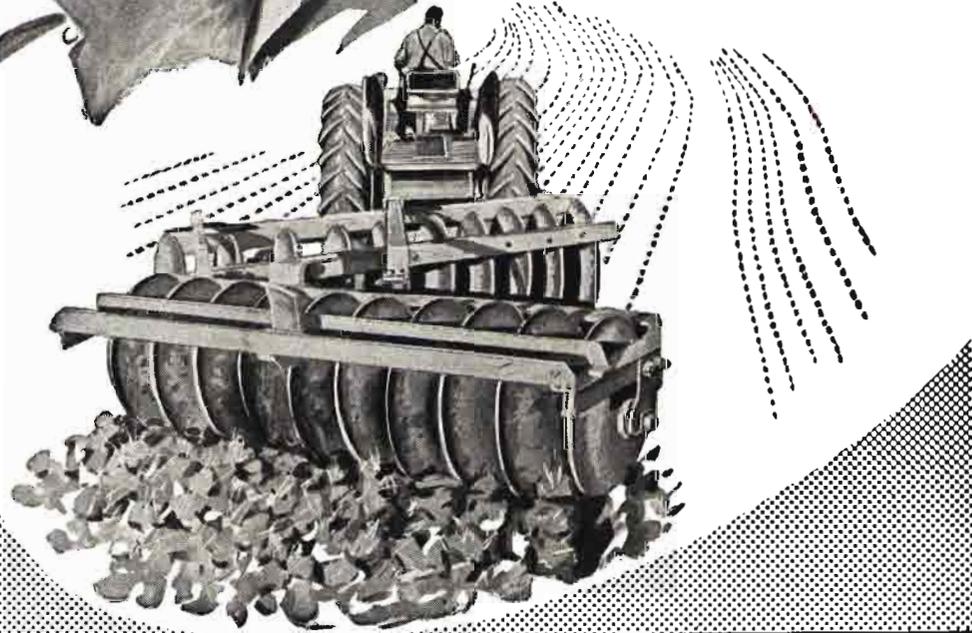
# SOCIEDAD ANONIMA DE CONSTRUCCIONES AGRICOLAS

FABRICACION DE MAQUINARIA AGRICOLA DE ALTA CALIDAD



## ENCONTRE LA SOLUCION!

- Gradas de discos de tiro excéntrico.
- Arados de discos y vertedera, fijos o reversibles.
- Arados de discos y vertedera fijos y reversibles para alzamiento hidráulico.
- Cosechadoras automotrices SACA-FAHR



OFICINAS Y EXPOSICION HERMOSILLA, 31 TELEF. 36 34 38 MADRID	FABRICA AVENIDA JEREZ TELEF. 32374 (4 líneas) SEVILLA	OFICINAS Y EXPOSICION MENDEZ NUÑEZ, 23 TELEF. 27885 - Apart. 440 SEVILLA
--	--	---

Envíe este cupón y gratuitamente le remitiremos folletos ilustrados de nuestras máquinas

D. \_\_\_\_\_

Calle \_\_\_\_\_ n.º \_\_\_\_\_

Ciudad \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_

# MIRANDO AL EXTERIOR

## LA AGRICULTURA BELGA

No obstante la impresión que el viajero recibe en Bélgica de que se trata de un país eminentemente industrial, su agricultura no es despreciable ni mucho menos, pues representa la octava parte del patrimonio nacional y suministra el 8 por 100 de las rentas y cubre el 80 por 100 de las necesidades alimenticias del país. Además, su grado de intensidad es bien conocido.

Bélgica dispone solamente de 1.700.000 hectáreas cultivables, es decir, un 60 por 100 de la superficie total del país. El bosque ocupa la sexta parte del territorio y la superficie ocupada por ciudades, pueblos, terrenos industriales, caminos, etc., es relativamente importante.

La superficie explotada agrícola aparece como más restringida cuanto que la población es relativamente numerosa. La densidad de población resulta ser de 500 habitantes por kilómetro cuadrado de superficie cultivada.

El número de belgas que viven directamente de la agricultura sobrepasa 1.100.000 habitantes, o sea, la octava parte de la población total del país. La población activa agrícola alcanza a 412.000 personas, o sea, igualmente una octava parte de la población activa del país.

El número de explotaciones agrícolas se eleva a 250.000 próximamente. Su superficie media es de 6,8 hectáreas, que corresponde al menor tamaño de todos los países de Europa occidental. Las fincas de menos de 10 hectáreas representan el 82 por 100 del número total y ocupan el 46 por 100 de las tierras cultivadas. Las explotaciones hortícolas son 12.300 y se extienden por 13.000 hectáreas. El 70 por 100 de ellas tienen una cabida menor de una hectárea.

Pero estas explotaciones belgas no son solamente de talla reducida, sino que, además, están muy divididas. Solamente un 12 por 100 están bajo una linde; el resto están separadas en dos o más par-

celas. La extensión de estas parcelas raramente es superior a una hectárea y generalmente están dispersas a distancias considerables de la casa de labor.

En cuanto a la forma de explotación, los dos tercios de la tierra belga se cultivan en arrendamiento. La propiedad campesina está en retroceso y no domina más que en las regiones en que las tierras son de mala calidad. Las rentas, en general, son muy elevadas, especialmente en Flandes occidental y la región forrajera de Lieja.

En tanto que, por ejemplo, la agricultura holandesa está orientada hacia la exportación, la belga pretende satisfacer las necesidades internas. Para llegar a este resultado los poderes públicos se esfuerzan por garantizar la existencia de explotaciones agrícolas bien dirigidas y justificadas desde el punto de vista económico social. Dos grupos de medios se utilizan para ello.

Primeramente, una política de defensa de los precios agrícolas que se limita generalmente a fijar precios de dirección. En efecto, el Gobierno interviene lo menos posible de una manera directa en la producción agrícola. Para ningún producto existe reglamentación ni en lo concerniente a la producción ni a la entrega. La más completa libertad de explotación se deja al cultivador para la producción y para el comercio.

A fin de que los precios de dirección sean respetados se aplican a la importación las siguientes medidas:

**Derechos de Aduanas.**—Desde la entrada en vigor del arancel común del Benelux, Bélgica no posee protección contra sus compañeros. Con relación a otros países, la protección aduanera es común y de una manera general es más débil para los productos agrícolas que para los productos industriales.

**Contingentación.**—Bélgica ha liberado una gran parte de sus importaciones de productos agrícolas. Para las frutas y verduras tie-

ne un calendario y en fechas determinadas correspondientes a la llegada al mercado de la masa de la producción indígenas, la importación es yugulada.

**Precios mínimos.**—En el interior del Benelux está en vigor un sistema de precios mínimos: cada miembro se compromete a no exportar ciertos productos a los otros sino a precios convenidos no peligrosos para su economía.

Al lado de estas medidas tomadas en la frontera es de notar otros modos de intervención. Por ejemplo, la incorporación de un cierto porcentaje de trigo indígena en las harinas es obligatoria y la concesión de subvenciones para estimular la producción de queso, de polvo de leche, de leche condensada para valorizar la leche.

De otra parte, un organismo de abastecimiento está habilitado para intervenir en los distintos mercados agrícolas, aunque de hecho interviene muy raramente. Durante los últimos años ha procedido sobre todo a la compra de carnes de cerdo y de vaca y ha importado carne y mantequilla.

En segundo lugar, se practica una política de reducción de los precios de coste. Las intervenciones del Estado en este dominio se limitan a la reglamentación legal de los cánones de arrendamiento.

Por el contrario, las intervenciones indirectas son numerosas. Se pueden citar los trabajos de saneamiento de tierras, de electrificación de regiones rurales, abastecimiento de aguas, etc. El Estado ha desarrollado considerablemente la asistencia técnica a los agricultores tanto en lo concerniente a la divulgación y enseñanza como a la experimentación e investigación científica. Además, organismos paraestatales intervienen en el terreno del crédito en el de la venta y exportación de productos agrícolas y hortícolas y de la leche y sus productos.

A esto hay que añadir que las organizaciones agrícolas belgas son particularmente fuertes. La Boerenbond agrupa a más de 100.000 jefes de explotación. La alianza agrícola belga y la Federación Nacional de las uniones profesionales agrupan, por su

parte, cada una de ellas más de 30.000 miembros.

El valor de las producciones agrícolas belgas ha sobrepasado en los últimos años los 45.000 millones. La producción vegetal representa próximamente el 18 por 100 del valor total, la producción hortícola el 17 por 100 y la producción animal, el 66 por 100. La especulación más importante, que alcanza la cuarta parte de la producción total, la constituye la producción de leche.

Con relación a la anteguerra, el aumento de producción y de productividad de la agricultura belga es considerable. El volumen de la producción ha sobrepasado en más del 50 por 100 al de anteguerra; en este terreno Bélgica se colocó en el primer puesto de los países de la O. E. C. E. Así el rendimiento medio por vaca ha pasado de 3.000 litros al año con 3 por 100 de materia grasa a 3.800 con 3,4 por 100.

Como ya se dijo al principio, Bélgica cubre el 80 por 100 de sus necesidades alimenticias. Este resultado es tanto más notable cuanto que sus tierras son limitadas. Así cada hectárea cultivada produce lo suficiente para alimentar más de cuatro personas. Cada trabajador de la tierra produce suficientemente para satisfacer las necesidades de 20 habitantes.

Respecto al comercio exterior, Bélgica importa más productos agrícolas que exporta. Las exportaciones agrícolas representan del 5 al 6 por 100 de las exportaciones totales en tanto que las importaciones representan del 11 al 13 por 100 de las importaciones totales.

La renta neta de la agricultura y de la horticultura es del orden de 29.000 millones de francos belgas, o sea, el 8 por 100 de la renta nacional.

El sentimiento con relación al Mercado Común es de temor, pues contrariamente a sus vecinos los holandeses, que creen que la comunidad europea sea demasiado proteccionista, los belgas temen la concurrencia.

Las agriculturas belga y holandesa son profundamente diferentes. Ambas son intensivas, pero la primera tiende a satisfacer sus necesidades, mientras que la se-

gunda tiende a cubrir las necesidades de los demás. Sin embargo, Bélgica se hace cada vez más exportadora y si la racionaliza-

ción de su agricultura sigue el ritmo emprendido, estará pronto en condiciones de afrontar la concurrencia extranjera.

## PEQUEÑOS AGRICULTORES NORTEAMERICANOS

En los Estados Unidos existe una clase de agricultores que no dedican a la agricultura todo su tiempo disponible. Se les conoce con el nombre de «part-time farmer» y constituyen un nuevo tipo social americano y como tales se comienza a hacer el estudio sociológico de la clase.

De la comparación de estos agricultores con los que dedican su pleno tiempo a la tierra resulta que los primeros provienen menos frecuentemente del campo que los segundos, pero ambos grupos consideran a la agricultura como el fundamento de la economía americana. Tienen ambos muchos puntos comunes en los métodos de cultivo: en general, los agricultores a pleno tiempo disponen de explotaciones mayores, pero hay excepciones a esta regla.

En la región estudiada—una parte de Minnesota—, la superficie media de las explotaciones de los agricultores a pleno tiempo es de 45 hectáreas; las de los agricultores de «parte del tiempo» suelen ser de 30 hectáreas, extensión que se aproxima grandemente a la superficie de la explotación media americana, que es de 33 hectáreas.

En el aspecto económico de los ingresos obtenidos de la venta de los productos agrícolas, en el año estudiado, se ha acusado una gran diferencia entre los dos grupos, puesto que los agricultores a pleno tiempo han conseguido ingresos medios de 7.130 dólares, y los de parte del tiempo, solamente 2.960.

Aunque de hecho, a causa de la crisis agrícola, la mayor parte de los agricultores consumen una parte de su tiempo trabajando fuera de su explotación, según la definición legal se considera como agricultor a pleno tiempo aquel cuya duración del trabajo exterior no sobrepasa cien días al año.

Aparentemente, no existe dife-

rencia cualitativa entre los modos de vida de las categorías. Los de parte del tiempo efectivamente pasan mucho más de cien días por año en trabajos fuera de su explotación y para muchos el trabajo agrícola acaba por representar una actividad accesoria y una simple fuente de ingresos suplementarios. Esto explica que a la mayor parte de ellos se les puede encontrar como obreros no agrícolas en empleos más estables, más especializados y mejor retribuidos que los agricultores a pleno tiempo y que, en definitiva, su situación social sea superior a la de estos últimos.

Respecto a su actitud con relación a los programas federales, ambos grupos manifiestan en su mayoría una franca hostilidad, pero en uno y en otro grupo se encuentran partidarios de las diferentes tesis.

Sobre las opiniones políticas también hay divergencias. Más de la mitad—53 por 100—de los agricultores a pleno tiempo se han declarado republicanos, mientras que en los de parte del tiempo solamente el 30 por 100 son adictos a este partido. Entre estos últimos, una porción más importante, el 37 por 100, expresan opiniones demócratas y el 33 por 100 se declaran independientes. Estas cifras permiten suponer que el sindicalismo está mucho más desarrollado entre los de la segunda categoría.

Es de observar también que las organizaciones agrícolas profesionales o las cooperativas cuentan más miembros entre los agricultores a pleno tiempo—35 por 100 están afiliados a una organización—que entre los otros, que sólo cuentan con el 18 por 100. Todos ellos parece que se quejan del poco interés que prestan las grandes organizaciones agrícolas a los pequeños agricultores.

La diferencia entre estas dos clases tiende a desaparecer poco a poco. Hoy se presenta más bien

como una diferencia de grado que de naturaleza. Los agricultores a pleno tiempo que pueden trabajar noventa y nueve días fuera de su explotación y que generalmente miembros de su familia no ejercen actividad agrícola tienen que afrontar los mismos problemas que los agricultores de parte del tiempo, problemas que son los de la agricultura americana en que la fusión técnica y sociológica con el resto de la economía no cesa de acelerarse.

Otro estudio interesante es llevado a cabo sobre las 150.000 explotaciones agrícolas de los Estados Unidos cuya superficie sobrepasa los 1.000 acres (400 hectáreas). Refiriéndose al censo agrícola de 1954 se observa que estas explotaciones representan solamente 2,7 por 100 de 4.800.000 empresas agrícolas establecidas en los Estados Unidos, pero ellas contienen cerca de la mitad de la superficie cultivada en el país (46 por 100).

Al otro extremo de la escala se encuentran 2.600.000 fincas de menos de 40 hectáreas que explotan en conjunto escasamente el 8 por 100 de las tierras cultivadas.

Las fincas de 400 o más hectáreas, que representan menos de una explotación por cada 37, poseen más de la cuarta parte del ganado bovino, más de la mitad del ganado lanar, la onzava parte de los tractores, un décimo de los camiones y la onzava parte de las cosechadoras. Los obreros agrícolas regularmente empleados que trabajan más de ciento cincuenta días al año, en su cuarta parte están al servicio de esta categoría de explotaciones. Ellas han producido el 23 por 100 del algodón y el 30 por 100 de las verduras vendidas en 1954.

Para interpretar estas cifras debemos tener en cuenta que la extensión no es el único criterio para juzgar de la importancia de una explotación agrícola. Una finca en California de 400 hectáreas, bien regada y plantada de cultivos especiales representan ciertamente una inversión y un rendimiento muy superior al de un rancho de 2.000 hectáreas en Tejas cultivado de secano.

Una buena parte de las gran-

des fincas estudiadas son ranchos del Oeste, donde se practica una ganadería extensiva. Por tanto, las estadísticas publicadas tienden a dar menor valor al grado de concentración de formas particulares de cultivo, tales como la fruticultura, la horticultura o la explotación pecuaria como la cría de aves.

De todas maneras, aparece cla-

ramente que en el dominio agrícola la tendencia actual del capitalismo americano no es igualatoria. En la agricultura como en la industria, el monopolismo subsiste y se puede pensar que el progreso técnico, cuyas ventajas él se apropia, hacen que su manifestación sea más flagrante que en el pasado.—*Providus*.

## NECROLOGIA

### DON PEDRO HERCE

Ha fallecido en Madrid, donde nació en enero de 1883, el Profesor de la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos y Presidente de la Junta Directiva de "Editorial Agrícola Española", editora de AGRICULTURA, el ilustre agrónomo don Pedro Herce Fernández, bien conocido por sus importantes publicaciones sobre análisis agrícolas y otros temas profesionales diversos.

Ejerció la carrera de Ingeniero agrónomo, al terminar sus estudios (1907) en la Escuela de la Moncloa, en los Servicios Agronómicos de Toledo primeramente y luego de Guadalajara, donde permaneció desde 1910 a 1924, en cuyo período estudió a fondo la agricultura de la provincia y emitió notables informes sobre su situación y problemas en cuanto a cultivos, ganadería, problema cerealista, malas hierbas, etc. Publicó también una obra práctica sobre agricultura y explotación del colmenar, tan típica en la Alcarria.

Al pasar a la Escuela de Agrónomos como Profesor, dirigió el Laboratorio de Fitoterapéutica de la Estación Central de Fito patología y desempeñó luego la Cátedra de Análisis agrícola, sobre cuya materia, después de ju-

bilado por edad, publicó un magnífico tratado en que resumió su larga experiencia en la materia en el Laboratorio y en la Cátedra, explicando los fundamentos y las técnicas operatorias con notable precisión y originalidad.

Al pasar al Consejo Superior Agronómico, del que llegó a ocupar la presidencia, dedicó atención especial a dirigir los trabajos de la Comisión Permanente de Laboratorios para Inspección de Harinas, de cuya actuación dió cuenta en un libro publicado en 1950.

Otras publicaciones del Profesor Herce han sido reseñados en la nota necrológica que publica el *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola* (volumen XXIV, páginas 325-329. Madrid 1959).

Por el prestigio de don Pedro Herce como Profesor y sus cualidades personales, que le conquistaron la estimación general, su fallecimiento ha sido muy sentido en la colectividad agronómica.

La Redacción de la revista AGRICULTURA y el Consejo de Administración de "Editorial Agrícola Española, S. A.", se asocian, con íntimo pesar, al general sentimiento por la pérdida del ilustre Profesor Herce.

## LA FESTIVIDAD DE SAN ISIDRO LABRADOR

### ACTOS CELEBRADOS.

Como en años anteriores, la festividad de San Isidro Labrador, Patrono de los Cuerpos Agrónomos, ha sido celebrada con diversos actos organizados por la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos.

El día 15, festividad del Santo Patrono, se celebró en la santa Iglesia Catedral de Madrid una solemne función religiosa a cargo del cardenal Larraona, a cuyo solemne acto asistió una numerosa concurrencia, presidida por el ilustrísimo señor Subsecretario de Agricultura, Directores generales y alto personal del Departamento.

A primera hora de la tarde se celebró el tradicional almuerzo, que, en ausencia del Ministro del ramo, fué presidido por el de Comercio, señor Ullastres, en unión del Subsecretario del Departamento, señor Pardo Canalis; el presidente de la Asociación, señor Bornás, y los Directores generales de Montes, señor Sánchez Herrera; de Colonización, señor Torrejón; Delegado nacional del Trigo, señor Cavero; Secretario general de Agricultura del Ministerio, señor Martín Sicilia; el Canciller de la Orden Civil señor Escoriaza, etcétera.

