

Agricultura

Revista
agropecuaria

AGOSTO 1966

Núm. 412



VIDDEN D*



Uno de estos agricultores no utilizó Vidden D para proteger sus cosechas.

¿Adivinaría usted cuál no lo ha usado?

Cuando los tomates, patatares u otras plantas parecen raquíticas y mustias, y su rendimiento es muy inferior al normal, lo más probable es que estén atacadas por nemátodos, gusanos microscópicos que "roban" su alimento a las raíces jóvenes y tiernas.

No hay manera de deshacerse por completo de los nemátodos, pero sí pueden limitarse los daños que causan.

Basta emplear Vidden D siguiendo las instrucciones de la etiqueta. Vidden D es una preparación especialmente fabricada para combatir los nemátodos que atacan a sus cultivos hortícolas, frutales, ornamentales o a las plantas de gran cultivo.

Vidden D no obstruye los aparatos de aplicación, no ensucia y no deja depósitos. Su concesionario Dow le dará todos los detalles que usted necesite sobre este nuevo producto.

¿Adivina usted ya qué agricultor no usó Vidden D?

La Dow Chemical Company. Fabricante de productos químicos para usos industriales y especiales. Revestimientos. Materiales de construcción. Plásticos para moldeo y para envases. Productos Biológicos.

Dow Chemical
Apartado 502, Bilbao
☎ 274760

Suministros Agrícolas y Ganaderos, S. A.
Villanueva, 19, Madrid 1
☎ 2269866 ☎ 2760823



* Marca registrada. propiedad de The Dow Chemical Company.

Agricultura

Revista agropecuaria

Año XXXV
N.º 412

DIRECCION Y ADMINISTRACION:
Caballero de Gracia. 24 - Teléfono 221 16 33 - Madrid

Agosto
1966

Suscripción { España Año, 180 ptas.
Portugal e Iberoamérica ... Año, 200 ptas.
Restantes países Año, 230 ptas.

Números { España 18 ptas.
Portugal e Iberoamérica 20 ptas.
Restantes países 22 ptas.

Editorial

Al margen de las polémicas

De siempre es sabido que las labores de demolición son más sencillas y fáciles que esa otra, lenta y pausada, de ir intentando levantar el tinglado estructural de una realidad. La crítica —ya era hora de que hubiera crítica—, como principio elemental del convivir humano, es necesaria, es útil, y por el contrario, el dejar hacer a los que pueden hacer, sin comentario, suele conducir a un hacer mal de cuyo irremediable.

El que se embarca en una tarea debe saber, al comenzar, que se ha de encontrar en el camino con el comentario adverso y la oportuna reprimenda que le restará fuerza en las "alegrías" de su quehacer y le obligará a medir los avances y a afinar las resoluciones.

Es obligación, pues, del que decide y resuelve, hacer las cosas bien, siempre bien, o procurarlas asesorándose en una labor de equipo. Y si en el intento tropieza con barreras insalvables, queda el remedio en sí, siempre lo ha sido, de dejar la nave en bien de un nombre y de una hermandad que abraza a todos.

Hay que pensar más allá del horizonte corto de una realidad ficticia y agradable del momento. Porque la realidad de un hacer se centra siempre en el conjunto y no en el individuo, y alcanza con sus salpicaduras el prestigio global de todo un Cuerpo.

Uno a uno, los componentes de una función en una escala formal de diluidas responsabilidades pueden justificar su verdad, su razón de ser, de obrar en esa dirección, y, sin embargo, el total de esa trayectoria, de esa verdad y de esa razón de ser son, y en cierto modo, más para el que ve las cosas desde el andén de espera, criticables.

Y hay que pensar que el golpear de la crítica no se ha de detener en detalles discriminatorios

de culpas y responsabilidades, sino que buscará el mal allí donde esté, y lo venteará remachando en un solo punto, sin comprender que la estructura en sí es la que encaja el golpe. Y que el bien que se quiere obtener al criticar, por su posible remedio, se convierte en labor de destrucción, demolidora de principios. Y son los principios los que hay que mantener, por bien del todo.

El problema agrícola es un problema que venimos viviendo día a día los técnicos del campo español con triste realidad y entero conocimiento de sus causas y males. Estamos al cabo de la calle de soluciones y remedios, sabemos lo que hay que hacer y cómo se debe hacer, y lo que es más importante, porque lo es todo, por qué no se ha hecho. Y no necesitamos dirigirnos a puertas ajenas para que se nos aclare el horizonte y se nos resuelvan dudas, ni necesitamos que nos saquen del embrollo aquellos que se lo arman al sumergir sus manos en el agua cristalina de una ciencia que no entienden.

Se acabaron los días que no se podía hablar claro, y nos apena pensar en el mal: que se puede hacer con la imprudencia. Pues en ese precipitado tropel de críticas y opiniones no se piensa que se destruye la confianza y la compenetración del hombre de la manera en el técnico que le asesora y que le instruye, unidos siempre en su común quehacer por bien de España.

Se acabaron los días que no se podía hablar claro, y nos apena pensar en esas culturas de "Reader's Digest" que, opinando a la ligera, pueden destruir la labor de muchos años, de muchas generaciones, para alcanzar un prestigio ganado en las sendas del saber y de la ciencia.

Se acabaron los días que no se podía hablar claro, y nos apena pensar que por culpa de unos e impaciencia de otros, y por no apuntalar las realidades ciertas de nuestro valer humano con posturas gallardas, se van a tergiversar las responsabilidades, y en este río revuelto podemos salir todos malparados.

¿Debe modificarse el método de lucha contra el Prays del olivo?

P. r Aurelio Ruiz Castro

Ingeniero Agrónomo

Pregunta es ésta que se plantea al consultar bibliografía extranjera, y recientemente también la hemos recogido, en forma de categórica afirmación, de un autor español. Veamos si pueden servir para reflexionar sobre este punto las siguientes consideraciones.

DAÑOS QUE OCASIONA EL «PRAYS»

Para reseñarlos es imprescindible mencionar los rasgos más salientes de su biología. Este insecto tiene tres generaciones anuales, que atacan, respectivamente, a las hojas y yemas, botones florales y frutos, si bien, en condiciones excepcionales, no cambia de alojamiento y puede desarrollarse el insecto exclusivamente en las hojas del olivo. Cada generación recibe un nombre, en relación con el órgano atacado: *filófaga* (hojas principalmente y yemas), *antófaga* (flores) y *carpófaga* (frutos, y hojas en algunos casos). Todos los daños originados por la «polilla» son debidos al primer estadio (larva) de cada generación.

En su fase larvaria, la generación filófaga vive en el interior de las hojas, saliendo poco al exterior, excepto al final de este período. Las mariposas hembras depositan sus huevecillos en los botones florales; cuando avivan las larvitas, penetran en aquéllos y allí permanecen hasta que alcanzan unos tres milímetros de longitud, iniciando después su vida errabunda entre los botones y flores abiertas, que enlazan con hilos sedosos. El período larvario de esta generación (antófaga) es más breve que los correspondientes a la anterior y posterior.

Sobre los pequeños frutos deponen sus huevecillos los adultos de la generación antófaga, aunque también lo hacen, cuando la fructificación es escasa, en las hojas de los olivos. Avivados los huevecillos, penetran las larvitas en el interior de las olivas y allí se alimentan de la almendra del fruto, hasta que lo abandonan para crisalidar, bien pendiente aquél del árbol o cuando cae al suelo por lesiones del pedúnculo o como consecuencia de un desequilibrio general de todo el fruto, da-

ñado en su almendra y en los haces fibrovasculares por las larvas carpófagas de *Prays*.

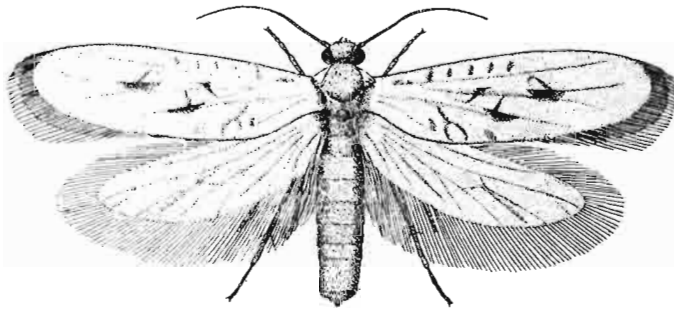
La naturaleza y cuantía de los daños que ocasiona el insecto en su estado larvario son muy variables, según la generación del mismo; los de la primera o filófaga se limitan casi exclusivamente a lesiones en las hojas que, dado su número y magnitud, apenas afectan a la vegetación de los árboles, salvo si la densidad de puestas fuese elevada.

Mucho más graves son los daños de las larvas de segunda generación, que atacan a las anteras y se alimentan casi exclusivamente de polen. Sobre este punto circulan, como cómodo lugar común, vulgares opiniones que atribuyen escasa importancia económica a esta generación. Es cierto que muchos de los botones atacados no llegarían a término, máxime en planta, como el olivo, que presenta elevado porcentaje de flores infructíferas. No es menos cierto también que ese «aclareo» de botones florales, dañados por dichas larvas lo mismo que si ocurriese por cualquier otra causa, favorece el desarrollo de los restantes de la inflorescencia, pero, en buena lógica, no parece probable que los botones—las flores apenas son atacadas por el *Prays*—sientan especiales estímulos a distancia y prevean los futuros ataques de las larvas, adelantando, en consecuencia, su apertura y fecundación.

Aparte de estas disquisiciones, mencionaremos que, según Costa, una larva antófaga puede destruir hasta una veintena de botones, y Silvestri calcula, en algunas regiones italianas, que los daños producidos por las larvas antófagas se elevan a un tercio de la cosecha. De España citamos los enormes daños que en 1948 sufrieron los olivares de Carmona, Ecija, El Arahál, Marchena y Morón de la Frontera, y el mismo año, en las plantaciones de Cabra, Monturque, Rute, Villanueva de Córdoba y Posadas se registraron reducciones de producción que alcanzaron el 40 por 100.

Como vemos, algunas veces los daños de la segunda generación exceden de los producidos en

el fruto por la tercera y última del año, si bien, normalmente, son superiores los que ocasiona la generación carpófaga. Respecto a este punto, considero oportuno consignar que, en ocasiones, se supervaloran los daños de la tercera generación por varios motivos: la espectacularidad de sus efectos (caída de aceituna), confusión respecto a la causa, que muchas veces es debido a otros agentes patógenos e incluso abiótica, y, por último, la penuria de datos obtenidos en escrupulosos controles de la generación antófaga. Basta considerar que una larva antófaga destruye 15-20 botones florales, mientras que su homóloga carpófaga vive en un solo fruto, aparte de las que



Mariposa de «*Prays oleae*» (F), x 14 (original).

practican galerías en las hojas. Naturalmente, hemos de tener en cuenta el factor multiplicador de una a otra generación.

MÉTODOS DE LUCHA QUÍMICA

Descartados por ahora los medios fundamentados en la lucha biológica, hemos de utilizar los tratamientos con insecticidas.

Es norma general para combatir a un insecto, que constituye una verdadera plaga, atacarlo en todas las fases de su desarrollo, pero tal principio está subordinado a determinadas condiciones:

Ciclo biológico del parásito.

Vulnerabilidad en sus distintas fases.

Epoca del tratamiento.

Productos fitoterapéuticos que puedan utilizarse.

Rendimiento económico del método.

Examinemos cada una de ellas en relación con el parásito y el cultivo.

El *Prays* tiene tres generaciones y, en consecuencia, el ideal es combatir cada una de ellas, pero a esto se opone el costo de los tratamientos, en relación con la producción media del olivar español. Hemos, pues, de limitarnos al tratamiento de una generación y entonces surge la pregunta: ¿Cuál de ellas? Para su contestación consideremos dos puntos:

1.º Que no existe hoy ningún método de lucha totalmente satisfactorio para combatir a un insecto que atraviesa la mayor parte de su estado larvario, sea cualquiera la generación, dentro de órganos de la planta.

2.º Siempre es conveniente atacar al parásito en su primera generación para evitar la rápida multiplicación del mismo, que en este caso sería dejar que incrementase el número de insectos causantes de los mayores daños; esto no puede hacerse, en buena técnica fitopatológica, salvo si se tiene la seguridad de dominar *completamente el fuerte ataque de «Prays» al fruto*. Vemos, pues, la conveniencia de combatir al insecto en sus primeras generaciones.