A la hora de los postres, el señor Bornás pronunció unas palabras para ofrecer el banquete y decir que no había peticiones concretas especiales. Se congratuló de que el Ministro de Comercio, en ausencia del de Agricultura, hubiera accedido a la petición de la Asociación de que asistiese a dicho acto, para poder demostrarle el interés que los Ingenieros agrónomos españoles tienen por servir los intereses de la nación. Entre los grandes problemas que hoy tiene planteados la humanidad, corresponde a los agrónomos un papel preponderante en el de la Administración, y cuyas facetas son la mejora de la producción, su difusión e industrialización, en definitiva, procurar que la economía agraria se desarrolle

por los cauces más adecuados. En esta ingente labor ofreció el señor Bornás la colaboración destacada de los Ingenieros agrónomos con el espíritu abierto que debe presidir hoy toda actuación técnica y por encima de todas las campañas que se han desatado estos últimos años contra los Ingenieros, y a la que han respondido con una más intensa capacitación y entusiasmo por los altos intereses nacionales, sin crear nunca problemas de escalafones ni competencias. Finalmente, el señor Bornás recordó que la familia Ullastres ha dado un conjunto de brillantes agrónomos, dos de los cuales fueron profesores de la mayor parte de los actuales Ingenieros. El presidente de la Asociación fué muy aplaudido.

El señor Ministro de Comercio comenzó agradeciendo el emocionado recuerdo que se había hecho de los agrónomos de su familia, y por esa tradición familiar, así como por el cariño que siente hacia el campo, celebraba de todo corazón que se le hubiera brindado esta ocasión de pasar un rato en compañía de una gran parte del Cuerpo en esta festividad de San Isidro. Continuó diciendo que también en el campo económico está viviendo constantemente con los agrónomos, al pulsar constantemente los avatares de la agronomía española, y entre los Ministerios de Agricultura y Comercio no puede haber más que una compenetración absoluta, por encima de las pequeñas diferencias de criterio que puedan —y aun deban— existir. Es indudable que la vida económica española se anima o deprime al compás de su agricultura, y esto se acusa mucho más marcadamente en el comercio exterior. "Cuando se amplian las actividades en el sector agrícola español, se abren nuevos horizontes para el futuro, ese futuro tan polémico siempre en el campo del comercio exterior en todo el mundo y en el campo del comercio exterior en particular."

Si esto ha sido el pasado y es

el presente, júzguese lo que será ese futuro de integración a la que se ven forzados a entrar, en mayor o menor medida, todos los pueblos, y nosotros con ellos, integración que se hace en gran parte para la agricultura. Dentro de la posición española en el mundo, es precisamente posible esa integración porque tenemos un peso específico en los mercados exteriores, y ese peso específico económico, que tiene su trascendencia en lo político, radica precisamente en el sector agrícola.

Lo que interesa a todos es ir poniendo nuestra agricultura cada vez más en un plano competitivo, que ya lo es para muchos de nuestros productos. Y en este sentido, los Ingenieros agrónomos se sienten en todo momento, como es natural, economistas, pues al dirigir las diferentes empresas agrícolas, se preocupan profundamente del cada vez más importante problema de los costos.

Terminó su discurso el señor Ullastres —que fué muy aplaudido en varios momentos y al finalizar su disertación— pidiendo a los asistentes que con él solicitaran de San Isidro Labrador que bendiga y proteja al campo, a los hombres que en él viven, a los técnicos que de él se ocupan y que conservemos todas las virtudes que han salido tradicionalmente del campo, que son las que en definitiva han dado siempre la grandeza a nuestro país.

Durante los días 16, 17 y 18 tuvieron lugar la Asamblea general ordinaria de la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos y una serie de coloquios profesionales cuyos temas y ponentes fueron los siguientes:

Temas: "Regadío y construcciones agrícolas". "Enseñanza". Ponente: Don José María Pastor Moreno.

"Investigaciones agrícolas".— Don Joaquín Miranda de Onís.

"Actividades diversas (energía nuclear, genética aplicada, urbanización y jardinería)". — Don Luis Mellado Brauns.

"Actuación en organismos in-

ternacionales".—Don Luis Mellado Brauns.

"Expropiaciones".—Don Joaquín Alcalde y G.<sup>a</sup> de la Infanta.

"Catastro".—Don Vicente Dols Benlliure.

"Explotación y administración de fincas".—Don Joaquín Alcalde y G.<sup>a</sup> de la Infanta.

"Productividad agrícola y gestión de explotaciones". — Don Fernando Ruiz García.

"Ganadería e industrias agrícolas" y "Bromatología y tipificación de productos".—Don Santiago Matallana Ventura.

#### PREMIOS NACIONALES CONCEDIDOS

Con motivo de dicha festividad, y como en años anteriores, en el *Boletín Oficial del Estado* del día 16 del actual se publicó una Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 9 del mismo mes, sobre concesión de Premios Nacionales de Investigación Agraria y Prensa Agrícola.

Se declara desierto el primer Premio Nacional de Investigación Agraria, dividiendo su importe en dos premios de igual cuantía, adjudicándose el primero a don José Puerta Romero, autor del trabajo presentado bajo el lema "Nihil Est Agricultura Melius", y cuyo título es "Judías cultivadas en España. Nueva clasificación de la especie *Phaseolus vulgaris*", y el segundo a don Juan Manuel Pazos Gil, autor del trabajo presentado bajo el lema "Rincón", y cuyo título es "Aplicación al cálculo de la necesidad de agua para el riego y del exceso de agua del balance hídrico nacional", y el segundo premio establecido por la Orden pasa a tener la consideración de tercer premio, y se otorga a don Ramón Palomar González, autor del trabajo que tiene por lema "De España, la viña".

Se adjudican los seis Premios de Prensa Agrícola a los señores siguientes:

Primer premio, a don Ataúlfo García Asenjo.

Segundo premio, a don Alfredo Santos Tuda.

Tercer premio, a don Salvador Fuentes González.

Cuarto premio, a don José Sánchez García.

Quinto premio, a don José María del Rivero.

Sexto premio, a don Fernando Silvela Tordesillas.

Se adjudican los Premios para Maestros Nacionales a los señores que se indica:

Primer premio, a don Enrique Díaz Salmerón, Director del Coto Escolar de Güejar de la Sierra (Granada).

Segundo premio, a don Fulgencio Sánchez Cabezado, Director del Coto Escolar "San Sebastián", de Malpica de Tajo (Toledo).

Tercer premio, a don Jacinto de la Vega Relea, Director del Coto Escolar "León Leal", de Malpartida de Cáceres.

Cuartos premios, a don Salvador López Arruebo, Director del

Coto Escolar "Ezequiel Solana", de Soria; a don José Rodríguez Pérez, Director del Coto Escolar "Hermanos Bristo", de Zanzalvos (Orense). Declarar desiertos los otros cinco cuartos premios.

También en el mismo *Boletín*, y por Orden de igual fecha, se resuelve el VII Concurso Nacional de Fotografías Agrícolas, Forestales, Ganaderas y de Industrias Derivadas, concediéndose el primer premio, de 10.000 pesetas, a la serie con el lema "Suerte", de don Francisco Sánchez Ors; el segundo, de 5.000 pesetas, a la serie bajo el lema "Queso", de don Juan Matamala. En cuanto a los premios individuales, se concede el primero, de 3.000 pesetas, a la foto presentada con el lema "Cántabras", de don Vicente Nieto Canedo, y el segundo, de 2.000 pesetas, a la presentada bajo el lema "Roll", de don Juan Matamala.

## Concurso de artículos de prensa 1960, convocado por el Consejo Superior de Colegios de Ingenieros Agrónomos

El Consejo Superior de Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos en su reunión de 14 de mayo ha procedido a la calificación de los artículos de Prensa presentados al concurso convocado para el año 1960 sobre el tema "La técnica agronómica en la actual transformación de España", habiéndose adjudicado los siguientes premios:

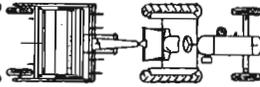
*Primer premio*, de 10.000 pesetas, a don Julio de Urrutia, por su artículo titulado "Gran parte de la actual transformación de España se debe al milagro de la técnica agronómica", publicado en "Madrid" del 1 de abril de 1960.

Segundo premio, de 3.000 pesetas, a don Mariano Luis Domínguez por los artículos siguientes: "Almería, 8.000 hectáreas de secano transformadas en regadío", publicado en "Arriba" del 4 de diciembre de 1959; "Almería. El pantano de Almanzo-

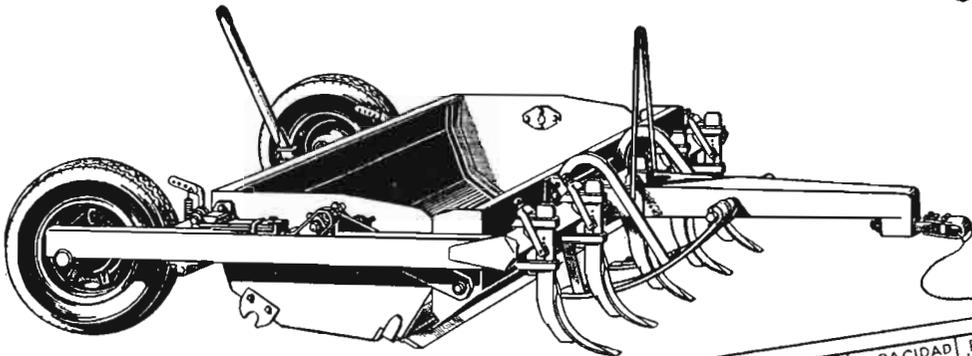
ra cambiará radicalmente la fisonomía provincial", en el mismo periódico de 16 de diciembre de 1959; "Ocho mil doscientas hectáreas de secano manchego se están transformando en Ciudad Real", publicado en el mismo periódico de 1 de enero de 1960, y el artículo "Cinco mil hectáreas de secano se han transformado en Jaén con aguas subterráneas", que se publica en el número 26 de "Plaza Mayor", correspondiente al mes de diciembre de 1959.

Otro segundo premio de pesetas 3.000 a don Federico Povedano Alonso por los dos artículos titulados "Técnica e investigación en la nueva agricultura española" y "Las levaduras en la investigación agronómica" publicados en el semanario "El Español", número 587, de 28 de febrero de 1960, y número 592, de 3 de abril de 1960, respectivamente.

# TRAILLAS



# TAVI



MODELOS	ANCHO de trabajo en %	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

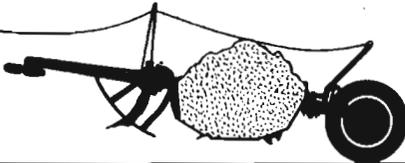
### CARGA

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



### TRANSPORTE

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

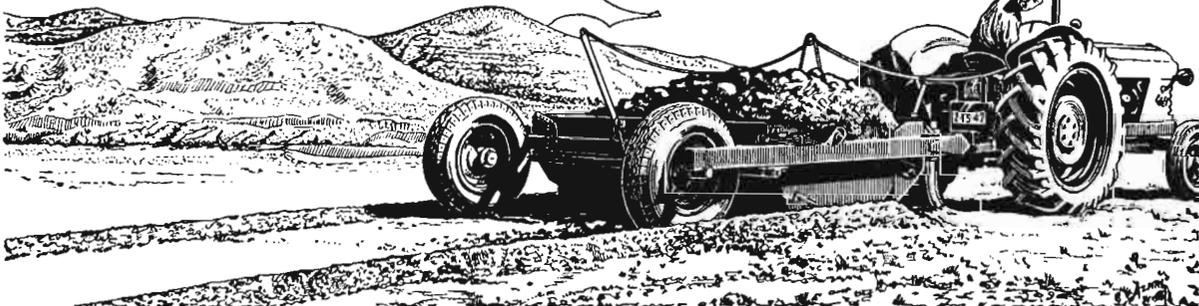


### DESCARGA

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



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



## TALLERES VIGATA CASINOS

APARTADO 2 TAUSTE (ZARAGOZA)

## REUNION DEL GRUPO DE ESTUDIOS SOBRE FRUTOS CITRICOS

El Comité de Problemas de Productos Básicos de la F. A. O., en su XXXII Período de Sesiones, estableció el criterio para la creación de grupos de estudios sobre productos, entre los cuales, y al amparo de esta disposición, figura el de Frutos Cítricos, que se ha constituido y ha celebrado su primera sesión en Madrid en los días del 2 al 11 de mayo de 1960, en la sede del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas.

La participación de representantes de 24 países y tres Organizaciones internacionales nos muestra la importancia concedida a dicha Reunión.

La sesión inaugural fué presidida por el Excmo. Sr. D. Santiago Pardo Canalís, Subsecretario de Agricultura, y una vez comenzadas las sesiones de trabajo, a propuesta de la Delegación de los Estados Unidos de América y de Méjico, fué elegido presidente del Grupo don Eladio Asensio Villa, de la Delegación española, siendo nombrados vicepresidentes los Jefes de las Delegaciones de Marruecos y de Holanda.

La presidencia de la Delegación española fué ostentada por el Ingeniero Agrónomo don Miguel Echegaray y Romea, siendo vicepresidente de la misma el Jefe del Sindicato Nacional de Frutos y Productos Hortícolas, don Joaquín Gutiérrez Cano.

Los países representados fueron: Afganistán, Argentina, Bélgica, Brasil, Canadá, Cuba, España, Estados Unidos de América, Federación de Rhodesia y Nyasalandia, Grecia, Holanda, India, Israel, Italia, Japón, Marruecos, Méjico, Portugal, Reino Unido de la Gran Bretaña, República Dominicana, República Federal Alemana, Túnez, Turquía, Unión Sudafricana, así como observadores del Comité Económico de la Commonwealth y del Comité de Enlace de la Agrumicultura Mediterránea y de la O. E. C. E.

El orden del día comprendió el estudio de las funciones que ha

de desarrollar este Grupo de Estudio, la aprobación del Reglamento del mismo, así como un cambio de impresiones sobre la situación citrícola mundial actual y sus perspectivas inmediatas y a largo plazo. También fué objeto de exposición y estudio las futuras actividades del Grupo, en sus aspectos económico, estadístico, técnico e industrial.

Las Sesiones Plenarias se celebraron para recoger los informes emitidos por las dos Comisiones en que se dividen en principio: una de ellas técnica y otra económica, que a su vez en el futuro se dividirá en dos Subcomités: los pertenecientes a la Comisión técnica, uno, que tendrá un carácter agrotécnico, y el otro, industrial, y los de la Comisión económica, que serán: el primero de carácter puramente económico, y el segundo, de carácter estadístico y de información.

Fué nombrado presidente de la Comisión Agrotécnica el doctor Rapoport, de Israel, y vicepresi-

dente el Director de la Estación Naranjera de Purjasot, Ingeniero Agrónomo don Eusebio González Sicilia.

Para dirigir los debates de la Comisión Económica y de Información se eligió Presidente al señor Gutiérrez Cano, Jefe Nacional del Sindicato de Frutos y Productos Hortícolas, y vicepresidente, al señor Delegado de Túnez.

Antes de ser sometido a la aprobación del Pleno el Informe General que ha de elevarse al Comité de Productos Básicos, cuya Sesión anual tendrá lugar en Roma en el mes de junio próximo, se realizó una visita a la región valenciana, patrocinada por el Sindicato de Frutos y Productos Hortícolas, en el curso de la cual los representantes de los diferentes Gobierno tuvieron ocasión de conocer las más importantes zonas de agrios de las provincias de Castellón y Valencia, así como alguna de las industrias de derivados cítricos establecidas en las mismas.

A propuesta de la Delegación italiana, y con el apoyo de la española, se acordó que la próxima Reunión de Grupo tenga lugar en 1961 en Italia.

## NOTICIARIO INTERNACIONAL

### MÁQUINA DESHOJADORA DEL TABACO.

En el Estado de Wisconsin se ha diseñado una máquina que separa las hojas de los tallos una vez que el tabaco ha sido curado; consta de dos tambores rotativos provistos de «dedos» de caucho, que sujetan las hojas y tiran de ellas separándolas del tallo. La máquina se halla todavía en estado experimental.

### NUEVOS HERBICIDAS.

Entre los más importantes con que este año contará el agricultor norteamericano y que constituyen una innovación de los existentes hasta la fecha se encuentran los siguientes:

*Atracina*, especialmente recomendado para limpiar los campos de maíz.

*Radox I*.—Utilizable tan sólo en el maíz, contiene un aditivo que destruye las malas hierbas de hoja ancha.

### NUEVA VARIEDAD DEL TABACO.

La Estación Experimental de Carolina del Norte, del Departamento de Agricultura, ha obtenido una nueva variedad de tabaco muy resistente especialmente a la podredumbre negra de las raíces y denominada N-C 75. Las hojas de esta variedad tienen buen aroma y habrá semilla disponible en 1961.

## EL TRATAMIENTO FRIGORIFICO DE LOS PRODUCTOS VEGETALES <sup>(1)</sup>

Entre los medios coadyuvantes de la refrigeración vamos a hablar a continuación de los tratamientos químicos, la elección de embalajes y revestimientos y la irradiación por rayos iónicos.

De los tratamientos químicos, el más sencillo y uno de los más eficaces es el enriquecimiento de la atmósfera con gas carbónico, conjuntamente con un enrarecimiento de oxígeno. Este método, debido a Kidd y West, es el conocido con el nombre de "gas storage". La atmósfera de composición óptima se consigue utilizando los cambios gaseosos respiratorios normales de los frutos. La duración de conservación de las manzanas y de las peras de ciertas variedades se aumentó considerablemente gracias a este método, que también ha dado resultados interesantes con ciertas verduras, como los bróculis. En casos excepcionales se recomiendan concentraciones elevadas de gas carbónico: conservación de castañas, transporte de cerezas y fresas, etc.

Cuando es conveniente acelerar la maduración de los frutos se utiliza el etileno; así, a una concentración de 1:5.000.000 se consigue hacer amarillear los limones. Hoy día se utilizan corrientemente cámaras de maduración en las cuales los frutos se han puesto en contacto con aire cargado de un 1 por 1.000 de etileno a una temperatura de 18 a 20° centígrados y con una humedad del 85 al 95 por 100. Estas experiencias se han hecho en plátanos, agrios, viñas, tomates, peras, manzanas, etc.

También se han estudiado los efectos sobre la estimulación de la maduración de los frutos recolectados por medio de sustancias sintéticas de crecimiento, cuya acción no parece ser eficaz más que inmediatamente después de hacerse la recolec-

ción. Estos ensayos se han realizado con melocotones, manzanas, ciruelas, limones y plátanos, empleando el 2-4 D y el 2-4-5-T.

La utilización de inhibidores de crecimiento como coadyuvantes de la conservación puede ser útil en los casos de patatas y de cebollas cuyas yemas se desarrollan frecuentemente incluso a temperaturas vecinas de cero grados centígrados. Se ha comprobado en la patata que se evita este crecimiento de las yemas con etileno, aire cargado de gas carbónico, hidracida maleica, tetracloronitrobenceno, naftilacetato de metilo, feniltiocarbamato de isoprofilo, 3-cloro-isopropil y N fenilcarbamato; y en cuanto a la cebolla, con etileno e hidracida maleica.

Los tratamientos antisépticos son de mucha utilidad por el hecho de destruir los gérmenes que se encuentran en la superficie de los frutos, y este estudio se ha hecho muy especialmente para las uvas y las naranjas. En el primer caso, el mejor antiséptico resultó el gas sulfuroso utilizado en estado gaseoso y repitiendo los tratamientos un cierto número de veces seguidas, en cada caso, de una aireación intensa. En el caso de las naranjas, el ataque por mohos del género *Penicillium* (*P. italicum* y *P. digitatum*) es el más temible, ya que algunas veces las pérdidas han alcanzado el 60 por 100 del número de frutos transportados. Contra este peligro se ha aconsejado tratar las naranjas con hipoclorito, bórax, el dolicida A (fenilfenato de sodio), los derivados de la ortoxiquinoleína, tricloruro de nitrógeno y los papeles yodados o con difenilo. Entre las aplicaciones de antisépticos se puede también mencionar el empleo del ozono y el de las radiaciones ultravioletas. El tratamiento de los árboles mismos por diversos fungicidas parece ser que mantiene sus efectos en el posterior almacenamiento de los frutos recolec-

tados. También se han preconizado el empleo de diversos antibióticos. Por último citaremos el importante descubrimiento de Smock en Estados Unidos de la difenilamina, sustancia capaz de proteger las manzanas contra la grave enfermedad no parasitaria denominada escaldado.

Los estudios sobre el empleo de embalajes y revestimientos son numerosos e interesantes. El éxito conseguido por el empleo de papeles impregnados de aceite contra el escaldado de las manzanas y de papeles tratados por difenilo contra los mohos de las naranjas han demostrado la importancia de estos trabajos. El empleo cada vez más difundido de los plásticos para la protección de los productos alimenticios ha orientado las investigaciones en otra dirección. El problema más delicado es la elección de la película plástica, que debe ser permeable a las sustancias orgánicas volátiles y más o menos permeable al vapor de agua, al gas carbónico y al oxígeno. Como los envases de materia plástica son deformables, muy a menudo se contraen cuando encierran los frutos, y entonces sale el nitrógeno; por el contrario, si se dilatan, entra dicho gas. Durante el transcurso de la contracción del envase el contenido de la atmósfera en oxígeno y en gas carbónico alcanza rápidamente un valor constante; si la composición de esta mezcla resulta favorable para la conservación de los frutos envasados, el empleo del embalaje es muy conveniente. Se podrían idear envases de fabricación mixta hechos de dos materias diferentes, con el fin de obtener una composición de atmósfera más favorable. Hace falta todavía un estudio profundo de las materias plásticas utilizadas, dado que se han tenido numerosos fracasos con esta clase de envases. Convendría orientar las investigaciones hacia la preparación de películas homogéneas y de calidad invariable, y tal vez hacia la obtención de nuevas películas de permeabilidad selectiva, más conforme a las necesidades actuales.

(1) Véase el núm. 333 de AGRICULTURA, enero 1960, pág. 34.

Los revestimientos son películas de composición diversa aplicadas directamente sobre los órganos vegetales y estrechamente adheridos a su superficie. Se han propuesto un gran número de productos para este uso, tanto sólidos (ceras, parafinas, polímeros sintéticos) o líquidos (aceites y emulsiones oleaginosas) que pierden el agua por evaporación y dejan sobre la epidermis una capa de aceite discontinua. A veces se añaden antisépticos a las mezclas precedentes.

En cuanto a las irradiaciones por radiaciones ionizantes, las más utilizadas de éstas son los rayos catódicos y los rayos X, así como los  $\beta$  y  $\gamma$ . Las posibilidades de empleo de estos tratamientos en la conservación de los productos vegetales, y eventualmente como coadyuvantes del frío, vienen siendo estudiadas desde hace más de diez años, si bien la acción germicida de los rayos X y del Radium era conocida ya desde principios de siglo. Merecen citarse entre los efectos observados una buena conservación de ciertos productos, a veces incluso a la temperatura ordinaria; un retraso de la maduración de determinados frutos, como las peras; una esterilización de la superficie, muy interesante para las fresas, naranjas y melocotones; la destrucción de ciertos parásitos internos, principalmente larvas e insectos; la modificación de las transformaciones de los compuestos pécticos y, a veces, una alteración del sabor. Actualmente el precio de coste de los aparatos es aún muy elevado.

Entre los nuevos métodos de utilización del frío cabe citar fundamentalmente la prerrefrigeración, la congelación rápida y la liofilización.

La prerrefrigeración se realiza en Estados Unidos desde 1905, y consiste en bajar rápidamente la temperatura de frutas y verduras hasta la de transporte o de conservación. En Europa empezó a emplearse en 1925. Los diversos procedimientos utiliza-

dos se han multiplicado, pues al principio sólo se basaban en una circulación rápida de aire frío, pero después se utiliza el contacto con agua helada, a veces adicionada de antiséptico (espárragos, guisantes, cerezas, etcétera), o por el vacío, gracias al enfriamiento debido a la evaporación del agua superficial (lechuga). La congelación de los frutos al servicio de la industria conservera se realizaba ya en Estados Unidos desde el citado año 1905, pero la congelación rápida generalizada de los productos alimenticios, en particular vegetales, es debida al ingeniero americano Bridseye y empezó a aplicarse en 1930. Los productos vegetales susceptibles de ser así tratados son numerosos: verduras (guisantes, espinacas, espárragos, judías, etc.), frutos enteros, troceados o en compota (fresas, melocotones, naranjas, manzanas, etc.), pudiendo ser destinados a estos frutos bien al consumo directo o a confitería, fabricación de jugos naturales o concentrados (naranjas, tomates, piñas, etc.). Este método ofrece numerosas ventajas: posibilidad de hacer la recolección en el mejor momento desde el punto de vista de la calidad, ausencia de partes desperdiciadas en los paquetes, estabilización en la composición química, rapidez de propagación, etc. La necesidad de almacenar los productos a una temperatura de 18° bajo cero aproximadamente aumenta el precio de venta al consumidor, lo que implica la necesidad de no trabajar más que con productos de calidad elevada.

Los métodos de congelación se han multiplicado y perfeccionado rápidamente (congelación en el aire frío, en un líquido enfriado o en contacto de un sólido) y han surgido métodos mixtos, tales como la combinación de deshidratación y congelación ("dehydrofreezing") o la congelación de jugos de frutas concentrados. Se han emprendido investigaciones importantes sobre la producción de variedades nuevas de verduras o frutas favorables para aplicar después estos procedimientos, relativas al blanqueo y la inhibición de enzimas (calor, ácido ascórbico, etcétera), sobre las transformaciones que acompañan al proceso y referentes a las mejores condiciones de recalentamiento.

El frío permite desecar los productos biológicos conservando al máximo sus propiedades de composición. Se opera en dos tiempos: congelación rápida y después sublimación del hielo en el vacío, en presencia de un manantial de frío. Este método, llamado liofilización, ha sido utilizado en gran escala en la preparación de plasma sanguíneo desecado. Es aplicable a numerosas sustancias de origen vegetal, tales como antibióticos, jugos de frutas, extractos de té o de café, flores, frutas y verduras. El procedimiento tiene el inconveniente de ser costoso, pero presenta grandes ventajas: alteraciones insignificantes en la composición química, ausencia de multiplicaciones bacterianas, conservación satisfactoria de las proteínas, líquidos, enzimas, vitaminas, etc.

---

## Distinciones

### Gran Cruz de la Orden de Cisneros

En el *Boletín Oficial* del 3 de mayo de 1960 se publica un Decreto de la Secretaría General del Movimiento, fecha 1 de abril de 1960, por el que se concede la Gran Cruz de la Orden de Cisneros al excelentísimo señor don Santiago Pardo Canalis.

# 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. **CATALUÑA:** D. Mariano de G. Casas Sala, Vía Layetana, 151-Barcelona. **EXTREMADURA, LEON, ZAMORA y SALAMANCA:** D. José García Santalla, Dr. Piñuela, 2-Salamanca. **CASTELLON, VALENCIA, 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 Estrades, Costa y Llobera, 9-Palma de Mallorca.

# NOTICIARIO VITIVINICOLA

ACERCA DE LA DETERMINACIÓN DE COLORANTES DE UVAS HÍBRIDAS, SEGÚN RIBEREAU GAYON

En 1954 informó por primera vez el profesor Ribereau Gayon sobre la posibilidad de distinguir los vinos de cepas híbridas de los de *Vitis vinifera*. Valiéndose de análisis cromatográficos con papel podía separar los monoglucósidos y los diglucósidos de los vinos, lo cual fué confirmado también por Sudrand y Puisais.

Pero las comprobaciones posteriores del método han mostrado ya en 1956 que no todos los híbridos se caracterizan por la presencia de diglucósidos. Por lo tanto, resulta que algunos de los híbridos no pueden diferenciarse de las viníferas valiéndose de las materias colorantes. Las reacciones ni son perfectas ni uniformes.

Este estado de cosas ha conducido a que el Bundesrat haya decidido dejar en suspenso por ahora el empleo del método de Ribereau Gayon para la determinación de las "sustancias colorantes híbridas" por medio de una disposición legal de tipo administrativo.

El Ministerio del Interior alemán, basándose en la postura unánime de los representantes de los Länder, ha recomendado, por su parte, que desde ahora mismo no se emplee más este procedimiento para analizar vinos. Los Länder que forman la

Federación tendrán ahora que dirigirse a los Centros de Análisis que caen dentro de su jurisdicción, en el mismo sentido. De todos modos se espera que esto se publique oficialmente, lo cual se hará, según prometió el Ministro Federal para Cuestiones del Bundesrat, en el "Bundesanzeiger".

La Rechtsschutzgemeinschaft Wein e. V., o agrupación para la protección legal del comercio de vino, se ha dirigido a los correspondientes gobiernos de los Länder preguntándoles qué medidas han tomado para que los procedimientos judiciales provocados por este método de análisis puedan ser dejados sin efecto. También está tratando estas cuestiones con el Bundesrat y Bundestag.

Hasta ahora sólo el Ministerio del Interior de Baviera hizo saber a los laboratorios que la determinación de productos de reversión y del oxi-metil-furfurol no pueden ser empleados por todos los centros alemanes de análisis y que sin el complemento de otros métodos carecen de fuerza demostrativa. Por tanto, estos sistemas de análisis de vinos quedan en suspenso (excepto para investigaciones científicas) en Baviera hasta nuevo aviso.

RECONOCIMIENTO DE LA CALIDAD DEL VINO DE JEREZ

La popular revista *Consumers*

*Report*, que se edita en Estados Unidos y tiene por misión la de orientar a la opinión pública en cuanto a la calidad de los productos objeto de comercio en el mercado, ha publicado, en su número de diciembre, los resultados de un estudio efectuado por sus especialistas en vinos de Jerez, todos ellos catadores de reconocida competencia, que efectuaron el catado de una serie de vinos de Jerez, los más conocidos en el mercado de este país, y sin tener, por supuesto, referencia alguna en cuanto a su origen, procedencia o marca, a fin de asegurar la objetividad de sus juicios. La revista citada publica, en el número que mencionamos, los resultados de este análisis de calidad, agrupando para ello los vinos examinados en la categoría de jereces dulces, jereces intermedios y jereces secos. Cada uno de estos grupos su divide a su vez en tres clasificaciones: superior, media, inferior a la media e inferior o pobre. El resultado sorprendente, que en cierto modo ha dejado perplejos a los elaboradores de vino de Jerez norteamericano, ha sido el de que en la categoría superior han quedado siempre incluidos los vinos importados de España, siguiendo a continuación en categorías inferiores los de procedencia doméstica. Tan sólo en un caso, el de jereces intermedios, un producto doméstico —obtenido en el Estado de Nueva York— ha quedado dentro de la categoría superior.

## 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

## POR TIERRAS MANCHEGAS

Pasamos a informar, una vez más, de esta Mancha cervantina en ese crítico momento en el que los labradores van a recoger el fruto de sus desvelos: la impaciencia de dos largos años de esperar a que las semillas que enterrara en el surco, después de unos buenos barbechos y aun mejores abonados, den el justo logro que su esfuerzo merece. Pocos días quedan para que las cebadas caigan abatidas por el certero golpe de la hoz, y, en la versión moderna, por el zigzagado de las cuchillas de las segadoras y cosechadoras.

Cuando estas letras vean la luz ya irá muy avanzada esta tan esperada recogida; pero, ¿qué habrá pasado hasta entonces? ¿Se habrá enmendado la plana? Porque las cebadas habrán granado bien, ¡pero había tantas defectuosas! A estas alturas casi pueden hacerse pronósticos, porque no es de Sénecas precisamente el intentar por lo menos aproximarse a la realidad. El año cebadero ya viene percibiéndose como uno más de los tantos vulgares a que nos tiene acostumbrados. En el campo hay de todo, pero desgraciadamente abunda lo malo, a pesar del beneficio que se le ha dado a la tierra. Las excesivas lluvias caídas, que lavaron los surcos de una parte muy estimable de los fertilizantes, han sido, con su mejor intención, el factor primordial en malbaratar la cosecha. Porque si las siembras quedaron sin calor, mal les llegó el hielo, y las escarchas, y los vientos solanos, y el sinfín de cosas malas que les fueron llegando. Después, los calores no hacían acto de presencia para que estas ya taradas plantas recobran vigor, y ahora se nos vienen encima y hay que segarlas, porque las cañas están enfermas y resistirán de mala manera los bochornos. Menos mal que las verdes lluvias de mayo han retrasado unos días la siega. Esta circunstancia ha conseguido muchas fanegas de cebada, pero con otra ventaja: la

de que serán de 33 kilos para arriba y se podrán segar muchos ahijamientos.

Los trigos, aunque hay de todos los calibres, van mejor que las cebadas. Es mayor su uniformidad en estas fechas y aprovecharán más tranquilamente los calores, de lo que se encuentran muy necesitados. Las leguminosas baten la marca de cuanto en el campo hay, y si estaban buenas a mediados de mayo, las aguas que cayeron allá por esas fechas han sido su mejor complemento para contribuir a que este ejercicio supere muchas marcas de años precedentes.

Y ya van desfilando por estas tierras manchegas, por sus cañadas reales, por sus veredas, ese enorme ejército lanar que regresa a sus lares después del invernadero en tierras de Alcuña y las estribaciones de Despeñaperros y la provincia de Jaén. Entre las trescientas cincuenta y las cuatrocientas mil cabezas de ganado, preferentemente lanar, desfilaron, tras de haber permanecido los seis meses de rigurosos fríos disfrutando de pastos y mejor tempero. Procedentes de las provincias de Guadalajara, Cuenca, Teruel, Soria y Segovia, por este orden de importancia de sus ganados trashumantes, la inmensa mayoría han efectuado sus recorridos bajo las inclemencias del tiempo. Regresan, según se manifiestan, con los ganados bien alimentados, pero con la bolsa exhausta, porque con la depreciación de las carnes y las lanas se han resentido de consideración sus economías. Estos ganaderos se lamentan de que la tan necesaria estabilización no haya llegado a alcanzar al abaratamiento de los pastizales y sí a los productos de su cabaña. Confían en que para el próximo invernadero hayan cambiado las cosas, porque si no llegara a producirse este hecho de tanta importancia para ellos, preferirán quedarse en sus tierras aunque los ganados perezcan de hambre. Dicen que les habrá de resultar más económico.

Por la Cruz de Mayo ya se están confeccionando las adjudicaciones de pastos a los ganaderos estables. Otros lo dejan para de San Pedro a San Pedro, pero esta modalidad es la de más corriente uso, y quedan exceptuadas todas aquellas grandes fincas que requieren una contratación especial o son tomadas por los ganados propios. Mala racha les llega a estos usufructuarios de los polígonos en estas fechas, y esperan con verdaderas ansias que las cebadas se sieguen para que el ganado se sacie del hambre atrasada. Poco queda ya.

Mientras tanto llega este momento de la siega primera, la paja se encuentra ya en el mercado a cinco pesetas la arroba. Y es todo producto de las ingentes cantidades de paja que las modernas cosechadoras desperdician, por lo que no es difícil oír a ciertos profanos el por qué no se les acopla a estas máquinas algún dispositivo que recogiera la paja. Porque queda mucho ganado mular que atender y no todos pueden adquirir los tractores y eliminar sus mulas. Aún queda un fuerte porcentaje de labradores modestos a los que les está vedada la mecánica. El cultivo algodonero se está poniendo de moda en la Mancha. Desde el extremo oeste, con Almadén, Almadenejos, Chillón y Agudo, pasando por todo el Campo de Calatrava hasta el Campo de Montiel, por la misma capital de Albacete hasta la Mancha Alta conquense y cerrar el circuito por las tierras que baña el Tajo, por todas partes pueden verse plantaciones algodonerías como cultivo ya naturalizado. De la extensión de terrenos que comprende la jurisdicción del cultivo algodonero en las provincias de Madrid, Guadalajara, Cuenca, Toledo, Albacete y Ciudad Real, se ha experimentado un progreso de más del treinta por ciento de superficie y en los entusiastas que decididamente han optado por este cultivo que hace patria y ya va resultando más remunerador que otros. Una nueva ventaja se ha venido a unir a las ya existentes, y es la introduc-

ción de racionales fórmulas de abonado a base de superfosfato, potasa, amoníto y nitrato de Chile.

Ya se está preparando en las comarcas de Daimiel y Manzanares un terreno muy propicio para que la juventud labre un prometedor porvenir, que a la vez ha de repercutir en el agro y para el agro. Se trata de los Institutos Laborales de ambas plazas agricultoras, que en estos días están convocando a toques de clarín el ingreso en sus filas laborales. Todo el mes de mayo ha estado abierta la matrícula de ingreso para el bachillerato, invitando a todos los futuros hombres, a estos muchachitos hoy de los diez años cumplidos, para que aprovechen esta oportunidad que el Estado les concede en esta materia de la instrucción de tipo gratuito, y para lo que cuentan con espléndidas instalaciones pedagógicas y un selecto plantel de profesores de todas las materias y especialidades. Ya está en marcha otra nueva edición de hombres futuros que optan por la emancipación.

Y pasamos de lleno al sector de las cepas y los vinos. Aquéllas van presentando sus brotes y mostrando sus racimos, a excepción, claro está, de aquellos pulgares que tan despiadadamente sufrieron los efectos de las heladas, y que, por desgracia, son muchos en esta Mancha.

Siempre encaminados a un

mejoramiento de este cultivo, es loable la campaña que en estos momentos se lleva a cabo para combatir la clorosis de la cepa. El corrimiento de la uva en su fase crítica del crecimiento resta muchos millones de kilos a la viticultura nacional y nunca se la prestó la atención debida. Este corrimiento es debido a la falta de elementos constitutivos del terreno laborable, y tras concienzudos estudios se ha podido demostrar que el corrimiento es motivado especialmente por la falta de boro en los suelos manchegos. Racimos claros, de pocas uvas, y racimos con uvas de diferentes tamaños, unas normales y la mayor parte de tamaños empequeñecidos, es el triste resultado de este descubrimiento, en el que se observa que afecta por igual a la planta indígena que a los barbados americanos. Para combatir la clorosis de la viña se están realizando estudios y experimentos de altura sobre la base de la utilización del bórax como agente neutralizador. Estas pruebas se llevan por el momento en pequeñas proporciones, pero ya en años sucesivos ha de realizarse en plan masivo. Se camina, pues, hacia la uniformidad del racimo, con lo que se habrá logrado un mejoramiento sensible del tamaño y calidad de la uva, y esto puede ser la salvación en plan cualitativo de la gran cosecha manchega.