Y ahora hemos de fijar la atención en el tipo de insecticida. Hasta 1945, en la farmacopea agrícola se establecía una primaria clasificación: insecticidas de ingestión y contacto, superada con mucho actualmente; entre los primeros destacaban los arsenicales y figuraba la nicotina en el primer plano de los segundos. Con este arsenal, ¿cuál fase del insecto podía combatirse? La respuesta es inmediata: la larva u oruga, pues invulnerable con aquellos productos el huevo y la crisálida, y prácticamente también el adulto, dada la exigua acción residual de los nicotinados; sólo aquéllas se podían combatir con insecticidas de ingestión, y de aquí lo aleatorio del tratamiento, pues las larvas pasan la mayor parte de su vida en el interior de los órganos que atacan. Sobre este punto escribíamos en 1949 (*La «polilla del olivo» en España*, «Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola», volumen XVI).

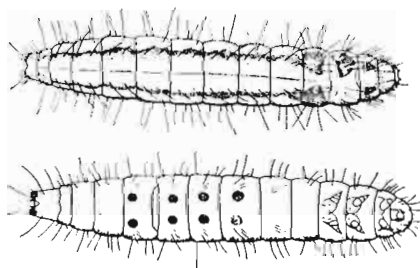
«El clásico sistema de lucha empleado se ha dirigido contra las larvas de las generaciones filófagas y entófagas, usando especialmente suspensiones de arseniato de plomo al 0,5-1 por 100 o espolvoreos con arseniato de calcio, efectuando los tratamientos cuando las filófagas de la última edad atacan el envés de las hojas y las yemas y las pertenecientes a la segunda generación comienzan a desplazarse entre los botones. La oportunidad de los tratamientos constituye la clave del procedimiento de lucha consignado, en el que ha de conjugarse el momento de la aplicación y la permanencia del tóxico en hojas y botones para conseguir el envenenamiento de las larvas durante el amplio período en que aparecen todas las integrantes de una generación; de aquí que el sistema indicado adolezca de graves inconvenientes prácticos, hasta el punto de no ser económicamente aconsejable—objeto que no debe confundirse

con su indudable utilidad fitopatológica o de sanidad vegetal—más que en años de intensa invasión o en zonas endémicas y después de un detenido examen técnico para calibrar las posibles ventajas de los medios de lucha indicados.»

Ahora bien, si hay que aprovechar el período de actividad ectoparásita de la larva, era preciso decidirse por combatir la generación antófaga, pues se inicia la vida errabunda de las larvas cuando sólo tienen dos-tres milímetros y, por otra parte, están concentradas en las inflorescencias, mientras que las filófagas salen definitivamente de las galerías cuando alcanzan su última edad; además, es frecuente que se fijen en las yemas; naturalmente que estas consideraciones son vigentes si sólo dispusiéramos de los recursos de la antigua fitofarmacopea (arsenicales y nicotinados). Así vemos que Grandi (1941) recomienda el tratamiento con arsenicales de la generación antófaga, y Della Beffa, bien recientemente (1961), también se pronuncia por la lucha contra las larvas de los botones florales, si bien con Paration y HCH.

Melis sugiere (1945) la ventajosa posibilidad de combatir la generación antófaga con insecticidas clororgánicos (DDT y Gammahexano), basándose para señalar esta orientación en que las larvitas, cuando alcanzan los tres milímetros de longitud, no permanecen escondidas dentro de los botones flores, sino que introducen en éstos tan sólo la parte anterior de su cuerpo.

Siguiendo la indicada orientación, en 1949 se

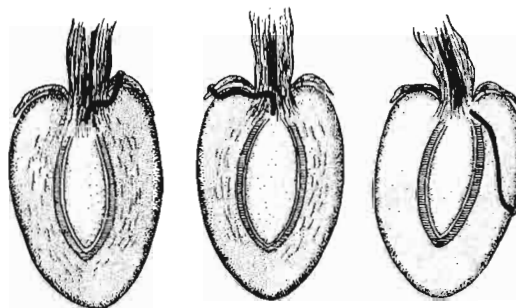


Larva (oruga) de la «polilla del olivo», x 7 (original).

efectuaron por nuestro compañero Romero Rodríguez experiencias de tratamiento en los olivares sevillanos contra la segunda generación de la «polilla», empleando diversas fórmulas arsenicales, DDT y Gammahexano. En los años transcurridos se ha incrementado entre nosotros la lucha contra el *Prays* del olivo, efectuándose verdaderas campañas por el Servicio de Plagas del Campo, así como las metódicas experiencias efectuadas por Mateo Sagasta, en las que se evidenciaron los buenos resultados obtenidos contra la generación

antófaga mediante espolvoreos de la mezcla de 5 por 100 de DDT y 10 por 100 HCH, superiores a los logrados con 10 por 100 de DDT y 4 por 100 de Malation. Es, pues, hoy el tratamiento mejor conocido y aplicado, que rinde estimables resultados, e insustituible si utilizamos insecticidas arsenicales.

En la sucinta reseña de la biología de la «poli-



Proceso de penetración en el fruto de la larva de tercera generación (de Melis).

lla» mencionamos las dificultades que ofrecen los métodos de lucha aplicables, y ya en 1949 escribíamos: «En resumen, el actual estado de los conocimientos entomológicos y terapéuticos no permiten indicar un procedimiento de lucha cuyos resultados sean de indiscutible eficacia en relación con las variables circunstancias.» Así vemos que Melis (1948) ensaya arseniato de plomo y DDT contra la primera generación, obteniendo bueno y mediocre resultados, respectivamente. En los últimos tiempos, el mismo entomólogo ha registrado un buen control de la plaga, utilizando Dimetoato contra la generación filófaga.

No es tampoco un descubrimiento la lucha contra la generación carpófaga, y ya en 1949 hacíamos referencia (loc. cit.) de esta orientación, iniciada por Melis tres años antes, tratando así de impedir el avivamiento de los huevecillos y atacar al propio tiempo a las larvitas cuando van a penetrar en el fruto. Además, ensayó un nuevo preparado arsenical contra las larvas de la segunda generación, buscando con su mayor persistencia en el cáliz de las flores, que también pudiera intoxicar a las larvitas neonatas de la generación carpófaga.