Y hablemos de los vinos por lo bajo, ya que la propaganda

de alto porte sólo queda reservada para otras bebidas protegidas por sociedades bien organizadas. Porque este detalle de la protección es indispensable para los vinos de la Mancha si quieren supervivir, y si no habrá que arrancarlas cepas; pero ese espíritu de asociación, en este caso defensiva simplemente, no encaja por ahora en la idiosincrasia de los vinicultores, y los tiempos mandan y a ellos hay que rendirles pleitesía o acatamiento. Hay que crear en la Mancha el Consejo Regulador, y hasta que esto no se consiga no irán a parte alguna sus vinos. Atención, pues, manchegos. El mercado de estos caldos está encalmado y se producen pocas transacciones. Se dice que no hay dinero, pero también es producto del abandono de las calidades. Hay que cuidarlas sobre todo en destino, y perseguirse por quien corresponda el fraude por adulteración. Porque los vinos no gustan porque se desvirtúan, y es pena que sus características vayan perdiéndose porque intervienen hombres de poca conciencia en la venta al público. Este, en la mayoría de los casos, exige calidad, y es labor de patria perseguir al que delinque. Los vinos deben ser potables hasta el momento mismo de ingerirlos. Todo es por el bien de la humanidad y por el buen nombre y fama de este producto de las cepas.—Melchor DÍAZ PINÉS.



**HARINA DE ALFALFA VILSA**  
*Deshidratada*

le proporciona un elemento indispensable en todas sus composiciones.

ES UN PIENSO ELABORADO POR:

**Productos Agrícolas Deshidratados, S. A.**

OFICINAS:  
Santa Teresa, 47  
Teléfono 17535  
**ZARAGOZA**  
FABRICA:  
**POAL (Lérida)**

# Resumen de la situación de campos y cosechas

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

## EL TIEMPO

El mes de abril, como tiene por costumbre, ha sido desfavorable para el campo, especialmente en su segunda mitad, y concretamente desde el 17, Domingo de Pascua por más señas. La semana del 17 al 24 ha sido fatal, por reinar durante ella vientos muy fuertes, del primer cuadrante en general, que han determinado una baja muy acentuada de las temperaturas. El tiempo ha sido áspero, fosco, desagradable, y el campo ha empeorado de aspecto, helando en numerosos puntos de la meseta norte, con nevadas en los sistemas montañosos. Menos mal que a fines de mes suavizó un poco el tiempo, registrándose chubascos débiles en la zona oriental del Cantábrico, cuenca del Duero y en algunos puntos de Andalucía y Levante.

Una vez más acertó el refrán que dice que si no hubiera abril, no habría año ruin. El día 1.º de mayo fué, por contera, un auténtico día de invierno, lluvioso y frío. Tras las escasas precipitaciones recogidas, el tiempo ha mejorado; pero las temperaturas que se registran no son aún las propias de este mes. Aunque parezca paradoja, precisamente por lo mucho que ha llovido, es preciso que siga lloviendo, pues en las tierras que conservan humedad profunda se ha formado una costra durísima, que dificulta el laboreo, a más de producir otros efectos perjudiciales. La tónica de abril (cuyas aguas han cabido todas, efectivamente, en un dedil) ha quebrado la línea de los anteriores meses, ya que su característica ha sido la sequía. Durante la primera quincena, los seis observatorios que registraron más precipitación fueron Santiago (105 mm.), Igueldo (66), Vigo (65), La Coruña (39), Badajoz (33) y Cáceres (25). Los siete que recogieron menos lluvia fueron Salamanca, Avila, Vitoria, Monflorite, Tortosa, Sevilla e Ibiza, todos con un milímetro, habiendo caído en Madrid dos. En la segunda quincena, las mayores precipitaciones corres-

ponden a Huelva (39 mm.), Granada (36), Murcia (30), Gerona (28), Santander (25) e Igueldo). Y las siete provincias en donde han recogido menos agua los pluviómetros han sido Zamora, Palencia, Segovia, Madrid, Pamplona, Lérida y Valencia, todas igualadas a un milímetro.

Finalmente diremos que la máxima temperatura se registró el día 11 en Córdoba, con 32 grados, y la mínima, en Avila y Soria el 18, en cuya fecha el termómetro llegó a tres bajo cero, para confirmar también aquel dicho popular de que en abril se quema la vieja el mandil».

Como resumen de esta rápida impresión diremos que así como en algunos años por esta época se pide calor y en otros agua, en la actualidad el campo necesita ambos factores para que la cosecha general sea aceptable.

## CEREALES Y LEGUMBRES

Desde la fecha de nuestro anterior comentario, publicado en el número de abril, ha desmerecido el aspecto de las siembras en gran parte de Andalucía occidental, Aragón, Levante y región leonesa. En Córdoba, los intensos vientos con los que levantó el temporal de lluvias han provocado una parcial desecación, como asimismo en la provincia de Sevilla, debido a la acción de los vientos «solanos», empeorando el aspecto de todas las siembras de las zonas bajas; menos mal que, como siempre, ha llovido coincidiendo con la famosísima feria de Sevilla y el campo se ha arreglado. También la acción de los vientos fuertes ha provocado desmerecimiento en el estado vegetativo de las siembras de la provincia de Zaragoza. Los fríos causaron perjuicios en Alicante. En Castilla la Vieja y región leonesa los sembrados se resienten por el exceso de humedad anteriormente padecido, mostrando retraso vegetativo y en general abundancia de malas hierbas en zonas extensas. En Extremadura el aspecto es muy desigual, principalmen-

te en las zonas bajas, debido a las lluvias, fríos e intensos vientos, y por análogos accidente meteorológicos no mejoran los sembrados de Logroño y Navarra.

Con respecto al mes anterior, los cereales están mejor en Huelva, Málaga, Avila, Segovia, Valladolid, Cuenca, Madrid, Baleares, Gerona, Badajoz, Navarra, La Coruña, Pontevedra, Alava, Tenerife y Santander. Por el contrario, han empeorado en Córdoba, Sevilla, Jaén, Albacete, Toledo, Zaragoza, Alicante, Murcia, Lérida y León. La impresión es poco más o menos la misma en Cádiz, Granada, Palencia, Soria, Ciudad Real, Guadalajara, Teruel, Castellón, Valencia, Salamanca, Tarragona, Cáceres, Logroño, Lugo y Vizcaya.

Haciendo la misma comparación para las leguminosas, tenemos impresión favorable en Cádiz, Huelva, Sevilla, Avila, Segovia, Valladolid, Cuenca, Madrid, Baleares, Gerona, Lérida, Badajoz y Tenerife. Desfavorable en Jaén, Albacete, Toledo, Zaragoza, Alicante y Murcia. Poco más o menos igual en Córdoba, Granada, Palencia, Soria, Ciudad Real, Guadalajara, Teruel, Castellón, León, Salamanca y Navarra.

Con toda intensidad se efectúan labores de escarda, manual y mecánica, habiendo en general muchísimas malas hierbas. Finalizan los abonados de cobertera.

Se siembra el maíz, con algún retraso, en las zonas más tempranas. Es desigual en Levante el desarrollo en los planteles de arroz, continuando la preparación de los terrenos para la plantación, que ya ha comenzado.

Continúan las siembras de legumbres de primavera, operación que está muy adelantada en Andalucía. Las de otoño vegetan en peores condiciones que el pasado año en todas las regiones, con excepción de Cataluña. Como es consiguiente, las habas de las zonas más adelantadas han padecido los efectos del último descenso de temperatura.

En general, con relación al pasado año por estas fechas, los sembrados se encuentran en mejores condiciones en Castilla la Nueva, Cataluña y Baleares, y lo contrario en Andalucía occidental, Castilla la Vieja, Extremadura, región leonesa, Logroño y Navarra.

Con más detalle, podemos decir que los cereales están mejor que el año pasado en Albacete, Madrid, Alicante, Baleares y Gerona. Peor en Cádiz, Córdoba, Huelva, Sevilla, Avila, Palencia, Segovia, Soria, Valladolid, Ciudad Real, Teruel, Murcia, León, Salamanca, Cáceres, Logroño, Navarra, La Coruña, Lugo, Alava, Vizcaya, Tenerife y Santander. No existe gran diferencia en Granada, Jaén, Málaga, Cuenca, Guadalajara, Toledo, Zaragoza, Castellón, Lérida, Tarragona, Badajoz, Asturias y Valencia.

Haciendo la misma comparación para las leguminosas, tenemos signo favorable en Madrid, Alicante, Baleares, Gerona y Lérida. Desfavorable en Cádiz, Huelva, Sevilla, Málaga, Avila, Palencia, Segovia, Soria, Valladolid, Ciudad Real, Toledo, Teruel, Murcia, Salamanca, Badajoz, Navarra y Tenerife. Muy parecido aspecto en Córdoba, Granada, Jaén, Albacete, Cuenca, Guadalapara, Zaragoza, Castellón y León.

#### VIÑEDO

Las cepas, en parte de Castilla la Nueva y Levante han sufrido el daño de las consabidas heladas tardías, que fueron especialmente intensas en algunas zonas de las provincias de Alicante, Guadalajara, Madrid, Toledo y Valencia, provocando en otras comarcas retraso en la brotación. Al presente vegetan bien en Andalucía, Extremadura, Cataluña y Baleares.

Con respecto al mes anterior, el viñedo ha mejorado en Cádiz y Pontevedra. Lo contrario diremos de Alicante, León y Toledo, sin que se aprecie diferencia en Huelva, Sevilla, Málaga, Palencia, Ciudad Real, Guadalajara, Teruel, Zaragoza, Castellón, Gerona, Lérida y Cáceres.

Estableciendo la misma comparación con respecto al año anterior, registramos signo positivo en Cádiz, Málaga, Ciudad Real, Cas-

tellón, Tarragona y Cáceres. Negativo en Guadalajara, Madrid, Toledo, Alicante, León y Tenerife, y un aspecto muy parecido en Huelva, Sevilla, Palencia, Teruel, Zaragoza, Gerona, Lérida y Pontevedra.

#### OLIVAR

La brotación y floración del olivar es buena en Andalucía, Extremadura, Levante, Cataluña y Baleares. Especialmente de Sevilla nos llega una impresión muy favorable.

Comparando con el mes anterior, las noticias son mejores en Cádiz, Córdoba, Jaén y Madrid. Lo contrario en Alicante y Baleares, y una impresión semejante en Sevilla, Málaga, Ciudad Real, Guadalajara, Toledo, Teruel, Zaragoza, Castellón, Gerona, Lérida y Cáceres.

Respecto al año anterior, signo favorable en Cádiz, Jaén, Málaga, Cuenca, Alicante, Baleares y Cáceres. Igual impresión en Sevilla, Avila, Madrid, Toledo, Teruel, Zaragoza, Gerona y Lérida. Solamente se encuentran peor que en 1959 los olivares de Guadalajara.

#### PATATA

Continúa el arranque de la temprana en Andalucía oriental, Levante, Cataluña, Baleares, Galicia y Canarias. En esta última región

finaliza la recogida de la de exportación.

Se planta la de media estación, con cierto retraso, en parte de Castilla la Vieja y Vascongadas, y con normalidad en el resto de su área de cultivo.

#### REMOLACHA AZUCARERA

Con algún retraso se realizan las siembras en parte de Castilla la Vieja y región leonesa. Por lo cargadas de humedad que estaban las tierras al principio, y por la dificultad que ha habido para labrar últimamente, al endurecerse la capa superficial, se ha realizado la siembra, que aún continúa, más allá de lo conveniente en cuanto a fecha, siendo de temer fuertes ataques de pulguilla por tal razón.

#### FRUTALES

Presentan excelente aspecto en Andalucía occidental, Castilla la Nueva y Canarias. La brotación y floración de los agrios es normal en Levante, en donde aún continúa la recolección de las variedades más tardías. Como saben nuestros lectores, la campaña de exportación ha sido espléndida.

El albaricoquero ha sufrido las inclemencias del tiempo en las comarcas más productoras y su cosecha se presenta escasa. En Cataluña, los frutales presentan buen aspecto.

## Movimiento de personal

### INGENIEROS AGRONOMOS

*Jubilación.*—Don Carlos Casado de la Fuente.

*Supernumerarios.*—Don Andrés Guerrero García.

*Destinos.*—A la Jefatura Agronómica de Cádiz, don Isidro García del Barrio y Ambrosy; a la Jefatura Agronómica de Ciudad Real, don Eduardo Iriarte Burgos; a la Jefatura Agronómica de Pontevedra, don César García Herrero, y al Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, don José María Vidal Barraquer Marfá.

### PERITOS AGRICOLAS DEL ESTADO

*Fallecimientos.*—Don Sabino Solana Forte.

*Ascensos.*—A Perito Mayor de segunda clase, don Hñario Jesús Santa Ursula Vázquez; a Perito Mayor de tercera clase, don Juan García Valde-

casas Guerrero; a Perito primero, don Francisco Díaz Cala.

*Excedencias voluntarias.*—Doña Isabel Fernández de Diego y don Pedro Arbona Rullán.

*Supernumerarios.*—Don Angel Rodríguez Rodríguez.

*Ingresos.*—Don Luis Videgain Larraz, don Emilio Cuellas Rodríguez, doña Rosa Vázquez Tesouro y don Joaquín Rianza Pérez.

*Destinos.*—A la Sección 9.ª de la Dirección General de Agricultura, don Francisco Pampillón Rodríguez; a la Jefatura Agronómica de Pontevedra, don José Antonio Cano Pinillos; a la Jefatura Agronómica de Cuenca, doña Pilar Jareño Serrano, y al Servicio de Catastro de la Riqueza Rústica, don Fernando Rotellar Gómez y don Miguel García Lozano.

# SUPERFOSFATO DE CAL

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

## FABRICANTES NACIONALES

BARRAU, S. A. ....	Fusina, 6 ....	Barcelona.
COMPANIA NAVARRA DE ABONOS QUIMICOS....	Plaza del Castillo, 21 ....	Pamplona.
ESTABLECIMIENTOS GAILLARD, S. A. ....	Trafalgar, 64 ....	Barcelona.
FABRICAS QUIMICAS, S. A. ....	Gran Vía, 14 ....	Valencia.
INDUSTRIAS QUIMICAS CANARIAS, S. A. ....	Av. de América, 28 ....	Madrid.
LA INDUSTRIAL QUIMICA DE ZARAGOZA, S. A. ....	Camino de Monzalbarba, 7 al 27 ....	Zaragoza.
LA FERTILIZADORA, S. A. ....	Av. de Alejandro Rosse- lló, 14, 16 y 18 ....	Palma de Mallorca.
PRODUCTOS AGRO-INDUSTRIALES PAGRA, S. A.	Marqués de Villamagna, 4.	Madrid.
PRODUCTOS QUIMICOS IBERICOS, S. A. ....	Villanueva, 24 ....	Madrid.
REAL COMPANIA ASTURIANA DE MINAS ....		Avilés.
SOCIEDAD ANONIMA CARRILLO ....	Alhóndiga, 49 ....	Granada.
SOCIEDAD ANONIMA CROS ....	Paseo de Gracia, 56 ....	Barcelona.
SOCIEDAD ANONIMA MIRAT ....	Plaza de la Justicia, 1 ...	Salamanca.
SOCIEDAD NAVARRA DE INDUSTRIAS ....	Consejo, 1 ....	Pamplona.
UNION ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S. A. ....	Paseo de la Castellana, 20.	Madrid.

# LOS MERCADOS DE PATATAS

agricultor consideró remuneradores.

## GENERALIDADES.

Hasta los últimos días de mayo, en que ha habido una anormal y gran elevación de temperatura, el tiempo ha sido muy favorable al desarrollo de los patatares, que prefieren tiempo fresco, algo cubierto y con alguna lluvia de vez en cuando, no seguida de calor o sol; por esto los patatares se muestran por doquier lozanos y con buen follaje, pero en las zonas tempranas en que ya se han hecho los arranques, tal aspecto no ha correspondido a los rendimientos, que han quedado por debajo de lo normal.

Prácticamente ya se han terminado las siembras, no quedando más que zonas montañosas y muy frías que llegan a retrasarse hasta principios de junio; se ha utilizado más patata de siembra que nunca, incluso en provincias que hasta hace poco eran reacias al empleo de la misma, pero la gran cosecha del año pasado ha obligado a pasar a consumo una notable proporción, quizá del orden del 15 por 100, que ha sido base importante de exportación, porque era el género más normalizado que podía ser ofrecido por el agricultor.

De todos modos aún cabe un aumento del empleo de la semilla selecta, pues son extensas comarcas las que casi no la utilizan, como la Rioja, la Mancha, las zonas colindantes con las productoras de patata de siembra, en las que por una parte juega dicha proximidad, que les permite renovar la semilla con un comercio fraudulento fácil, y por otra, la utilización de patata propia, seguramente por rutina mezclada con débiles posibilidades de tesorería de muchísimos modestos agricultores.

De todos modos, el progreso es enorme si se compara con las cifras que se manejaban hace quince años, a pesar de utilizarse entonces cantidades notables de semilla de importación, distribuida en dos grandes grupos: la que se sembraba para obte-

ner patata temprana de exportación y la que se importaba a falta de semilla nacional, con un criterio exclusivo de rendimiento de cosechas y no de calidad culinaria, concepto este último al que sólo recientemente se le está dando la debida ponderación.

La generalización de los arranques tempranos a lo largo de mayo ha conducido a un descenso notable de precios en la patata nueva y a una depreciación de la patata vieja, de la que ya queda muy poca, pero que encuentra difícil colocación, empujada por la más apetecible nueva.

Este descenso ha sido del orden de 1,50 en la patata nueva, equivalente a un 30 por 100 por término medio, y en patata vieja, 0,50 pesetas en kilogramo, que supone un porcentaje de descenso del mismo orden que en la nueva.

Sin embargo, la situación durante este mes de mayo es para el agricultor más favorable que la que tuvo en mayo de 1959, año de desaliento para el agricultor patatero, pues los precios en el campo superan, según mercado, este mes al de hace un año entre un 20 y un 30 por 100, y todos los síntomas son de que continuará la buena situación económica para los cultivos patateros, pues la reducción de siembra, el récord de exportaciones de patata que se ha alcanzado y unos rendimientos por bajo de la media van a permitir que el arranque escalonado en las diversas regiones (Andalucía occidental, costa gallega y cantábrica, Granada, Rioja) se verifique sin presionar el arranque precedente, por lo que con todas las reservas a que obliga un pronóstico de esta clase, hay posibilidades de mantenimiento de precios y aun de algún alza, hasta el próximo mes de agosto, lo que no dejará de incidir estimulando las siembras de segunda cosecha, aparte que ésta se realiza en zonas tempranas beneficiadas ya de unos precios que el

## LAS EXPORTACIONES

Se ha confirmado el buen resultado cuantitativo de las exportaciones de patata temprana, aunque nuestros pronósticos de la crónica abrilena no han sido alcanzados en Baleares, de cuyas islas han salido hasta ahora unas 5.000 toneladas de Ibiza y unas 12.000 toneladas de Mallorca. En la Península las exportaciones se han acabado prácticamente, quedando por realizar pequeñas partidas a Alemania, mercado siempre muy difícil para las patatas españolas, por no disponer en cantidad suficiente de las variedades que demanda aquel mercado (Santa Lucía, Sieglinde, Allerfrüheste Gelbe, etc.) y por la competencia italiana, que ya tenía las ventajas de unas eficaces comunicaciones ferroviarias con Alemania y una buena organización comercial en aquel mercado, ventajas a las que se añadirá cada vez con más peso, incluso en el mercado francés, su condición de miembro del Mercado Común, lo que afectará a la patata española con un derecho aduanero diferencial cada vez más desfavorable en comparación con el que se aplicará entre los miembros "de los 6".

Ciertamente es una incógnita la forma, la fecha, los condicionamientos o simplemente la presencia o no de España en alguno de los integramientos supranacionales, y de modo particular en el Mercado Común, seguramente como consecuencia de que no se consideran definitivamente plasmadas esas organizaciones, que han de tender a superarse, integrando o acordando más miembros, como sería el convenio 6-7, o el más amplio que incluye Estados Unidos y Canadá.