En los tratamientos a base de insecticidas de contacto (aceites ligeros con productos nicotinados) no obtuvo resultados satisfactorios, que fueron notablemente superados por el preparado arsenical mencionado si bien en experiencias efectuadas posteriormente (1952) los resultados logrados con arsenicales para combatir las larvitas de la tercera generación fueron poco precisos.

Hasta aquí hemos visto cómo se inicia la evolución de los fármacos empleados, y después de los clásicos arsenicales aparecen los hidrocarburos clorados, alternando con aquéllos, para ser superados por los organofosforados. Así, Fellini ensaya contra la generación carpófaga, con buen resultado, Diazinon, Paration y Dimetoato, y Aranbourg utiliza Demeton y Demeton metílico en las tres generaciones, observando elevada mortalidad, particularmente al aplicarlos contra la carpófaga.

Por último, Souliotis y Costaco (1960) señalan que dos pulverizaciones de Paration a 25 gramos de m. a/Hl., aplicadas la primera al final del invierno y la otra inmediatamente antes de la floración, reducen sensiblemente la población de *Prays*; pero para conseguir una satisfactoria protección de los frutos es necesario un tratamiento realizado en el momento de la formación de éstos y un segundo diez días después. Los insecticidas más eficaces son, por este orden: Dimetoato en emulsión a 60 g. de m. a/Hl., Paration a igual dosificación y la emulsión de Dimetoato a mitad de concentración.

CONSECUENCIAS

Basándome en las precedentes consideraciones, estimo que se pueden formular las siguientes conclusiones:

1.ª La lucha química contra *Prays oleaellus* no está resuelta en el aspecto terapéutico ni menos aún económicamente considerada.

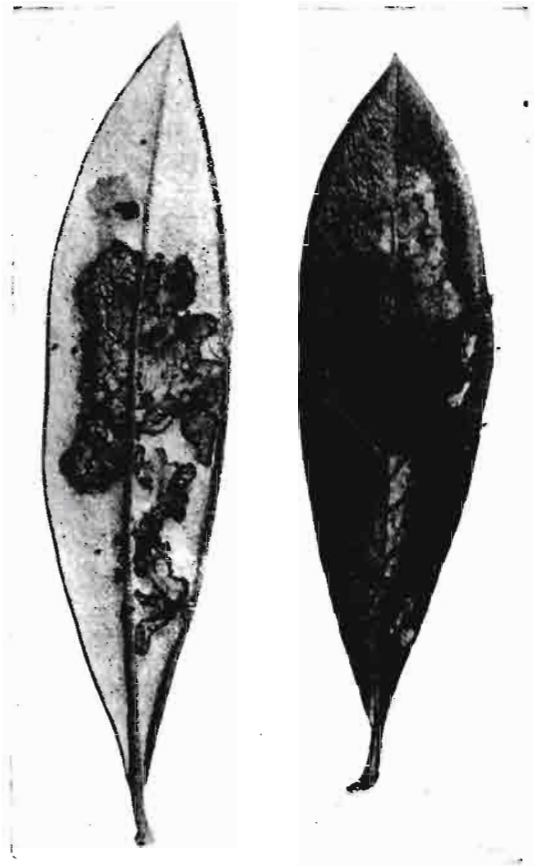
2.ª Es de desear combatir al insecto en sus tres generaciones, pues así conseguiríamos la eficaz defensa del fruto, pero lo impide el costo de los tratamientos.

3.ª La limitación económica obliga a combatir una o a lo sumo, dos generaciones de este lepidóptero.

4.ª Con los insecticidas que podemos denominar clásicos, la lucha ha de dirigirse contra la generación antófaga.

5.ª Actualmente podemos atacar al *Prays*, en cualquiera de sus tres generaciones, utilizando insecticidas endoterápicos o, cuando menos, de reconocida acción de profundidad.

6.ª Obligados a prescindir del tratamiento completo, opinamos que es preferible dirigir la lucha contra las primeras generaciones para evitar la multiplicación de la especie en la generación carpófaga: además, en aquéllas el insecto vive al final en una, y buena parte en la segunda, de su vida larvaria al exterior de los órganos atacados; por otra parte, hoy disponemos de algún insecti-



Hojas con típicas lesiones de las larvas filófagas de quinta edad (de Benloch).

cida sistémico de indudable eficacia que ha sido autorizado recientemente en España.

7.ª A nuestro juicio, la solución del problema estriba en utilizar un insecticida endoterápico, con destacada acción de contacto y persistencia, que pudiera cubrir el largo período de gran parte de la generación antófaga y comienzo de la carpófaga. Como tal ideal no es hoy factible, cabe ensayar dos tratamientos sucesivos, el normal de la segunda generación y otro cuando termina la fructificación.

8.ª No es una novedad, pues hace unos veinte años que se inició tal orientación, la lucha contra la tercera generación de *Prays*, pero, según las experiencias que conozco, los resultados estimables se consiguieron con dos tratamientos y utilizando insecticidas no autorizados en España.

9.ª Es aventurado y quizá perturbador aconsejar hoy el exclusivo tratamiento de la generación carpófaga, máxime no disponiendo el olivicultor de los fotofármacos aconsejables. Este procedimiento debe ser objeto de bien conducidas experiencias comparativas, en las que sí se pueden ensayar los más peligrosos insecticidas de posible eficacia.

Interesantes posibilidades de cultivo de algunas de nuestras plantas espontáneas

Por Francisco G. de Requeral

Ingeniero agrónomo

Por acuerdo llevado a término con el Ministerio de Agricultura de Estados Unidos, en relación con la Ley Pública 480, quedó encargado el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas de organizar la recogida y estudio de plantas y semillas de la flora indígena con miras a buscar en ellas posibles fuentes de nuevas cosechas, con arreglo al programa concertado E25-CR-11 (FG-Sp-111), «New crops screening of the natives plants of Spain potential use in the agriculture of the United States and Spain». Las finalidades fundamentalmente perseguidas fueron la posible obtención de fibra o pulpa celulósica de las partes vegetativas de las plantas y el estudio del contenido proteínico y graso de las semillas, determinando no sólo su riqueza, sino la composición en aminoácidos de la proteína y el contenido en ácidos grasos, buscando la posibilidad de encontrar nuevos aceites o aceites no frecuentes en la Naturaleza, de aplicaciones especiales.

La labor fue encomendada a un grupo de técnicos formado por Ingenieros agrónomos, Botánicos y Bioquímicos, que en perfecta coordinación y con suficiente dotación de medios procedieron, durante una labor de cinco años, a la recogida, preparación y estudio de 261 muestras de especies de plantas enteras para fibra y 606 muestras de semillas de otras tantas especies para el análisis de su contenido en proteína y aceite. Las referidas muestras procedían de todas las regiones de España peninsular y Baleares y pertenecían, preferentemente, a las semillas compuestas, crucíferas, curcubitáceas, escrofulariáceas, euforbiáceas, enoteráceas, gramíneas, malváceas, moráceas, papilionáceas, quenopodiáceas y umbelíferas.

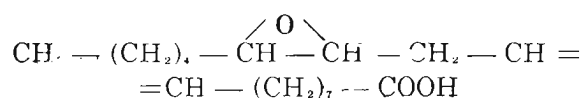
No es ocasión de detallar ahora los estudios previos que hubo necesidad de realizar para determinar el «loco» correspondiente a cada especie, ni los trabajos efectuados para la recogida, preparación y conservación de las muestras, pues sólo tratamos de dar a conocer, en principio, algunos de los resultados obtenidos que juzgamos de interés, y que podemos dividir en tres grupos:

Plantas que contienen aceites poco frecuentes.

Plantas de acción antitumoral.

Semillas de elevado contenido en grasas y proteínas.

Entre las plantas del primer grupo destaca por su importancia la «*Euphorbia lagascae*» Spr., cuyas semillas contienen un 42 al 45 por 100 de aceite, del cual un 60 por 100 es ácido vernólico. Este ácido es muy poco frecuente en la Naturaleza, encontrándose en una planta exótica, la «*Vermonia antihelmintica*», de donde toma su nombre, y tiene importantes aplicaciones industriales, principalmente en la elaboración de epoxi-resinas, las cuales sirven de base para la preparación de barnices aislantes antióxidos y anticorrosivos, por lo que puede juzgarse de la riqueza que representa y de las posibilidades que se abren en España con el cultivo de la mencionada euforbiácea. Por ello nos detendremos un poco en su descripción, aclarando que el ácido vernólico, de reciente descubrimiento, es un derivado del ácido oleico, conocido químicamente como epóxido 12-13 de diño ácido, por tanto, de fórmula:



La «*Euphorbia lagascae*» Spr. es planta anual de tallo erguido, que alcanza de 30 a 90 centímetros de altura, de hojas lanceolado-oblongas, obtusas, enteras o algo sinuosas en el margen;

Como «habitat» propio de la «*E. lagascae*», ecológicamente, suele citarse en «locis cultis», pero podemos afirmar que además de lugares de cultivo abandonados, suele encontrarse en derrubios



Agropyron intermedium. (Douglas W. King, julio 1959.)

umbelas de tres radios primarios dicotomos; glándulas florales transversalmente, enteras; cápsula lampiña; semillas lisas, ovales, cenicientas, manchadas de negro, truncadas y algo comprimidas.

Florece en primavera temprana, marzo-abril, y fructifica en mayo, más o menos temprano, según la situación fitoclimática.

Puede considerarse la «*Euphorbia lagascae*» como endemismo hispánico, ya que su presencia en la isla de Cerdeña y en las islas Canarias debe atribuirse a influencias antropozoógenas. Por el contrario, no existe en las Baleares, ni en Sicilia, y tampoco ha sido citada en el norte de Marruecos, ni en Orán, Argelia y Túnez.

Su área típica de expansión natural puede considerarse la provincia de Murcia, aunque se extiende por todo el litoral sur hasta la provincia de Cádiz, sin llegar a Huelva ni a Portugal. Además de esta provincia, donde se ha encontrado y recogido en Cieza, Lorca, Totana, etc., y en la de Cartagena, se halla citada en las provincias de Cádiz (en Jerez), Málaga (Vélez-Málaga), Granada (Vélez de Benaudalla) y en Alicante (Calpe). Por último, se halla también citada en la meseta de Castilla la Nueva, en la provincia de Madrid (Aranjuez y Ontígola), lo que puede ser muy interesante para la obtención de una selección de semilla adaptada a las condiciones menos térmicas del interior de la Península.

antropozoógenos de los alrededores de los poblados y en general en medios nitrófilos y áridos.

En terrenos cultivados, sólo se presenta en zonas muy abandonadas, con suelos ricos en materia orgánica, amoníaco y nitratos. No habita en



Campaña Alicante-Valencia-Murcia. Julio 1966.

suelos silíceos ni pobres, necesitando margas calizas más o menos salinas, pudiendo afirmarse que es de comportamiento calcícola y subhalófilo. Climáticamente es genuinamente térmica y subxérica; por lo tanto, xeroterma.

Fitosociológicamente pertenece a la gran clase «Rudero-chenopodietea», habitando en los me-

dios de transición entre las subclases «Chenopodiacea-secalinetea» y «Pegano-saisoitea».

La «*E. lagascae*» Spr. fue descrita por Sprengel entre las plantas que se encontraban en el

en racimos apretados, solitarias o geminadas, pequeñas, brevemente pediceladas, con 7-12 flores amarillas.

Ruderal, viaria, se encuentra en lugares incul-



Euragrostis curvula. Julio 1959.

herbario del Real Jardín Botánico de Madrid, recogidas por nuestro distinguido compatriota Lagasca, a quien dedicó el taxón al estimarlas como nueva especie.

Sus semillas son de buen tamaño, con peso aproximado de ocho gramos por 1.000 semillas, abundante albumen, embrión vigoroso y elevado poder germinativo, que supera el 80 por 100 en las recogidas por nosotros.