Pero el hecho cierto es que de momento España es un exportador de materias alimenticias de cierto orden (frutas, hortalizas, patatas, aceite, vino) y muy poco de productos manufacturados, que, al contrario que los agrícolas, necesitan un apo-

yo, como lo demuestra el sistema de compensaciones para las exportaciones textiles y de operaciones especiales, y al contrario, el sistema de derechos de exportación que gravan los productos agrícolas obtenidos de árboles y arbustos. Todo el análisis de nuestros procesos productivos lleva a que en un futuro inmediato la expansión de nuestras exportaciones puede hacerse, sobre todo, basándose en los productos del campo, bien aumentado cantidades, bien creando nuevas posibilidades, como son la exportación de alfalfa y sus derivados, de flores y plantas ornamentales o la transformación comercial e industrial de los artículos agrícolas; tal posibilidad puede quedar muy mermada con el aislamiento, y evidentemente el sector patatero, que tiene grandes posibilidades de crecimiento, teniendo en cuenta los mercados externos, quedaría frenado casi totalmente, porque además no se va con el ritmo debido en los procesos de evolución técnica y económica, limitados como estamos por una estructura jurídica de la propiedad y unas bases económicas poco competitivas.

De aquí la presión constante que como agente motor y fuente

de iniciativa corresponde al Ministerio de Agricultura, creando en este aspecto patatero nuevas inquietudes, que plasmen en hechos concretos como los recientemente dados sobre normalización, y muchos más que pueden abarcar campos diversos, como la industrialización de la patata, el abaratamiento de los fertilizantes y máquinas para que lleguen al agricultor a precios similares a los que tiene el agricultor de Europa Occidental, la organización cooperativa, la prospección del mercado patatero interior y la orientación previa sobre la cuantía de las siembras en cada comarca, incluyendo la proporción de cada variedad; el desarrollo de la lucha contra el fraude de la semilla, la vigilancia constante y descentralizada de las plagas y enfermedades de la patata, la presencia de representantes de agricultura en las diversas organizaciones internacionales, que si ciertamente tienen ahora cierta hipertrofia numérica y por ello resulta cara una adecuada representación, es la mejor contribución para conocer ese mundo exterior al que hay que enviar los productos exportables; en fin, un número ingente de actividades que no han

pasado desapercibidas a las autoridades agrícolas, pero que al tropezar con dificultades presupuestarias impiden el debido rendimiento en beneficio de toda la economía del país.

LEGUMBRES SECAS

Poca actividad en estos productos, en correspondencia con una continuada tendencia, derivada de la demanda decreciente que estos artículos tienen.

En algunos puntos de Mallorca, como en La Puebla, aún quedan bastantes judías en poder del agricultor, pero el movimiento comercial es escaso. La judía se paga al agricultor a 12,50 y bordo Palma con saco se ofrece a 13-13,10 pesetas kilogramo; esta misma judía mallorquina se ofrece en la Península a 13,70, precio superior al que consiguen las de La Bañeza, con 15,50 pesetas kilogramo.

En el País Vasco, la alubia de Guernica se vende al por mayor a 13,50; la de Tolosa, a 14,50, y la Ranchina, a 14,50, con un margen de 0,50 pesetas kilogramo en la venta al detall.

De lentejas hay poco negocio, pero restos de la cosecha anterior se ofrecen por el agricultor a 11 y 12 pesetas, según calidad.

J. N.

P L A Z A	C A M P O		M A Y O R I S T A			P U B L I C O
	N U E V A	V I E J A	N U E V A		V I E J A	
			Común	Calidad		
Alicante	—	—	2,35-2,50	—	—	—
Almería	2,25-2,30	—	2,40-2,60	—	—	—
Barcelona	2	—	2,40-2,60	—	—	2,70-3,20
Bilbao	—	—	2,70	—	1,30	—
Burgos	—	0,80	2,50	—	1,30-1,50	—
Castellón	1,75-1,80	—	2,30	2,90	—	—
Granada	2,15-2,20	—	2,40	—	—	—
León	—	1,10	2,70	—	1,40-1,50	—
Lugo	—	1,90-2	—	—	2,10-2,20	—
Madrid	—	—	2,50-2,70	3,30	—	2,80-3,50
Málaga	2,25-2,30	—	2,50	2,75	—	—
Murcia	1,80	—	—	—	—	—
Orense	—	—	—	—	1,80	—
Orihuela	1,80-1,90	—	2,40	—	—	—
Palma de Mallorca	2	—	—	—	—	2,80-3 (nueva)
Salamanca	—	1,45-1,50	2,70	—	1,75	—
Santander	1,85	—	2,50	3	—	—
Sevilla	2-2,15	—	2,40	3	—	—
Valencia	1,65-1,70	—	—	—	—	—
Vitoria	—	—	—	—	1,30	3 (nueva)

# LEGISLACION DE INTERES

## EMPLEO DE DETERMINADOS PRODUCTOS ENOLOGICOS

En el *Boletín Oficial del Estado* del día 3 de mayo de 1960 se publica una Orden del Ministerio de Agricultura, por la que se dispone lo siguiente:

1.º De acuerdo con lo establecido en el artículo 10 del Estatuto del Vino (Ley de 26 de mayo de 1933), quedan autorizados en la elaboración de los vinos:

a) Los procedimientos basados en el empleo de «resinas de cambio catiónico» cuando éstas reúnan aquellas características que confirmen su apropiado empleo en la elaboración de determinados tipos de vinos.

b) Los polifosfatos sódicos, hexametafosfato sódico y tripolifosfato sódico, bien solos o mezclados con otros de los autorizados por el «Estatuto del Vino», siempre que presenten las debidas garantías de pureza.

Esta autorización se otorga con carácter provisional y por un plazo de dos años, ampliable a propuesta del Servicio Central de Defensa contra Fraudes.

2.º Los fabricantes, concesionarios o vendedores de todo procedimiento o producto enológico que incluya los anteriormente citados, deberán solicitar del Servicio de Defensa contra Fraudes, previa la presentación de los datos y muestras que éste considere precisos, el otorgamiento de la correspondiente autorización.

3.º Si los procedimientos y productos enumerados en el número primero de la presente Orden ministerial no cumplieran las condiciones específicas a que se subordina la autorización, serán considerados como clandestinos, tanto si se hallan en circulación como en fábricas, establecimientos de vinos o en bodegas, y los infractores serán sancionados con arreglo a lo dispuesto en el Decreto de 27 de marzo de 1953, por el que se reglamentan las sanciones en materia de fraudes.

Madrid, 20 de abril de 1960.—*Cánovas*.

## FUNCIONES DE LA FEDERACION SINDICAL DE AGRICULTORES ARROCEROS DE ESPAÑA

En el *Boletín Oficial del Estado* del día 25 de abril de 1960 se publica un Decreto del Ministerio de Agricultura cuya parte dispositiva dice así:

Artículo 1.º 1. La Federación Sindical de Agricultores Arroceros de España, dependiente del Ministerio de

Agricultura, desarrollará por aplicación de su Ley institucional cuantos fines le están atribuidos en ésta y disposiciones complementarias en orden a la defensa y mejora de la producción de arroz en todas sus formas, la regulación de su mercado y el fomento de su consumo.

2. Las misiones confiadas a la Federación para cuyo cumplimiento sea preciso, por aplicación de su Ley institucional, la previa aprobación del Gobierno, deberán ser autorizadas por éste a propuesta del Ministerio de Agricultura.

Art. 2.º Los agricultores arroceros, sean o no propietarios del suelo, vendrán obligados a declarar anualmente a la Federación las superficies que cultiven de arroz en cada término municipal, así como las cosechas que obtengan.

Art. 3.º La Federación Sindical de Agricultores Arroceros de España intervendrá obligatoriamente en la totalidad de las operaciones mercantiles de arroz cáscara cosechado por los agricultores y en nombre y representación de éstos se hará depositaria, desde el momento de la recolección, de la totalidad del producido con la correspondiente formalización, bien en granero del agricultor o en almacén de la Entidad.

Art. 4.º 1. En cada campaña la Federación inmovilizará, sin poderlo ofrecer al mercado interior, aquella parte de cosecha que el Ministerio de Agricultura le ordene, a propuesta de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, y que ascenderá como mínimo a la cantidad que se considere como sobrante de producción sobre el consumo anual de la Nación.

2. Una parte del arroz inmovilizado, en cuantía que determinará la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, quedará a disposición de este Organismo para servir de masa de regulación del consumo interior y hacer frente al empalme de cosechas, dedicándose por la Federación el resto a su colocación en el mercado exterior.

Art. 5.º 1. El Gobierno, a propuesta del Ministerio de Agricultura, fijará antes del comienzo de cada campaña el precio a que la Federación Sindical de Agricultores Arroceros de España venderá el arroz cáscara a la industria elaboradora para el abastecimiento del país.

2. La Federación Sindical de Agricultores Arroceros de España, partiendo del precio de venta a la indus-

tria elaboradora, determinará el que ha de percibir el agricultor por el arroz cáscara, teniendo en cuenta a este efecto los costos de almacenamiento y depósito, las mermas y los gastos generales que se produzcan y que anualmente deberán ser aprobados por el Ministerio de Agricultura a propuesta de la Federación.

3. La masa de arroz que sea objeto de comercio exterior será liquidada por la Federación Sindical de Agricultores Arroceros de España como operación federativa independiente, mediante entrega al agricultor de anticipos a cuenta y la posterior de retornos para el resto del precio resultante de la exportación total.

Art. 6.º Se considerará clandestina, y en su virtud ilegal, la producción de arroz cáscara en terrenos que, aunque estén autorizados para este cultivo, no sean declarados a la Federación por los agricultores. Asimismo se considerará clandestina con quebrantamiento de depósito la venta de arroz que realizasen los agricultores de manera directa sin intervención de la Federación, bien a otros agricultores, almacenistas o industriales elaboradores.

Art. 7.º Las infracciones de cuanto se ordena en el presente Decreto y demás disposiciones en vigor en desarrollo de la Ley institucional serán sancionadas por la Federación en la forma prevista por aquélla, previa incoación del oportuno expediente, con audiencia del interesado y sin perjuicio de la competencia atribuida por las disposiciones vigentes a la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes y a otros Organismos.

Art. 8.º Se faculta expresamente al Ministerio de Agricultura para dictar las órdenes necesarias para el mejor desarrollo de cuanto se dispone en el presente Decreto y para definir asimismo las características que deberán reunir en lo sucesivo los arroces blancos obtenidos por las industrias elaboradoras que se destinen a comercio interior, determinando los tipos y clases que proceda, así como las variedades botánicas que los mismos incluyan.

Art. 9.º Por la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, previa aprobación de los Ministerios de Agricultura y de Comercio, se dictarán las disposiciones que para cumplimiento del presente Decreto sean precisas a fin de garantizar al consumidor, a precio equilibrado, la disponibilidad de calidades corrientes de arroz.

Art. 10. Las normas contenidas en el presente Decreto, que entrará en vigor en la fecha de su publicación, no serán de aplicación para los arroz cosechados con anterioridad, quedando derogadas cuantos disposicio-

nes de igual o inferior rango se opongan a cuanto se ordena en el mismo.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a 21 de abril de 1960.—FRANCISCO FRANCO.—El Ministro de Agricultura, *Cirilo Cánovas García*.

Coordinación, Crédito y Capacitación Agraria, fecha 23 de abril de 1960, por la que se transcribe la relación de aspirantes admitidos a la convocatoria realizada para cubrir cincuenta plazas al curso de formación de Ayudantes del Servicio de Extensión Agrícola. («B. O.» del 29 de abril de 1960.)

# Extracto del



# BOLETIN OFICIAL

## DEL ESTADO

### Servicio de Defensa contra Fraudes.

Resolución de la Dirección General de Agricultura, fecha 4 de abril de 1960, por la que se delega en el Servicio de Defensa contra Fraudes para los ensayos y análisis agrícolas la facultad de imponer multas al amparo del Decreto de 27 de marzo de 1953 hasta la cuantía de 15.000 pesetas. («B. O.» del 18 de abril de 1960.)

### Protección fitosanitaria de las plantaciones de agríos.

Resolución de la Dirección General de Agricultura, fecha 8 de abril de 1960, por la que se dan normas para desarrollar la Orden del Ministerio de Agricultura del 14 de marzo de 1953, sobre protección fitosanitaria en las plantaciones de agríos. («B. O.» del 20 de abril de 1960.)

### Vías pecuarias.

Ordenes del Ministerio de Agricultura, fecha 9 de abril de 1960, por las que se aprueba la clasificación de las vías pecuarias existentes en los términos municipales de Puebla de Sancho Pérez (Badajoz) y Ronda (Málaga). («B. O.» del 22 de abril de 1960.)

En el «Boletín Oficial» del 7 de mayo de 1960 se publican otras tres Ordenes del mismo Departamento, fecha 30 de abril de 1960, por las que se aprueba la clasificación de las vías pecuarias existentes en los términos municipales de Cabreiros y Aldealengua (Salamanca) y El Garrobo (Sevilla).

En el «Boletín Oficial» del día 9 de mayo de 1960 se publica otra Orden del citado Ministerio y fecha 30 de abril de 1960, por la que se aprueba la clasificación de las vías pecuarias existentes en el término municipal de Fuentes de León (Badajoz).

En el «Boletín Oficial» del 10 de mayo de 1960 se publican otras siete Ordenes del citado Departamento y fecha 30 de abril de 1960, por las que se aprueba la clasificación de las vías pecuarias existentes en los términos municipales de Moreruela de Tabara (Zamora), Po-

zuelo de Tabara (Zamora), Valencia del Ventoso (Badajoz), Alconera (Badajoz), Villanueva de la Torre (Guadalajara), Sotillo de la Ribera (Burgos) y Tresjuncos (Cuenca).

En el «Boletín Oficial» del 11 de mayo de 1960 se publican doce Ordenes del Ministerio de Agricultura, fecha 30 del pasado mes de abril, por las que se aprueba la clasificación de las vías pecuarias existentes en los términos municipales de Collado Mediano (Madrid), Villanueva de Guadamejud (Cuenca), Orellana de la Sierra (Badajoz), La Lapa (Badajoz), Villafranca de los Barros (Badajoz), Guardo (Palencia), Salvatierra de los Barros (Badajoz), Vistabella del Maestrazgo (Sevilla), Callosa del Segura (Alicante), Sinarcas (Valencia), Capilla (Badajoz) y Almendral (Badajoz).

### Federación Sindical de Agricultores Arroceros.

Decreto del Ministerio de Agricultura, fecha 21 de abril de 1960, por el que se regulan las funciones de la Federación Sindical de Agricultores Arroceros de España. («B. O.» del 25 de abril de 1960.)

### Actas de estimación de riberas probables.

Ordenes del Ministerio de Agricultura, fecha 31 de marzo de 1960, por las que se aprueban las actas de estimación de las riberas probables de los ríos Cinca, dentro del término municipal de Estiche; río Aragón, dentro del término municipal de Jaca, y río Cinca, dentro del término municipal de Pomar, los tres de la provincia de Huesca. («B. O.» del 26 de abril de 1960.)

### Importación de aceite para fines industriales.

Orden de la Presidencia del Gobierno, fecha 23 de abril de 1960, por el que se regula la importación de vaselinas y aceites para fines industriales. («B. O.» del 28 de abril de 1960.)

### Ayudantes del Servicio de Extensión Agrícola.

Resolución de la Dirección General de

### Normas para el rotulado de las balas de fibra de algodón.

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 23 de abril de 1960, por la que se dictan normas para el rotulado de las balas de fibra de algodón. («B. O.» del 3 de mayo de 1960.)

### Empleo de determinados productos enológicos.

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 20 de abril de 1960, por la que se autoriza el empleo de determinados productos enológicos. («B. O.» del 3 de mayo de 1960.)

### Industrias de fabricación de leche en polvo.

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 16 de abril de 1960, por la que se aprueban los proyectos técnicos correspondientes a las dos industrias de fabricación de leche en polvo adjudicadas a la Unión Territorial de Cooperativas del Campo en La Coruña. («B. O.» del 4 de mayo de 1960.)

### Enseñanzas Técnicas Superiores.

Orden del Ministerio de Educación Nacional, fecha 20 de abril de 1960, por la que se aprueba el temario de Matemáticas, Física y Biología para el Curso Selectivo de las Facultades de Ciencias y Escuelas Técnicas Superiores. («B. O.» del 11 de mayo de 1960.)

### Plan de Conservación de Suelos.

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 26 de abril de 1960, por la que se aprueba el plan de Conservación de Suelos del sector 5.º de la loma de Ubeda (Jaén). («B. O.» del 11 de mayo de 1960.)

### Concentración parcelaria.

Decretos del Ministerio de Agricultura, fecha 4 de mayo de 1960, por los que se declara de utilidad pública la concentración parcelaria de las zonas de Tejado (Soria), Villanueva del Campo (Zamora), Torreiglesias (Segovia) y Las Inviernas (Guadalajara). («B. O.» del 12 de mayo de 1960.)

### Repoblación forestal.

Decreto del Ministerio de Agricultura, fecha 4 de mayo de 1960, por el que se declara la utilidad pública y la necesidad y urgencia de la ocupación, a efectos de su repoblación forestal, de un monte de propios de Torrecilla de la Jara (Toledo). («B. O.» del 12 de mayo de 1960.)

# Consultas

## Lento desarrollo de potrancas

**Don Sebastián Cossío, Artá (Mallorca).**

*Ocurre con frecuencia que las crías de las yeguas, sean caballares o híbridos, sea por lo que fuere, parece que al destetarse tienen un desarrollo muy lento...*

*Suelen destetarse a los tres meses, y por diferentes razones, es muy difícil alargar el período de lactancia.*

*Después del destete se les da avena, algo de habas y paja; y cuando se tiene, se les da también alfalfa.*

*Por de pronto se pregunta si las habas convendría dárselas previo un par de horas de remojo.*

*Alguna vez se ha intentado darles alguna inyección de vitaminas, siendo un poco difícil apreciar a simple vista el resultado.*

*Espero de la amabilidad de ustedes me digan si convendría darles algunos minerales, cal, sal, etc., etc. o bien qué me aconsejan.*

*En todo caso, las dosis, o bien tanto por ciento en relación con el pienso, etc.*

Aunque sin seguridad, porque es difícil diagnosticar sin ver a los enfermos, el hecho de que las crías tengan un desarrollo lento, hace pensar, en principio, que podría tratarse de una falta de unidades alimenticias a las madres durante la gestación y crianza, así como de un destete precoz.

El feto y el recién nacido se nutren exclusivamente de la madre, y si la alimentación de ésta es deficiente, fácilmente se comprende que esos organismos tienen que resultar, orgánicamente hablando, débiles. Por lo tanto, la base de todo ello es una buena alimentación.

Durante la gestación, la yegua debe comer, no solamente lo suficiente para atender a su sostenimiento, sino también el suplemento preciso si trabaja, y para las necesidades del desarrollo del embrión, que debe ser precisamente a base de sustancias proteicas y minerales. Una buena fórmula alimenticia equilibrada, para una yegua gestante, de unos 500 kilos de peso que se encuentre en los últimos meses de gravidez, sería:

Heno ... ..	9	kgs.
Harina de habas ... ..	0,7	»
Cebada ... ..	3	»
Paja ... ..	2	»

14,7 kgs. (Revuelta)

Si las yeguas se alimentan del pasto y el forraje estuviera formado por plantas de gran valor nutritivo, se le administraría durante la noche un pienso, que podría ser el siguiente:

Cebada ... ..	2	kgs.
Habas ... ..	0,45	»
Paja... ..	1	»
	<hr/>	
	3,45	»

Durante la crianza, si la yegua trabaja, la alimentación debe ser muy rica, para que el potro esté bien alimentado, ya que de ella deben salir los principios nutritivos de la leche. Una ración a base de buen heno, con salvado de trigo y tortas de semillas oleaginosas desengrasadas, así como un añadido de raíces y forrajes, sería lo más conveniente. Pesadas periódicas del potro o muleto, indicarían la marcha del desarrollo.