En el segundo grupo de plantas que pueden ser interesantes para su cultivo en España figuran la compuesta «*Chondrilla juncea*» L. y la solanácea «*Solanum nigrum*» L., ambas muy abundantes en la vegetación espontánea que constituye nuestra flora, y que han mostrado una efectiva acción antitumoral en los estudios de lucha anticancerígena a que han sido sometidas, estando pendiente de encontrar cuál es el principio activo capaz de determinar la mencionada acción, cuya importancia no es necesario resaltar. Únicamente en la confiada espera de que se confirmen los buenos auspicios hasta ahora manifestados, queremos describir las dos especies indicadas para que puedan ser conocidas sus características agrológicas y fácilmente identificadas.

«*Chondrilla juncea*» L.—Planta bianual de color verde pálido, tallo erecto de 60-90 centímetros, vellosa en la base, glabra en el resto, ramosísimo, ramas erectas listadas; hojas de la base lisas (efímeras a la florescencia); las del tallo, lineales, enteras; cabezuelas pequeñas, sobre ramas florales

tos en las regiones inferior y montana por toda España, particularmente en el centro y norte. Conocida vulgarmente con los nombres de «Ajonjera juncal» y «Achicoria dulce».

«*Solanum nigrum*» L.—Planta herbácea anual, de tallo erguido, ramificado, de 30-50 centímetros, con dos líneas paralelas en distinto plano en cada entrenudo; hojas verde oscuras con peciolo algo alado; limbo oval, cuneiforme; en la base, con algunos dientes gruesos y desiguales; racimos corimbiformes, solitarios, brevemente pedunculados, en la mitad superior de cada entrenudo; corola pubescente blanca de un centímetro de diámetro, cáliz de doble longitud y bayas globosas del tamaño de un guisante, negras.

Ruderal, nitrófila propia de huertas y lugares



Recolección de plantas durante la campaña.

abandonados, por toda España en regiones inferior y montana. Nombre vulgar, «Yerba mora».

Respecto al tercer grupo, de plantas cuyas semillas poseen un elevado contenido en aceites y proteínas, creemos que es el más interesante, pues son varias las especies que han mostrado un elevado porcentaje en dichos principios orgánicos entre las múltiples que han sido sometidas a análisis y, naturalmente, no pretendemos que nuestra labor haya sido exhaustiva, por lo que queda siempre amplio campo abierto para encontrar otras especies que puedan resultar aún más interesantes.

En el presente trabajo de divulgación queremos simplemente exponer al general conocimiento algunas especies que, conteniendo un elevado porcentaje de proteína y grasa en sus semillas, son al mismo tiempo plantas frecuentes en nuestra flora y, por tanto, posiblemente de fácil aprovechamiento.

Entre las especies que juzgamos más interesantes, a continuación reseñamos algunas con especificación del contenido en grasas y proteínas de sus semillas:

	Peso 1.000 semillas gr.	Proteína %	Grasa %
<i>Ambrosiaceae:</i>			
Xanthium strumarium ...	64,9	41,2	38,2
<i>Amigdalaceae:</i>			
Prunus insititia ...	33,2	30,1	47,2
<i>Borraginaceae:</i>			
Cerithe major ...	50,4	13,1	25,3
<i>Compositae:</i>			
Bourgaea tournefortii ...	18,5	42,5	22,6
Centaurea centaurium ...	32,1	20,6	18,3
Cirsium eriophorum ...	10,5	22,3	24,9
» scabrum ...	43,0	15,8	27,4
Crupina vulgaris ...	14,0	20,2	19,0

	Peso 1.000 semillas gr.	Proteína %	Grasa %
Cynara alba ...	25,5	27,4	17,1
» cardunculus ...	22,4	21,4	21,5
Chondrilla juncea ...	0,6	33,4	27,9
Erigeron canadensis ...	4,2	31,8	34,0
Echinops strigosus ...	53,5	36,9	38,4
Onopordon acanthium ...	11,6	18,6	17,4
Picnomon acarna ...	7,9	18,5	29,2
Silybum marianum ...	21,2	18,6	29,2
<i>Cucurbitaceae:</i>			
Bryonia dioica ...	14,5	20,9	31,5
Ecballium elaterium ...	5,4	29,7	57,6
<i>Chenopodiaceae:</i>			
Salsola vermiculata ...	1,4	47,4	15,2
<i>Euphorbiaceae:</i>			
Crozophora tinctoria ...	13,0	34,7	56,5
Euphorbia lagascae ...	7,4	25,6	42,2
<i>Labiatae:</i>			
Lavandua pedunculata ...	0,1	27,0	20,0
Marrubium vulgare ...	1,0	25,6	36,9
Phlomis herba-venti ...	10,8	35,4	29,4
<i>Papilionaceae:</i>			
Anthyllis cornicina ...	1,7	45,3	9,0
» lotoides ...	1,2	43,8	7,3
Astragalus lusitanicus ...	149,0	50,4	12,0
Colutea arborescens ...	11,0	40,5	4,1
Galega officinalis ...	18,0	42,6	5,3
Genista tinctoria ...	8,1	41,2	9,7
Hedysarum fontanesii ...	5,9	55,8	10,0
Lupinus hispanicus ...	68,5	44,4	3,2
» luteus ...	120,0	44,6	3,8
Medicago hispida ...	3,3	40,7	8,4
» littoralis ...	2,1	46,3	12,5
» minima ...	1,1	48,6	7,8
» rigidula ...	3,1	47,4	9,4
» turbinata ...	13,0	47,7	15,3
Onobrychis matritensis ...	7,2	47,0	7,3
Ononis mitissima ...	1,7	40,2	6,8
» pubescens ...	9,0	42,3	9,8
Ornithopus compressus ...	2,9	41,4	15,5
» sativus ...	2,2	41,2	11,0
Trifolium angustifolium ...	1,8	45,8	7,9
<i>Rutaceae:</i>			
Peganum harmala ...	4,0	35,2	13,5



Variación sobre el enarenado, como procedimiento para la recuperación de suelos salitrosos

Por Claudio Miralles Capuz

Perito agrícola

Saladar (o suelo salitroso o salino). Se caracteriza por una acumulación de sales solubles, aportadas por un movimiento ascensional (de la disolución del suelo).

También se conocen estos suelos salinos con la denominación de «suelos alcalinos», porque las sales solubles de que se trata son sales alcalinas o alcalino-térreas. Estas sales son principalmente:

- Cloruro de sodio.
- Sulfato de sodio.
- Sulfato de magnesia.
- Nitrato de potasio.
- Carbonato de sodio.