Consideramos muy corto el tiempo de lactación de las crías. Por lo menos, debe durar cinco-seis meses, sin que ello quiera decir que no pueden comer algunas hierbas a partir de los tres-cuatro meses. Se debe procurar que el destete sea gradual y progresivo y las primeras comidas deben ser de papillas formadas con 500-600 grs. de harina de cereales y 350-400 grs. de leguminosas, cantidades que se irán aumentando progresivamente a medida que aumenta la edad de los animales, y cuando éstos tengan cuatro muelas, se les podría suministrar harina de cereales 400-600 grs. y de leguminosas o habas, otros tantos gramos.

Al mes y medio aproximadamente de esta alimentación, el potro no mamará más que una vez al día, y la ración diaria podría ser:

Heno... ..	2	kgs.
Cebada o avena... ..	1	»
Harina de habas..	800	grs.—1 kg.

separándosele de la madre definitivamente ocho-diez días después, y añadiendo a la fórmula cada mes 250 gramos de leguminosas y 800 gramos de salvado de trigo, no debiendo faltar nunca éste, por ser rico en fosfatos, de los que tanto necesitan para el desarrollo del esqueleto.

¡Raciones suplementarias con piensos correctores (vitaminas, sales minerales, oligo-elementos, etc.), nunca vienen mal y siempre favorecen a los animales.

Las habas son un alimento fuerte y deben dárselas con precaución, pudiendo administrarlas ya trituradas en forma de harina o ablandadas por re-

# MACAYA, S. A.

Representante exclusivo para España de  
CALIFORNIA SPRAY CHEMICAL CORPORATION  
RICHMOND (U. S. A.)

## FRUTICULTORES - VITICULTORES - AGRICULTORES

CONTRA:

EL MOTEADO DEL MANZANO Y PERAL, CRIBADO Y LEPROSA DEL MELO-COTONERO, MILDIU DE LA VID Y PODREDUMBRE GRIS DE LA UVA

Usad siempre el más moderno y efectivo fungicida a base de CAPTAN

## ORTHO CIDE

(en polvo mojable y para espolvoreo)

CONTRA:

PULGONES DE TODAS CLASES, ACAROS, PSILAS, ALTICA DE LA VID, GUSANOS DE LAS UVAS, MOSCA DEL MEDITERRANEO Y MOSCA DEL OLIVO

sólo conseguiréis su total exterminio con

## ORTHO MALATHION 50

CONTRA:

INFINIDAD DE PLAGAS DE LA HUERTA, FRUTALES, GUSANOS DEL SUELO Y CONTRA LOS PARASITOS DEL GANADO

## ISOTOX

(polvo mojable, líquido y para espolvoreo)

El producto de múltiples usos y reconocida eficacia en América

CONTRA:

PLAGAS DE ENCINARES, PINARES, OLIVARES, ETC.

Usad el nuevo producto eficaz y económico a base de DDT

## PERSISTAN

El más apropiado para espolvorear grandes extensiones de terreno

CENTRAL. - BARCELONA: Vía Layetana, 23.

SUCURSALES. - MADRID: Los Madrazo, 22.

VALENCIA: Paz, 28.

SEVILLA: Luis Montoto, 18.

MALAGA: Tomás Heredia, 24.

ZARAGOZA: Escuelas Pías, 58.

Delegaciones en todas las capitales de provincias.

mojo. Suponen un buen suplemento proteico, pero nunca deben darse en cantidades superiores al kilo, comenzando por dosis pequeñas. También son muy convenientes para potros de razas grandes y crecimiento rápido.

Creemos sinceramente que mejorando el sistema de alimentación, tanto a las madres como a los hijos, éstos desarrollarán normalmente.

Félix Talegón Heras,

Inspector Veterinario del Cuerpo Nacional

4.250

## Fábricas nacionales de nitrogenados

Don Gregorio M. de Zafra, Cehegín (Murcia).

*Deseo conocer la relación de todas las fábricas de productos nitrogenados españolas y su dirección respectiva.*

Las fábricas españolas de abonos nitrogenados son las siguientes:

*Sefanitro* (Alameda de Recalde, 27, Bilbao), que fabrica sulfato amónico en su fábrica de Luchana-Baracaldo.

*Sociedad Ibérica del Nitrógeno* (Montera, 48, Madrid), con fábrica en La Felguera (Asturias), que fabrica sulfato amónico y nitrato amónico cálcico (Ibernitro).

*Nitratos de Castilla* (Ibáñez de Bilbao, 2, Bilbao), con fábrica en Valladolid, que produce nitrato amónico cálcico (Amonitro).

*Energía e Industrias Aragonesas* (Barquillo, 1, Madrid), con fábrica en Sabiñánigo (Huesca), que produce sulfato amónico.

*Hidro-Nitro Española* (Alcalá, 21, Madrid), con fábricas en Monzón y Tarragona, que fabrica sulfato amónico y cianamida de cal.

*Unquinesa* (Axpe, Bilbao), que fabrica en su factoría de Axpe cianamida de cal.

*Empresa Nacional Calvo Sotelo* (General Pardiñas, 55, Madrid), que produce en su fábrica de Puertollano nitrato amónico cálcico y sulfato amónico. Este último producto lo obtendrá también en su fábrica de Puentes de García Rodríguez.

Existen además las fábricas en proyecto de *Abonos Sevilla, S. A.*; de *Repesa*, en Cartagena, y de *Ensidesa*, en Avilés. Asimismo, la *Compañía Insular del Nitrógeno* empezará a fabricar muy pronto sulfato amónico en su factoría de Santa Cruz de Tenerife.

José Ortega Spottorno,  
Ingeniero agrónomo

4.251

## Instalación de dinamo

Un suscriptor.

*Queriendo instalarse una dinamo en un riachuelo de esta localidad, se deseaba saber primeramente los requisitos previos a su funcionamiento, organismos a los que debe uno dirigirse, modo de hacerlo, gastos a que puede ascen-*

der todo ella, etc. La referida dinamo tiene 10 c. v. de fuerza, preguntándose a su vez de si pagan en relación con esto o de qué forma.

Asimismo si se tendrá que declarar el agua del riachuelo, y en caso de aprovechar la corriente de la dinamo para dar luz a un pueblo o varios; medios de poder hacerlo, y si es diferente del empleo de la la luz solamente para uso propio.

Espero me envíen una información completa sobre todo lo interesado, a fin de poder saber a qué atenerme, incluso si uno quisiera cobrarles a los usuarios.

Parece ser que el señor consultante dispone ya de la dinamo que quiere instalar, y es de suponer que, previamente, ha comprobado que el riachuelo en esa localidad puede proporcionar la potencia mecánica necesaria para que la dinamo suministre los 10 caballos vapor o, lo que es equivalente, 7,36 kilovatios.

A falta de más datos, partiremos de unos cuantos supuestos que servirán para que usted obtenga, razonando análogamente, las conclusiones que correspondan a su caso concreto.

El caudal del río es variable. Supongamos que en la época en que más reducido es proporciona 150 litros por segundo durante las horas en las que funciona la dinamo, utilizando también, si es necesario, el agua reunida en una pequeña balsa en las restantes horas del día. Admitamos un desnivel de 10 metros. La potencia del salto es en este caso:

$$P = \frac{150 \times 10}{75} = 20 \text{ c. v.}$$

Para utilizarla, es preciso instalar una turbina que, en el caso supuesto, convendrá sea del tipo «hélice». El rendimiento de este grupo turbina-dinamo apenas excederá del 50 por 100, por lo que la potencia mecánica del salto se convertirá en una potencia eléctrica de 7,36 kilovatios.

Desde la dinamo hasta las lámparas habrá todavía pérdidas que supondrán alrededor de un 15 por 100 de esta potencia, quedando reducida a 6,26 kilovatios, que, sin embargo, son suficientes para poder tener encendidas a la vez unas 250 lámparas de 25 vatios, lo que demuestra que, además de su consumo propio, puede atender al de otros usuarios cercanos, a los que, naturalmente, puede usted cobrarles la energía eléctrica que consuman.

Supongamos que el consumo, variable de unas épocas del año a otras, equivale, incluyendo el que usted haga, a utilizar los 6,26 kilovatios durante tres horas diarias. Esto representa 18,78 kilovatios hora por día y 6.854,7 kilovatios hora en un año. Al precio de 2,10 pesetas, según tarifa oficial, suponen un ingreso de 13.394,87 pesetas. Esta sería la cantidad que, aproximadamente, recaudaría usted al año vendiendo toda la energía eléctrica producida, en los supuestos antes consignados.

Los gastos de explotación y los gastos generales varían mucho de unas a otras instalaciones; pero, por término medio, en estas centrales pequeñas sue-



## INSECTICIDAS TERPENICOS

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



Usando indistintamente este producto elimina las plagas siguientes:

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

Y en general a insectos, masticadores y chupadores.

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

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

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

FABRICADO POR:

**INDUSTRIA TERAPEUTICA AGRARIA**

Capitán Blanco Argibay, 55 (Tetuán)

Teléfono 34 39 40

**M A D R I D**

Director Técnico:  
**PEDRO MARRON**  
Ingeniero agrónomo

Director Químico  
y Preparador:  
**JUAN NEBRERA**

len representar alrededor de un 20 por 100 del importe de la energía vendida. En la instalación que hemos imaginado, estos gastos suponen 2.678,97 pesetas, quedando, por consiguiente, para amortizaciones y remuneración del capital empleado, 10.715,90 pesetas.

A la vista de este resultado probable es ya fácil deducir que la cuantía máxima del capital que se puede invertir en el salto de agua y líneas de distribución, para obtener un interés aceptable de dicho capital, es del orden de las 130.000 pesetas.

Completando la dinamo con una batería de acumuladores estaría usted en condiciones de hacer un suministro más amplio y sin oscilaciones en la luz. Los ingresos serían mayores y el servicio, mejor. Pero ello exigiría seguramente un desembolso inicial de más importancia y, por de contado, una cuidadosa conservación de la batería, que aún así habría que amortizar en pocos años.

La dinamo produce corriente continua, con la que puede utilizar acumuladores. Para dar servicio a varios pueblos tendría que producir corriente alterna, elevando la tensión para el transporte y rebajándola después para utilizarla, operaciones que se hacen mediante transformadores.

Aunque se trata de un salto de agua de poca potencia, es indispensable solicite su aprovechamiento en la oficina de Obras Públicas, Plaza de España, Oviedo, indicando la cantidad de agua que pide y corriente de donde ha de tomarla, presentando el correspondiente proyecto. El gasto que supone todo ello varía con el importe del presupuesto total de ejecución material.

El suministro de luz a otros usuarios requiere autorización de la Delegación de Industria, Marqués de Santa Cruz, 13, en dicha capital también. Puede usted contar con que el coste del proyecto será de unas 6.000 pesetas y que los gastos de confrontación, informes, certificados y autorización elevarán esos gastos hasta unas 10.000 pesetas.

La contribución industrial ascenderá a unas 300 pesetas anuales si el suministro es permanente, y a unas 180 pesetas cuando solamente se hace desde la puesta del sol hasta media noche. El impuesto sobre el consumo de energía eléctrica lo pagan los usuarios.

Si tuviera ya la concesión y las instalaciones en marcha en un molino harinero, por ejemplo, los trámites y gastos se reducirían extraordinariamente, pues le bastaría dirigirse a la Delegación de Industria, en Oviedo, solicitando «nueva industria».

*Leopoldo Manso de Zúñiga Díaz,*

Ingeniero agrónomo

4.252

## Subida de renta y repercusión de contribuciones

**Don Ismael Giner, Monóvar (Alicante).**

*Desde hace más de sesenta años llevamos arrendada y sobrearrendada una finca enclavada en el término municipal de Elda (Alicante). Dicha finca tiene de extensión alrededor de 400*

*tahullas (medida regional equivalente a 1.200 metros cuadrados).*

*Esta finca es totalmente olivarera. En el año 1939 se pagaban 20 pesetas por tahulla. Nos han ido subiendo el arriendo, y hoy pagamos 220 pesetas. Según nos informan, este aumento proviene de un impuesto adjudicado al trigo, cereal que en esta finca no se cultiva, por estar considerada como zona olivarera, y si algo se cultiva, su producción es inferior a 40 quintales métricos.*

*Esta finca la hemos llevado con esfuerzo, y no pudiendo resistir, se la van entregando a la dueña, teniendo ya en su poder más de 200 tahullas, suma de parcelas que se le han entregado.*

*Ahora nos anuncia un nuevo aumento. Venimos pagando el 50 por 100 de la contribución, y ahora nos dicen que tendremos que pagar el 75 por 100, o sea, un 25 por 100 más.*

*Con tanto impuesto y con lo poco que produce dicha finca, nos vemos obligados, arrendadores y sobrearrendadores, a dejarla; pero antes hemos querido consultar a ustedes, para que nos aclaren eso de la contribución y del trigo, que no lo entendemos, y nos digan si en este caso estamos o no obligados a pagar dichos aumentos.*

Lo que usted llama «impuesto adjudicado al trigo», en función del cual les fijan el valor, en pesetas, de la renta que han de satisfacer anualmente, no es tal impuesto, sino el valor o precio de tasa que se fija al trigo por el Ministerio de Agricultura, en función del cual se determina la cantidad de pesetas que ha de pagarse cada año, en concepto de renta, conforme establece el artículo 3.º de la Ley de 23 de julio de 1942.

Aplicando esta disposición a su contrato, nos encontramos con que la renta en el año 1939 era de 8.000 pesetas, que es el resultado de multiplicar 400 tahullas por 20 pesetas que se pagaban por cada una de ellas.

Suponiendo que aquella renta se fijó al principio del año 1939, es decir, antes de 1.º de julio de dicho año, y teniendo en cuenta que el precio del quintal métrico de trigo era entonces de 50 pesetas, las 8.000 pesetas de renta equivalen a 160 quintales métricos de trigo.

Actualmente, la renta correspondiente a su arrendamiento será la de 38.400 pesetas, resultado de multiplicar aquellos 160 quintales métricos de trigo por 240 pesetas que es el precio de tasa asignado al trigo, a efectos del pago de renta, para el período de tiempo correspondido entre el 1.º de junio de 1959 al 31 de mayo de 1960, por el Decreto de 25 de junio de 1959, publicado en el «Boletín Oficial del Estado» del día 29 siguiente.

En cuanto a la participación que el arrendatario ha de satisfacer del importe de la contribución, el Reglamento—que ha recopilado toda la legislación relativa a arrendamientos rústicos—de 29 de abril de 1959, establece entre las obligaciones de los arrendatarios la de satisfacer las cuotas contributivas que graven el beneficio del cultivo de la finca y los re-

cargos de la contribución territorial que sean legalmente repercutibles sobre el arrendatario.

Todo lo que traten de cobrarles de más, sobre los conceptos expresados, por el concepto de contribución, no tienen que pagarlo.

En el número 328 del mes de agosto de esta Revista se publicó un artículo titulado «El cobro de rentas en 1959», que trata ampliamente de las cuestiones que consulta usted.

*Ildefonso Rebollo,*  
Abogado

4.253

## Efecto depresivo del nitrógeno

**F. Jiménez Infante, Sevilla.**

*He leído el artículo del Ingeniero señor Ruiz Santaella «¿Deben quebarse los rastrojos?», aparecido en el núm. 334 correspondiente al mes de febrero último. Después de haberle leído, me han surgido ciertas dudas, las cuales son culpables del objeto de esta pregunta:*

*El efecto depresivo del nitrógeno, producido en la tierra por el enterramiento de las pajas, ¿no queda subsanado con el abono nitrogenado que se adiciona antes de verificar la siembra de la planta que siga en la alternativa, o es necesario, además de este abonado nitrogenado, añadir la proporción de unos diez kilogramos de nitrógeno puro por cada mil kilogramos de paja de cereales que se entierren?*

*En el caso de querer enterrar un rastrojo de trigo, a continuación de verificada la recolección y efectuar su triturado por medio de una máquina desmenuzadora, ¿se debe añadir el nitrógeno antes o después de verificado el pase de la máquina?*

1.º En la fórmula de abonado que se emplea para todas las plantas, los elementos principales, nitrógeno, fosfórico y potasa, están en la proporción que exigen las necesidades de cada planta. Por tanto, el efecto depresivo que origina enterrar la paja de cereales no se puede subsanar con el nitrógeno que contiene el abonado que se emplea para la planta que sigue la alternativa, por romperse el equilibrio entre el nitrógeno, fosfórico y potasa de la fórmula de abonado empleada. Para que se pueda subsanar el efecto depresivo que origina el enterramiento de las pajas, hay que incrementar la fórmula de abono en la cantidad correspondiente de nitrógeno, a razón de diez kilos de nitrógeno puro por cada 1.000 kilos de paja que se hayan enterrado.

2.º Es indiferente, en cuanto a su influencia, añadir el nitrógeno antes o después del pase de la máquina que empleemos para triturar la paja. Por lo que toca a la mejor distribución del nitrógeno en el terreno es conveniente añadir el mismo antes del pase de la máquina, pues en esta operación se consigue una distribución mejor.

*José Ruiz Santaella,*  
Ingeniero agrónomo

4.254



## OFICINA AGRICOLA, S. A.

Ingenieros Agrónomos

P.º de la Castellana, 100 - Tel. 5 3 38 00

MADRID

- Tractores HANOMAG-BARREIROS
- Maquinaria e instalaciones agrícolas.
- Fertilizantes y productos químicos.
- Tratamientos fitosanitarios aéreos y terrestres.
- Maíces híbridos dobles.
- Explotaciones agrícolas.
- Asistencia técnica.
- Servicio post-venta.

### SUCURSALES:

BADAJOS - José Antonio, 46

CIUDAD REAL - Pozo Dulce, 19

CORDOBA - Manuel de Sandoval, 5

GRANADA - Reyes Católicos, 37

HUESCA - General Franco, 2

JAEN - Hurtado, 21

JEREZ - Conde de Cañete del Pinar, 8

SEVILLA - Paseo de Colón, 10

ZARAGOZA - San Miguel, 51

## Bibliografía sobre Plagas

**Don Francisco Mondéjar, Murcia.**

*Agradeceré a ustedes me remitan, si tienen, relación de volúmenes sobre plagas del campo.*

Agotada la cartilla «Plagas del campo», de Planes, así como el «Manual práctico de fitopatología agrícola», de Cañizo y González de Andrés, actualmente hay dos obras de reciente publicación que puede consultar: la «Farmacopea agrícola», de Alfaro, editada en 1958 y cuyo precio es de 60 pesetas, y la obra, mucho más extensa, de Domínguez García-Tejero «Enfermedades y plagas de las plantas cultivadas», publicada por la Editorial Dossat en 1957 y cuyo precio es 350 pesetas.

Esto en cuanto a obras generales. Hay también publicaciones sueltas sobre la patata, la vid, el olivo, etc., que figuran en los catálogos de la Librería Agrícola (Fernando VI, 2, Madrid), del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas y del Ministerio de Agricultura (Departamento de Publicaciones).