Esta última es la más nociva de las sales y se llama por los norteamericanos, que la padecen en la Gran Cuenca cerrada del Oeste, «álcali negro», mientras que la denominación de «álcali blanco» engloba todas las demás sales.

(Tomado de *El Suelo*, de Emilio H. del Villar, página 224. Salvat Editores, S. A. Barcelona-Buenos Aires, 1936.)

Imaginemos el prisma de suelo removido por las labores normales de cultivo en una cierta extensión.

Imaginemos también que se trata de un terreno originariamente salitroso (saladar).

Una característica esencial de los «saladares» es que radican o están ubicados en comarcas esteparias, áridas, de régimen pluviométrico pre-desértico o desértico propiamente dicho (1). Por consiguiente, en tales comarcas el suelo no es habitualmente «lavado» por la lluvia y las sales arrastradas a niveles inferiores del propio suelo

o bien al subsuelo, sino que, por caracterizarse climatológicamente, tales regiones no sólo por la escasez de lluvias, sino también por un intenso caldeamiento solar sufre en ellas el agua del suelo una intensa evaporización que provoca, a su vez, una especie de succión que tiene como consecuencia la «ascensión»—por capilaridad—de la disolución del suelo, bien hasta la superficie libre de éste, en que las sales disueltas por evaporación del disolvente—el agua—cristalizan, formándose una costra, más o menos gruesa, de eflorescencia salina, o bien, a niveles inferiores, una concentración de tal disolución de suelo por vaporizarse, en parte, en el seno del suelo el agua de la misma.

Un sistema secular de saneamiento «temporal» de tales saladares o terrenos salitrosos es, previa la apertura de zanjas de drenaje, el riego, bien natural—lluvias persistentes—o, cuando es posible, artificial, por inundación, o sea por riego masivo.

En una atmósfera límpida, casi exenta de vapor de agua, el *caldeamiento* directo del suelo por el sol (el otro elemento del «par meteorológico»—escasez de lluvias e intenso calor—característico de la climatología de buena parte de las tierras áridas) provoca una evaporación intensísima del agua del suelo. Acrecentada, a veces, por la acción coadyuvante de vientos de gran velocidad, que tienen el mismo efecto de desecación sobre el suelo. Decíamos que en tal medio atmosférico persiste «muy a la corta», después de un «lavado del suelo» y la consiguiente disminución de sales nocivas en el mismo, la salinidad «tolerable» del suelo, por volver a aparecer la concentración peligrosa, «a subir» las dichas sales..., tornando inadecuado el medio «tierra» para la vida de las plantas objeto de cultivo.

(1) Desierto: «Se ha convenido en calificar de desierto las regiones que reciben anualmente menos de veinte centímetros de lluvia». Del artículo «El Sahara», Nueva Geografía Universal, tomo II, pág. 137, por Granger y otros.

Otra característica de los suelos «saladares» (suelos salitrosos o salinos) es su pobreza relativa en humus: las plantas que espontáneamente se desarrollan en tales terrenos no constituyen una vegetación densa, «apretada», sino, por el contrario, «rarificada»—por la hostilidad de ambos medios suelo y atmósfera—; por otra parte, la «fuerza», la energía del sol, probablemente, por la diafanidad del aire, llegará «intacta» al suelo. (Cuando el aire está saturado de vapor de agua o, al menos, lo contiene en buena proporción, parte de la energía solar «se consumirá» en el trabajo mecánico de dilatar aún más en el seno del aire el vapor de agua, «robando» de esta manera al calor solar parte de su energía, que llegará, por consiguiente, menguada, mermada, a la superficie del suelo.) En cambio, las atmósferas pobres en vapor de agua, casi exentas de él, por consiguiente, muy diáfanas, no obstruyen ni dificultan lo más mínimo el paso del calor y de la luz solares, que llegan íntegras, o casi, a la superficie del suelo, dando origen a los fenómenos de «eremacausia» (o de combustión lenta) de los restos orgánicos y provocando, a la larga, su destrucción. (Su desaparición total como tal material orgánico, por haberse «mineralizado», queremos significar.)

Y vayamos ya directamente al «toro»... Trate-mos de estudiar los elementos que constituyen la «variación» que humildemente «sugerimos» con motivo del tema del «Enarenado, como procedimiento para la recuperación de suelos salitrosos», tan magistralmente desarrollado en la revista AGRICULTURA (número de marzo de 1966) por nuestro compañero señor Serrano Cermeño:

a) Con independencia de parte de la preparación habitual previa al «enarenado» (que se detalla en el artículo de referencia: roturación, aban-calado, nivelación, despedregado) y con posterioridad a la misma: labor, con arado-topo, a una profundidad de 50 a 60 centímetros.

Con esta labor con el arado-topo pretendemos no sólo «situar» a mayor profundidad, a mayor distancia de la superficie del suelo, buena parte de la cantidad de sales que lo impurifican, arrastradas por las aguas de lavado o drenaje (y, por consiguiente, *dificultar* la vuelta, el «regreso», de dichas sales a un nivel perjudicial para las plantas en cultivo), sino también tratar de aumentar, a la larga, el espesor útil del suelo.

b) *Después*, al labrar (laboreo habitual o normal previo al «enarenado», o sea en el espesor del suelo removido con las labores habituales, «normales»), incorporar al terreno, en el espesor «la-

borable» de este «suelo saladar», una cantidad de estiércol (a determinar, como también su estado: enterizo o hecho; la cantidad pudiera muy bien ser del orden de las 80-100 Tm/Ha.; el estado, un tanto enterizo...). De manera que tal considerable masa de 80 a 100 Tm/Ha. (o la que se determinase) de estiércol quedara bien mezclada o esparcida, «diluida» en el prisma de tierra removida con la labor o labores previas al «enarenado». Sin perjuicio, claro, de las otras 40 Tm/Ha. de estiércol, dispuestas en capa delgada sobre el suelo antes de «enarenarlo» (2).

Constituiríamos en el espesor del suelo laborable, tal vez sin perjuicio de la función de drenaje o lavado de las aguas de lluvia o de riego para las sales nocivas con la masa de estiércol esparcida, «núcleos de retención» para el agua y para buena parte de los principios fertilizantes que naturalmente contuviese la tierra o que, al mismo tiempo que el estiércol, incorporáramos a la misma (excluidos los nitratos; claro que los incorporáramos, en todo caso—por no ser retenidos por los suelos—, en momento oportuno).