*José del Cañizo,*  
Ingeniero agrónomo

4.255

## Prohibición de paso de aguas

**D. José Guirao López, Lorca (Murcia).**

*Una junta de diez regantes (aún no constituidos en comunidad) necesitamos establecer una nueva servidumbre de paso de agua para regar nuestras tierras, recientemente transformadas de secano a nuevo regadío, utilizando aguas de nuevos pozos industriales.*

*Uno de los propietarios de los terrenos (de secano y malos) por donde ha de establecerse la nueva servidumbre nos niega el permiso de paso, bien sea de acequia o canalillo.*

*El mismo propietario, en la misma finca, para la servidumbre de otro pozo, nos pone como condición que elevemos el agua a más altura de la que puede dar la fuerza de la instalación, cosa naturalmente imposible, y que le hagamos mejoras en su finca ajenas a las obras de acequia o canalillo, que nada tienen que ver con la referida obra.*

*Como en esta zona las hortalizas y algodones pueden tempranarse, y estamos en las fechas de empezar a plantarlas, les agradeceríamos nos dieran una fórmula rápida para no perder la cosecha que pueden producir unas noventa hectáreas de terreno.*

**LAS MALAS HIERBAS ROBAN LAS COSECHAS**  
SUPRIMALAS EN SUS CAMPOS APLICANDO  
**CORNOX "D"**  
Fabricado por LABORATORIOS COCA, S. A. - Salamanca  
bajo fórmulas originales de BOOT PURE DRUG CO. LTD. - Inglaterra  
DISTRIBUCION EXCLUSIVA:  
**SARACHO Y CIA. S. A.**  
CASA CENTRAL: Zamora, 16 - SALAMANCA  
Almacén: Ferraz, 28 - MADRID

**¡AGRICULTOR!**

## ESCARDA QUIMICA

No permita que las malas hierbas se apoderen de sus sembrados y mermen sus cosechas, utilizando **CORNOX "D"**

**CORNOX "D"** destruye las malas hierbas en los cultivos de cereales, pastos de gramíneas y terrenos desnudos.

**CORNOX "D"** es eficaz y económico. Su costo es muy inferior al de la escarda a mano.

Fascos de 250 cc. Fascos de 1 litro.

Latas de 5 litros. Bidones de 25 litros

El herbicida selectivo a base de 2,4 D, más eficaz y económico de cuantos hoy se fabrican. Para tratamiento con pulverizador, arrastrado por caballería o tractor, se precisa tan sólo 2-2,5 litros de Cornox «D» por hectárea.

Fabricado por: **LABORATORIOS COCA, S. A.**

Según fórmula original de **BOOTS PURE DRUG CO LTD.** Nottingham (Inglaterra)

Pida detalles y cuantas aclaraciones precise a: **LABORATORIOS COCA, S. A. - Zamora, 16 - SALAMANCA**

CONCESIONARIO EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

**SARACHO y CIA., S. A. - Zamora, 16 - SALAMANCA**

El art. 80 de la Ley de Aguas dice: «El dueño del terreno sobre que trate de imponerse la servidumbre forzosa de acueducto, podrá oponerse por alguna de las causas siguientes:

1.º Por no ser el que la solicite *dueño o concesionario* del agua o del terreno en que intente utilizarla para objetos de interés privado.

2.º Por poderse establecer sobre otros predios con iguales ventajas para el que pretenda imponerle y menores inconvenientes para el que haya de sufrirla.»

Admitiendo, pues, que los consultantes son concesionarios de las aguas (o propietarios) y dueños de los terrenos que pretenden regar, el Estado, por medio de la Confederación Hidrográfica del Segura (Murcia, plaza de Fontes, núm. 1), podrá decretar la servidumbre de acueducto sobre los terrenos de que se trata, de acuerdo con lo dispuesto en la citada Ley de Aguas y en el Reglamento para su ejecución, estableciendo las indemnizaciones que habrán de abonarse en cada caso y las condiciones que habrán de reunir las obras. A este respecto, el art. 86 de la Ley establece que la servidumbre forzosa de acueducto se constituirá:

1.º Con acequia abierta, cuando no sea peligrosa por su profundidad o situación, ni ofrezca otros inconvenientes.

2.º Con acequia cubierta, cuando lo exijan su profundidad, su contigüidad a habitaciones o caminos o algún otro motivo análogo, o a juicio de la autoridad competente.

3.º Con cañería o tubería, cuando puedan ser absorbidas otras aguas ya apropiadas; cuando las aguas conducidas puedan infeccionar a otras o absorber sustancias nocivas o causar daños a obras o edificios y siempre que resulte necesario del expediente que al efecto se forme.

La solución que dé a la petición de establecimiento de servidumbre la Confederación del Segura no podrá ser tan rápida de aplicación como parece que desean los consultantes, ya que son varios los trámites a seguir, pero creo posible llegar a un acuerdo particular con los oponentes, una vez que éstos sepan que puede imponérseles la servidumbre de acueducto forzosamente.

Antonio Aguirre Andrés  
Ingeniero de Caminos

4.256

## Conservación de forraje

### Un ganadero.

*Los malos otoños, que con pertinaz insistencia se suceden casi año tras año, nos obligan a mantener a pienso todos los inviernos al ganado lanar, por lo que va entrando en mis cálculos hacer un silo para forrajes, y deseo información sobre los puntos que siguen:*

*En tierras de inferior calidad y secano, ¿qué plantas se aconsejan para ensilar?*

*¿Sería conveniente una mezcla de avena o cebada y veza?*

*¿Es preferible un silo de fábrica o se recomienda la ensiladora Gerry?*

*¿Concede auxilio el I. N. C. y en qué cuantía?*

*¿Se conceden cupos de hierro y cemento?*

*En su respuesta les ruego añadan cuanta información consideren de valor para mi caso.*

Si las tierras son, como dice, de inferior calidad y de secano, nos parece acertada su elección de avena o cebada y veza como forraje para ensilar o para henificar. En esta última solución para ayudar a su ganado en invierno quizá no haya usted pensado, y quizá sea más sencilla y práctica.

El tipo de silo más conveniente depende de la importancia económica que la obra ha de tener para atender a las necesidades de su ganado. No sabemos si son pocas cabezas o muchas.

Como usted tiene la idea de acudir al I. N. C. acogiéndose a los auxilios que presta, le aconsejamos se dirija a la Delegación del I. N. C. en Ciudad Real, donde le informarán adecuadamente.

El I. N. C. tiene editado un folleto dedicado al ensilado que puede orientarle en cuanto a la elección del tipo de silo más conveniente, auxilios que concede el Estado para su construcción, forma de solicitar estos auxilios y manera de realizar el ensilado, forma de alimentar al ganado a base de forraje ensilado. Este folleto puede usted solicitarlo en la Delegación del I. N. C. en Ciudad Real o en la «Librería Agrícola», Fernando VI, 2, Madrid, y se llama «Tu ganado se muere de hambre en invierno!!!»

El hacer un buen forraje ensilado no es cosa fácil, sobre todo cuando se trata, aunque sea en parte, de leguminosas. Por ello, y además, tratándose de alimentar ganado lanar, creemos más acertado henificar la cosecha de forraje que ensilarlo.

El henificado en ese clima no tiene los inconvenientes de los climas excesivamente húmedos, en los que el ensilado viene forzado en muchos casos al no poder realizarse la henificación. En la época del año en que se henificaría la mezcla de veza y cebada o avena, tampoco hace un excesivo calor que dificulte la operación. Por otro lado, no es necesaria una instalación costosa para este caso, y basta un lugar donde conservar el forraje henificado y empacado o bien realizar con el mismo un almiar. Por todo ello creemos, como antes dijimos, más conveniente la henificación.

No obstante, usted puede tener razones especiales que le aconsejen el ensilado. Si es así, puede enviarnos datos sobre el número de cabezas que ha de alimentar en invierno y medios de que dispone para ello, sin tener en cuenta el forraje ensilado. Sería inadecuada una alimentación a base exclusivamente de forraje ensilado como alimento de volumen, ya que puede producir trastornos digestivos a los animales, por lo que, sin duda, contará usted con algún sitio en el que el ganado pueda pastar o quizá disponga usted de algún alimento basto, como henos o pajas, que pueda suministrar a su ganado después del pienso concentrado.

Todo esto es lo que necesitaríamos que nos aclarase, a fin de intentar resolver adecuadamente su problema, cosa que haremos gustosos, en el caso de que las líneas anteriores no lo hayan logrado, sin más que usted nos escriba solicitándolo.

Ramón Olalquiaga  
Ingeniero agrónomo

4.257



*Para cada ocasión  
un insuperable vino.*

## Enfermedad del albaricoquero y melocotonero

Don Robustiano Muñoz, Vastellas Santisteban (Jaén).

*Ruego a ustedes me digan la enfermedad del melocotonero que le envío y tratamiento, así como del albaricoque, que motivará caída de fruto.*

Las muestras de melocotonero remitidas se hallan atacadas, el brote pequeño, por la enfermedad conocida con el nombre de «cribado» o «aperdigonado», que produce el hongo *Clasterosporium carpophilum*, y el brote más grande, por otra enfermedad que origina el hongo *Taphrina deformans*.

La primera puede combatirse mediante pulverizaciones con mixtura sulfocálcica de 28/30" Beaumé al 1.5 por 100, o un azufre mojabable al 1.5 por 100, si es de 80 por 100 de riqueza.

La segunda enfermedad no puede en la actualidad combatirse; precisa hacerlo antes de que hinchen las yemas para iniciar la vegetación, unas tres semanas, y con un caldo bordelés adherente y alcalino al 2 por 100, o con oxiclورو de cobre del 50 por 100 al 1 por 100, o aun con un preparado a base de captano del 50 por 100, aplicado al 0.5 por 100.

Miguel Benloch,  
Ingeniero agrónomo

4.258

## Arbitrio provincial sobre ganado

El suscriptor número 14.228.

*Les agradecería me informaran sobre la cantidad que hay que abonar a las Diputaciones Provinciales en concepto de arbitrio provincial sobre ganadería. Se trata de ganado vacuno de lidia, clasificado en segunda categoría, y de lanar, ambos trashumantes.*

*Para mayor abundamiento les informo que, en la actualidad, aunque impugnada, pretenden cobrar una cuota al 2 por 100 anual del capital, o sea, de 160 pesetas vaca valorada en 8.000 pesetas.*

La Ley de Haciendas Locales de 3 de diciembre de 1953, siguió recargando la contribución territorial rústica en gran proporción, y, además, creó el nuevo arbitrio provincial sobre la riqueza producida, que íntegramente debe ser satisfecha por los colonos, aun que con el tope de un 3 por 100.

La Ley de Régimen Local, texto refundido aprobado por Decreto de 24 de junio de 1955, refirió a este arbitrio, en su artículo 626 d'ice: «Nacerá la obligación de contribuir en el momento de producirse u obtenerse la especie o riqueza, cualquiera que sea su destino o aplicación, y recaerá directamente sobre las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que obtengan productos gravados por el arbitrio.

Es decir, que el tope del 3 por 100 no puede referirse al capital, sino al producto, y dada la valoración asignada a éste, no puede exceder del 3 por 100.

En general, se viene cobrando este arbitrio provincial, o bien por convenio con las Hermandades de los pueblos, o las Diputaciones se limitan a cobrar un recargo sobre la contribución territorial, contrariando así el espíritu y la letra de la Ley.

Al principio, por varias Diputaciones se hizo la distribución en la riqueza ganadera sobre la cría, asignando a ésta una cantidad determinada, y nunca se llegó al 3 por 100 de la misma, de manera que valorar la madre en ocho mil pesetas, como base del impuesto, es arbitrario, pues lo que se debe valorar es la cría a tales efectos.

Mauricio Garcia Isidro.  
Abogado

4.259

### Construcciones con auxilio de colonización

#### Un ganadero castellano.

*Soy industrial ganadero y tengo que construir establo, silo, almacén-granero y casa vivienda, todo dentro del mismo solar.*

*Les ruego me informen si puedo acogerme a los beneficios que para esta clase de construcciones concede el Instituto Nacional de Colonización, advirtiéndoles mi condición de industrial dedicado a la explotación de vacas de leche y comprando a agricultores todos los piosos, incluso el forraje a ensilar.*

*Por haber ensilado este año por primera vez, en silo nuevo, les ruego me informen de las condiciones en que debo encontrar el forraje a la apertura del silo y dependencia donde podría enviar una muestra para analizar, como medidas que me garanticen el buen estado del producto.*

La explotación de vacas de leche, cuando dicho producto se vende en su estado natural, no puede ser considerada como una industria de las incluidas en el apartado g) del artículo 2.º de la Ley de 27 de abril de 1946; por lo tanto, para que el Instituto Nacional de Colonización pueda auxiliarle la construcción del establo, silo, almacén-granero y casa vivienda, es necesario que, además de ganadero, y según dispone el apartado A) del artículo 3.º de la citada Ley, sea usted propietario, arrendatario o aparcerero de alguna finca rústica.

Como en los silos modernos la orientación que se sigue es reducir al mínimo las fermentaciones, convendría que a la apertura del que contiene la veza, encontrase dicho forraje jugoso, ligeramente ácido y con olor agradable. Si, por el contrario, hubiera experimentado alteraciones de gran importancia, es aconsejable que, antes de suministrar la veza al ganado, sea analizada una muestra en los laboratorios de la Estación de Química Agrícola, situada en la Moncloa, Madrid.

Angel de Torrejón y Montero,  
Ingeniero agrónomo

4.260

## AZUFRE MOJABLE

80 por 100 de azufre micronizado

Anticriptogámico y acaricida para tratamientos en forma líquida. Es un producto eficaz contra el *Oidium* de la vid.

Para tratar 1.000 cepas bastan 1.200 gramos de *Azufre Mojable*.

El mismo tratamiento hecho con azufre en polvo requiere 25 kilos de azufre flor.

Indicado en los tratamientos contra "Sendreta", "Mal blanco", "Antracnosis", etc.

## CADELL EX

Cebo envenenado para combatir el GRYLLO-TALPA ALACRAN CEBOLLERO o GRILLO-TOPO

## RAPIDIN

(Insecticida agrícola a base de Lindane)

No huele. No transmite mal sabor a las plantas ni a los frutos.

Espolvoreable. Pulverizable. Emulsión.

Indicado en la lucha contra el "Escarabajo" de la patata, "Pulgilla" de la remolacha, "Orugas" de las hortalizas, "Rosquilla negra" de los regadíos, "Pulgones", "Trips", etc.



SOLICITE FOLLETOS E INFORMACION A

Sociedad Anónima de Abonos Medem

O'Donnell, 7  
M A D R I D



Teléf. 25 61 55  
Apartado 995

Registrados en la Dirección General de Agricultura con los números 548, 941, 678, 671 y 672

## Vivero de chopos

**Don Domiciano Escudero, Hoyales de Roa (Burgos).**

*Quiero poner un vivero de chopo Lombardo para, a los dos años, trasplantarlos en una finca de mi propiedad, y para lo mismo deseo me den a conocer características que deben reunir el patrón, tanto en longitud como si debe ser de rama de árbol o de primer o segundo brote, o si debe ser o no tapado del todo, época en que debe ser puesto, etc.*

La instalación de un vivero de chopo ha de hacerse en terreno fértil y regable, en el que después de labrado y preparado convenientemente se ponen las estaquillas que han de originar los plantones.

Las estaquillas tendrán unos 25 ó 30 centímetros de longitud y procederán de brotes de un año, de árboles selectos, empleándose tan sólo aquellas cuyo grosor varía entre los de los dedos índice y pulgar normales, y enterrándolas verticalmente de modo que queden fuera de la tierra unos cinco centímetros con alguna yema, quedando enterradas el resto de éstas.

Cuanto más espaciadas se coloquen las estaquillas, mayor espacio vital tendrán los plantones que originen, aunque para coordinarlo con el mayor aprovechamiento del terreno, puede recomendarse una separación de 70 centímetros entre las líneas y 50 centímetros entre las estaquillas de cada línea.

La época de colocación de las estaquillas en el vivero será la invernal, en que se halla paralizado el período vegetativo.

En lugar de cultivar el chopo lombardo, como indica el consultante, se recomienda el cultivo de chopos «euroamericanos», que proceden de hibridaciones obtenidas por el Servicio Forestal, de un mayor crecimiento y cuya obtención puede solicitarse del Distrito Forestal de Burgos.

Creemos que sería de gran utilidad para el consultante un folleto titulado «El chopo. Prácticas de su plantación y tratamiento», del Ingeniero de Montes don Fernando Jaime Fanlo, en el que se indica cuanto puede interesarle sobre este particular, con un detalle que no hay posibilidad de alcanzar en esta consulta.

*Rosendo de Diego,*  
Ingeniero de Montes

4 261

## Exención parcial de contribución

**D. Antonio Lloveras, Vilasar del Mar (Barcelona).**

*Habiendo leído alguna vez que hay una Ley u Orden ministerial que al hacer en un terreno el cambio de cultivo de viña regadío por elevación de aguas subterráneas, se respeta la misma contribución territorial durante unos años, de ser así, desearía saber dónde se tiene que solicitar dicho beneficio, su tramitación y docu-*

*mentación necesarios y gastos que pueda ocasionar.*

El artículo 195 de la Ley de Aguas, de 13 de junio de 1879, declarado en vigor por la Ley de Presupuestos, de 29 de diciembre de 1903, establece: «Exención por diez años para terrenos convertidos de seco en regadío.»

Durante los diez primeros años de regarse el terreno se computará al mismo la misma riqueza imponible que tenía asignada como de seco.

La exención habrá de solicitarse dentro del semestre en que se haya realizado la transformación, en la Delegación de Hacienda donde radique la finca, dirigida dicha petición al ilustrísimo señor Director general de Impuestos sobre la Renta, no habiendo más gastos que los correspondientes a tìmbres o pólizas que lleve la documentación.

*Vicente Dols,*  
Ingeniero agrónomo

4.262

## Remedio contra la cloquera

**Cooperativa Católica, Villalán de Campos (Valladolid).**

*Tengo una pequeña explotación avícola, y desearía me informaran si hay algún remedio para que las gallinas no se pongan cluecas, o sea, en menor cantidad, pues vengo observando que en llegando el mes de enero lo pasan todas las aves.*

El único medio preventivo que existe para evitar la aparición de la cloquera en las gallinas es la selección, procedimiento mediante el cual se van retirando del gallinero las aves que den señales de encontrarse en disposición de incubar, y si por cualquier circunstancia no se quitan, se ha de prescindir inexorablemente de incubar los huevos puestos por tales gallinas.

La cloquera se manifiesta por la acción de ciertos genes o factores hereditarios, y por eso, si no se eliminan, esas aves portadoras de esas cualidades indeseables en toda explotación avícola grande o pequeña, industrial o rural, cada vez el perjuicio será mayor. Por eso es mejor obrar con energía y sin contemplaciones, sustituyendo esas gallinas por pollitas jóvenes de buen origen, adquiridas en granjas de solvencia absoluta en las cuales se practique una rigurosa selección avícola en todos los sentidos.

Pero mientras procede a su sustitución puede aplicar un tratamiento curativo, el cual, aplicado en el momento de presentarse los primeros síntomas de cloquez, da muy buenos resultados, encontrándose en el comercio avícola, bajo el nombre comercial de «Neamida» inyectable.

También suele dar buenos resultados el retirar las gallinas afectadas del local en que se encuentran y colocarlas en jaulas de fondo metálico, a la intemperie, con el mismo régimen alimenticio. En cuatro o seis días vuelven al estado normal, aunque tardan

algo más en reanudar la puesta que cuando se aplica el tratamiento curativo.

En consecuencia: Aconsejamos practicar la selección en todos los sentidos, pues es del género tonto empeñarse en tener en el gallinero aves que serán muy bonitas, hermosas, todo lo que se quiera; pero que no sirven más que para perjudicar los intereses económicos del avicultor.

José María Echarri Loidi,  
Perito avícola

4.263

## Corrección de enfermedades carenciales

**Don Joaquín Bueno, Orihuela (Alicante).**

*Deseando hacer unos ensayos de corrección de enfermedades carenciales, de microelementos, en los naranjos, por el procedimiento de pulverización, les agradeceríamos nos indicaran los productos más apropiados y las dosis máximas tolerables por los árboles.*

Lo primero que hay que tener en cuenta, al tratar de corregir un estado carencial, es saber si ello no es atribuible a otras razones, y eliminadas otras causas que pudieran originar una sintomatología parecida; entonces hay que saber cuál es el elemento causante de la anomalía que se observa, es decir, cuál es la carencia, lo que muchas veces se complica por aparecer envueltos en el mismo caso varios elementos, que producen lo que se conoce como una carencia compleja. Recomendamos a nuestro consultante que tenga presente la información general sobre esta cuestión que se expone en nuestro trabajo «Las enfermedades de las plantas cultivadas en España», publicado en el número de agosto de 1959 de esta Revista.

Los tres elementos que quizá pueden resultarle más interesantes para corregir las enfermedades carenciales en los agrios, bajo forma de pulverización, son cinc, manganeso y hierro. El sulfato de cinc lo puede aplicar hasta un 0,6 por 100 y el sulfato de manganeso hasta un 0,3 por 100, pero tomando siempre la precaución, los use por separado o combinados, de neutralizar adecuadamente con cal o con carbonato de sodio, utilizando para saber cuándo está bien neutralizado un papel indicador. La cal ha de ser previamente apagada. El carbonato tiene la ventaja de que deja menos residuos sobre la planta, pero quizá la cal da mejor resultado y más adherencia. En Italia se recomienda más el carbonato de sodio, mientras que en Estados Unidos se da preferencia a la cal. Si emplea el manganeso, no fumigue en el mismo año. La mejor época para hacer estos tratamientos es en la primavera y, en general, siempre que haya una superficie foliar que activamente pueda absorber los elementos nutritivos contenidos en la pulverización.

Si desea hacer ensayos análogos con hierro, le aconsejo que recurra a algunos de los quelatos de hierro que se están introduciendo ahora en nuestro mercado. Son la solución más prometedora para corregir la clorosis férrica, y deberá seguir las instrucciones de los fabricantes que luego indico, a los cuales puede solicitar pequeñas muestras para sus ensayos, y si le da resultado, interesar mayores cantidades. Dichos preparados son Fetrilón, de la BASF, que puede proporcionar Unicolor, S. A. (Vía Layetana, 196, Barcelona) y Sequestrene, 138, de Geigy, que puede suministrarle el Servicio Técnico Geigy, S. A. (Paseo de Carlos I, 202, Barcelona). Es posible que sea conveniente que con los quelatos ensaye el aplicar comparativamente uno, dos y tres tratamientos con intervalos de una semana. Asegúrese siempre que los productos se aplican mediante pulverizaciones que dejen las plantas bien mojadas.

José María del Rivero.

4.264

Ingeniero agrónomo

## Despunte del algodónero

**T. U. de C.**

*¿Debe practicarse el «despunte» de las plantas de algodón en sus ramificaciones altas y laterales? Caso afirmativo, ¿en qué momento vegetativo y concretamente sobre la variedad Texcala?*

La operación de despunte del algodónero tiene por objeto esencial anticipar la fructificación. Si el cultivo se realiza en secano, es una operación innecesaria, pues en esta modalidad la planta dispone de ciclo más que suficiente para asegurar la fructificación total y no se obtendría ninguna ventaja por el despunte.

En regadío, el despunte es práctica corriente, especialmente en aquellas regiones en que, debido al clima, el ciclo vegetativo es más corto que en Andalucía o Levante.

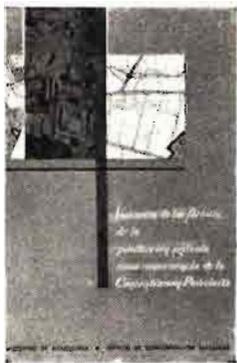
El despunte se realiza cuando la planta está completamente formada y se encuentra en floración avanzada, momento que viene a coincidir con la primera quincena de agosto. Aconsejamos limitarlo al tallo principal, pues el extenderlo a las ramas vegetativas laterales (nunca a las ramas fructíferas) es operación más engorrosa y que pocas ventajas puede tener, especialmente si, como es recomendable, la siembra se ha hecho apretada y después del aclare se han dejado las plantas en cada línea a razón de una cada diez centímetros o de dos cada veinte centímetros.

Alvaro Sierra  
Ingeniero agrónomo

4.265

# LIBROS Y REVISTAS

## BIBLIOGRAFIA



*Variación de los factores de la producción agrícola como consecuencia de la concentración parcelaria.*—MINISTERIO DE AGRICULTURA. SERVICIO DE CONCENTRACIÓN PARCELARIA. Un volumen de 93 páginas. Madrid, 1960.

En este primer volumen de la serie de monografías que inicia el Servicio de Concentración Parcelaria, dirigido

por el Ingeniero agrónomo y doctor en Derecho don RAMÓN BENEYTO SANCHIZ, se aborda la interesante cuestión de la variación de los factores de la producción agrícola como consecuencia de dicha concentración.

Los resultados económicos de toda mejora territorial son complejos y exigen un largo plazo para su contrastación. Las características de la producción agrícola exigen el tener que considerar varias campañas, a lo largo de las cuales se está realizando el proceso de adaptación de las empresas a las nuevas situaciones creadas como consecuencia de la mejora. Al empresario agrícola, una vez realizada la concentración parcelaria, se le presentan una serie de problemas que los economistas denominan de *conveniencia económica*: dentro de los nuevos rectángulos de mejor configuración y mayor superficie que se hacen corresponder con el *después*, se ofrecen al empresario una serie de posibilidades técnicas *antes* irrealizables; transformaciones en regadío, saneamientos de terrenos, mecanización de las explotaciones, intensificación de los cultivos, mejora ganadera, etc. La realización de estas mejoras técnicas está condicionada en las zonas parceladas, en la mayor parte de los casos, a la modificación de la estructura de las explotaciones.

Ahora bien, en ese amplio periodo de tiempo, indudablemente actúan otros factores ajenos a la concentración parcelaria, que pueden enmascarar los efectos directamente atribuibles a la mejora. Por eso algunos investigadores, entre ellos los alemanes, adoptan el sistema de valorar de forma aproximada la situación presente y las perspectivas de la futura evolución de una zona, basándose en el estudio de explotaciones tipo cerrado e ideales. La determinación de estas explotaciones se realiza mediante numerosas y detalladas encuestas, entre las existentes en una determinada zona.

El inconveniente principal del sistema expuesto es la dificultad de obtener valores medios signifi-

cativos de los distintos factores, lo que obliga a realizar la encuesta de un número elevado de explotaciones que dispongan de datos contables. Por otra parte, el carecer la explotación de realidad física hace necesario repetir la encuesta en todas las explotaciones que han servido de base para el estudio cada vez que se realiza su comprobación o puesta al día.

Se ha preferido, pues, para este estudio prescindir de un análisis *ex-ante*, basado en datos de proyectos y en previsiones establecidos con la mayor prudencia—siguiendo el método antes indicado u otros análogos—, para emprender un análisis de resultados mediante la comparación de dos situaciones antes, antes y después de la concentración. Realizado el estudio detallado de cada una de las explotaciones de las cinco zonas elegidas como representativas, se han obtenido las variaciones estructurales en los aspectos más destacados de los tres factores clásicos que intervienen en la producción: tierra, capital y trabajo. Con la masa de datos reunidos ha sido posible calcular las producciones netas, considerando cada zona como una única explotación.

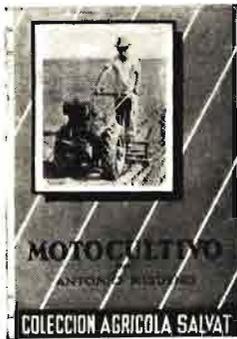
En resumen, se trata de un documentado trabajo, realizado, dentro del S. C. P., por los Ingenieros agrónomos GARCÍA DE OTEYZA y BUENO y por el economista CRUZ CONDE, al que seguirá, según se anuncia en el prólogo del señor BENEYTO, otro en el que se recojan los beneficios indirectos y los de carácter público que puedan derivarse de la realización de esta mejora.



ORTEGA NIETO (J. Miguel).—*La poda del olivo.*—Publicación de la Dirección General de Agricultura.—Un folleto de 105 páginas.—Madrid 1959.

El Ingeniero agrónomo del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas y Director de la Estación de Olivicultura de Jaén, perteneciente a dicho Organismo, D. J. Miguel Ortega Nieto, resume en este trabajo los principios generales de la poda del olivo y que considera aplicables en todas las situaciones, ya que son fundamentos de orden fisiológico, seguidos de los fundamentos agronómicos básicos del cultivo económico y que no debe olvidar el olivarero. Estos últimos son consecuencia de los trabajos que desde hace algunos años se han realizado, organizados por la Dirección General de Agricultura, y bajo la dirección del autor, en diversas comarcas olivareras españolas, llevando a

todas ellas un correctivo de los problemas existentes en la manera de conducir el arbolado, y que hasta ahora se ha recibido con todo entusiasmo tanto por parte de los olivareros como de los podadores locales.



RISUEÑO, Antonio: *Motocultivo*. Colección Agrícola Salvat.—Un tomo de centímetros 22,5 × 15,5, con 626 páginas ilustradas con 478 grabados. 1960. Salvat Editores, S. A. Barcelona.

La motomecanización creciente de las explotaciones agrícolas es universal y obedece a un imperativo categórico de los tiempos que vivimos,

por ser uno de los factores que más contribuyen a aumentar la productividad del agro, logrando un incremento de los rendimientos unitarios al par que una disminución de los precios de coste.

Pero la motorización del campo ha originado una profunda renovación de todos los aspectos del cultivo, transformando totalmente técnicas y procedimientos. Para que aquella tenga pleno éxito, precisa modificar la economía general de las explotaciones; en caso contrario, pueden sobrevenir el fracaso y la ruina. Cualquier fallo en la coordinación de lo puramente mecánico con lo agronómico se pagará caro.

En este libro se ha dedicado especial atención a la técnica agrícola basada en el maquinismo motorizado, como único modo de evitar despilfarros y fracasos, tanto más temibles cuanto que tractores y máquinas son caros y su utilización inadecuada puede llevar a la bancarrota a las por lo general débiles economías de los agricultores.

La obra se divide en dos partes. La primera, que comprende quince capítulos, está dedicada a estudiar sucesivamente: Principales materiales utilizados en la fabricación de maquinaria agrícola (0 tractores y sus aperos); motores de combustión interna; partes del tractor; conservación y averías; características de los principales tractores; cuidados que requiere el tractor.

La segunda parte abarca diecisiete capítulos, contentivos, entre otras cuestiones, de las siguientes: Características físico-químicas del suelo agrícola; aperos para trabajar la tierra; cultivos en general; siembra y recolección; movimientos de tierras; utilización integral del tractor en la explotación agrícola; estudio económico del tractor; el motocultivo en el mundo.

No se trata, pues, de una obra puramente dedicada a la descripción del tractor y sus aperos, sino que expone todo lo referente al tractor como elemento esencial del motocultivo y sus innumerables aplicaciones en una agricultura integralmente mecanizada.

El nuevo libro de la Colección Agrícola, editado con todo esmero por la Editorial Salvat, ha de ser

de indudable utilidad para todos los agricultores progresistas y como manual para los técnicos.



EL TRIGO.—*Servicio de Extensión Agrícola*.—Publicaciones.—Núm. 10-E. — Dirección General de Coordinación, Crédito y Capacitación Agraria del Ministerio de Agricultura.—Madrid 1959.

El Servicio de Extensión Agrícola, en esta publicación dedicada a *El trigo* ofrece a los agricultores una docena de trabajos de divulgación en

que destacados agrónomos tratan de los principales temas prácticos relacionados con el cultivo de este cereal, sobre cuya importancia no es necesario insistir, ya que constituye el alimento básico.

Gracias a los esfuerzos coordinados del Servicio Nacional del Trigo con el Centro de Cerealicultura del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, el Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas, con la colaboración de otros Centros y Servicios del Ministerio de Agricultura, y el Instituto Nacional de Colonización, se han logrado en los últimos años unas cosechas de trigo que satisfacen ampliamente las necesidades nacionales, a la vez que garantizan a los agricultores un precio remunerador.

La superficie sembrada de trigo en secano ha tenido un aumento creciente, desde los 3,3 millones de hectáreas en 1939 a 3,8 en el año 1957. En cuanto al regadío, el incremento ha sido relativamente mucho mayor: desde 170.000 hectáreas hasta 320.000 hectáreas en el mismo periodo, o sea que el aumento representa un 88 por 100.

Pero más interesante es la producción unitaria, que si en el secano sufre grandes oscilaciones, debido al adverso régimen de lluvias, en el regadío son prácticamente constantes. Pues bien; de una producción media de 848 kilogramos de trigo por hectárea durante el periodo 1939-1953, se ha pasado a cosechar en el cuatrienio 1954-1957 1.047 kilogramos de promedio. Este aumento de dos quintales métricos de trigo por hectárea, debido al plan de intensificación del cultivo triguero, representa en el ámbito nacional un aumento de 8,4 millones de quintales métricos (84.000 vagones) en la cosecha de trigo.

Esta realidad demuestra lo mucho que se puede conseguir perfeccionando el cultivo cereal mediante la siembra de variedades mejoradas y adaptadas a las circunstancias de cada región o comarca, juntamente con la aplicación de fertilizantes adecuados a los diversos terrenos, la desinfección de las semillas, etc.

De trascendencia suma, tanto económica como social, es que se divulguen las buenas prácticas de cultivo aconsejadas por la técnica agronómica y contribuir a su difusión entre los trigueros, y esta es la finalidad perseguida con esta publicación, ya

que si bien se ha escrito y publicado mucho sobre el trigo, no existía actualmente un texto breve, asequible a todo labrador culto y adaptado a las peculiarísimas condiciones del campo español.

Los temas tratados y los autores de cada uno de ellos son los que a continuación se detallan:

ALONSO PEÑA (Manuel), Ingeniero agrónomo: "Trigos de secano" (núm. 2).

BERMEJO ZUAZÚA (Antonio), Ingeniero agrónomo: "La vegetación del trigo" (núm. 1), "Cultivo del trigo en regadío" (núm. 6), "El riego del trigo" (número 9).

DEL CAÑIZO GÓMEZ (José), Ingeniero agrónomo: "Plagas del trigo en el campo" (núm. 11), "Plagas del trigo en el granero" (núm. 12).

SALAZAR VIGIL DE QUIÑONES (Javier), Ingeniero agrónomo: "Abonos para el trigo" (núm. 4), "Cultivo del trigo en secano" (núm. 5), "Cantidad de siembra en el cultivo del trigo" (núm. 8), "Enfermedades criptogámicas del trigo" (núm. 10).

SÁNCHEZ-MONGE PARELLADA (Enrique), Ingeniero agrónomo: "Trigos de regadío" (núm. 3).

VIDAL MARTÍN (Desiderio), Ingeniero agrónomo: "Siembra del trigo con máquina" (núm. 8).



PAPADAKIS (Juan).—*Geografía agrícola mundial*. — Colección Agrícola Salvat. — Un volumen de 650 páginas con nueve grabados y 58 mapas. Barcelona-Madrid 1960.

El Ingeniero agrónomo Juan Papadakis, investigador del Instituto de Suelos y Agroecología de Buenos Aires, ha publicado este libro en el que se recogen todas las cuestiones

relativas a la geografía agrícola del mundo.

Como en agricultura todo es función del medio y más especialmente del clima, en el primer capítulo se examina la acción de la temperatura, la luz y el agua, haciendo una clara distinción entre los conceptos de crecimiento y desarrollo.

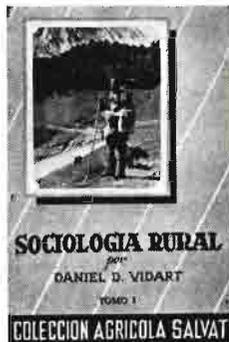
En un segundo capítulo se estudia la influencia del suelo sobre las plantas, bien como suministrador de agua o de elementos nutritivos. Después de analizar la influencia de la planta sobre los vegetales vecinos, se hace la clasificación ecológica de los cultivos, tanto anuales como vivaces, y la caracterización de los climas, también desde dicho punto de vista ecológico.

Expuestos los rasgos fundamentales de la dinámica vegetal, se analizan sus distintos tipos: bosque, estepa, tundra, monte, etc. Un capítulo muy interesante es el dedicado a estudiar la formación de las distintas clases de suelos, para terminar con la exposición de sus diferentes clases: lateríticos, rojos, pardos, podsoles, pedocales, etc.

La evolución y problemas de la agricultura en las distintas regiones del mundo es desarrollada a

continuación, haciendo al final atinadas consideraciones sobre el futuro de esta agricultura. Los grandes grupos climáticos y sus aptitudes agrícolas se detallan por zonas vegetativas y geográficas, para terminar con conceptos generales de la geografía de la producción agropecuaria.

En definitiva, el trabajo del señor Papadakis será de gran utilidad, puesto que en él se condensan una serie de datos, algunos sobre los que no es fácil documentarse, y que son del mayor interés para el estudio de la agricultura en los distintos países.

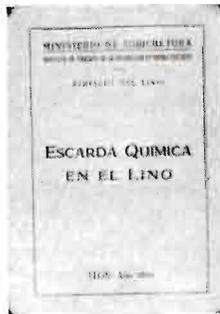


VIDART (Daniel D.).—*Sociología rural*.—Colección Agrícola Salvat.—Dos tomos de 1.380 páginas.—Barcelona-Madrid 1960.

El hecho más importante de la vida rural contemporánea es que, según el autor, está dejando de ser rural. El campo se urbaniza a creciente ritmo y esta urbanización de la vida campesina reviste

distintos grados de intensidad, por lo que se considera del mayor interés estudiar las consecuencias sociales de la tecnificación de la vida rural.

Tras unos capítulos dedicados a los conceptos generales de sociología, ciencia social y vida rural, se estudian las sociedades de tipo rural, las agrícolas, la población rural con su tipología y psicología, así como la vivienda, el poblado y la cultura rural. Cada capítulo incluye unas notas bibliográficas que facilitan mucho la orientación en aquellas cuestiones que interesan particularmente a cada lector.



MONTERO FERNÁNDEZ (A.).—*Escarda química en el lino*.—Publicación del Instituto de Fomento de la Producción de Fibras Textiles, Servicio del Lino. — 16 páginas.—León 1960.

La escarda química se está imponiendo en todos los cultivos para los que existen herbicidas adecuados. Precisamente en el lino ocurría hasta ahora que muchos de éstos atacaban sus malas hierbas, pero también a dicha especie, por lo que se ha ido mejorando con el conocimiento de las circunstancias en que deben utilizarse dichos productos, y en el folleto que reseñamos se indica cómo puede realizarse la escarda química con éxito, principalmente en los cultivos de variedades oleaginosas del lino, más resistentes a las herbicidas que las variedades para fibra.