Con estas modificaciones o «variaciones» (en realidad, «hipótesis de trabajo», que experimentar, estudiar y comprobar o modificar, en su caso) que se sugieren al sistema de «Recuperación de suelos salinos mediante el enarenado», del señor Serrano Cermeño, posiblemente se duplicase—de tres o cuatro a seis u ocho años—el plazo en que se pudieran hacer cultivos óptimos, sin dar labor alguna al suelo ni adicionarle abono de ninguna clase. Esto es, sin que durante el plazo doble (de tres o cuatro a seis u ocho años) disminuyese sensiblemente la fertilidad del suelo. Pues desde un principio aportamos estiércol en cantidades masivas y podemos complementar, además, tal aportación con un abonado mineral en mayores cantidades que las normales, pues tratamos de atender a la alimentación de diversos cultivos durante un largo tiempo.

(2) En el artículo a que tan repetidamente nos hemos referido («Recuperación de suelos salitrosos mediante el enarenado», del señor Serrano Cermeño, revista «Agricultura», mes de marzo del corriente año) se dice que «una lámina uniforme aproximadamente de unos 10 milímetros de grosor, que supone poco más o menos unas 40 Tm/Ha.». Imaginamos que se trata de un error.

Cada metro cúbico de «estiércol hecho, fermentado», pesa unos 900 kilogramos («Manual de Agricultura», tomo I, pág. 521, por León Garre, Salvat Editores, S. A. Barcelona-Madrid, 1955). Por consiguiente, si cubriéramos la hectárea —10.000 metros cuadradas— con una capa de estiércol hecho de un centímetro de espesor, con un metro cúbico de tal estiércol —900 kilogramos—, cubriríamos 100 metros cuadrados. Para la hectárea necesitaríamos 100 metros cúbicos de estiércol, que pesarian $100 \times 900 = 90.000$ kilogramos, y no 40 Tm.

Además, probablemente el estiércol esparcido en el seno del suelo laborable o vegetal absorberá y «retendrá» a disposición de los cultivos durante largo tiempo considerables cantidades de humedad. Actuará—el estiércol en el seno del suelo, de la tierra—como una esponja: absorbiendo agua—cuando esté en contacto con ella (cuando la haya, claro)—y reteniéndola..., para ir cediéndola a las raíces de los vegetales poco a poco, para una vez resacas—tales porciones de estiércol—volver a actuar como esponjas, absorbiendo humedad (volvemos a repetir: cuando la haya en su «entorno», claro) y cediéndola «enriquecida» con sus principios fertilizantes.

Imaginemos que valdría la pena el hacer el ensayo.

A título de ejemplo ilustrativo vamos a considerar el caso de la estercoladura masiva en el seno del suelo (independiente de la otra sobre el suelo), complementada con abonado mineral.

Convendría distinguir dos casos:

a) Con la «variación» sugerida por nosotros al sistema de recuperación de suelos salitrosos mediante el enarenado, que describe el señor Serrano Cermeño en el aludido número de marzo de 1966 de la revista AGRICULTURA, se inicia la recuperación de una parcela de suelo salitroso.

b) La «variación» nuestra entra en juego inmediatamente después de la práctica del primer «retranqueo», o sea después de transcurridos tres-cuatro años de haberse «iniciado» la recuperación.

a) En este caso, pudiera no ser recomendable sin previa experimentación el complementar la estercoladura masiva con el abonado mineral para tratar de evitar en la disolución del suelo una excesiva concentración salina perjudicial a las plantas.

b) En este segundo supuesto cabe imaginar que el espesor laborable o vegetal del suelo inicialmente salitroso prácticamente naya dejado de serlo y la adición de sales—normalmente ni por su naturaleza ni por la cantidad en que se adicionan no

perjudiciales para la vegetación—pueda tener ya efectos acumulativos.

En todo caso, la adición de abonos minerales no puede ser masiva ni arbitraria. Pues, en caso contrario, se correrían riesgos como el de «encamado de los cereales»—por exceso de abono nitrogenado—o vulneraríamos la ley del mínimo, sin provecho para las cosechas y con grave quebranto económico propio.

Y vamos ya con el ejemplo «ilustrativo»:

Las cantidades de abonos minerales que se podrían adicionar al suelo junto con la «estercoladura masiva», incorporada al suelo con las labores a que nos hemos referido anteriormente, podrían ser de este orden (por hectárea):

Superfosfatos de calcio 18/20 ...	250 a 400 Kg.
Sulfato de amoníaco	75 a 150 »
Sulfato potásico	175 a 220 »

Todos estos abonos son compatibles entre sí y con el estiércol. Además, todos ellos son retenidos por absorción (absorción superficial) por las partículas del suelo. «Imaginamos» que no reaccionarían—o sea, que no se originarían pérdidas de principios fertilizantes a consecuencia de ello—con las «sales nocivas» del suelo salitroso, que pretendemos recuperar para el cultivo. Respecto a los sulfatos amónico y potásico, tal vez conviniera sustituirlos por los respectivos cloruros, pues éstos acidifican los suelos (inconveniente cuando se trata de suelos «normales»), pero en nuestro caso de «suelos salitrosos» o «alcalinos» el ácido clorhídrico que «liberan» los cloruros podría contribuir al saneamiento del suelo (por reaccionar, por ejemplo, con el carbonato de sodio, convirtiéndolo en cloruro, muy soluble, y ser este último «drenado»).

Para pasar de la cantidad de abono amónico o potásico, expresado en «sulfato», a «cloruro» basta multiplicar aquél por el coeficiente 1,16; en caso contrario—de cloruro a sulfato—, multiplicar por 0,87.



PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS ORNAMENTALES

Por Fernando López de Sagredo y Manuel Arceyo Varela

Ingenieros agrónomos

El elevado valor de los productos obtenidos en la jardinería, cuando son de primera calidad, permite emplear medios que en otros cultivos resultan totalmente prohibitivos. Por el contrario, estas plantas, incluso con pequeños defectos, quedan totalmente inútiles para su comercio.

No pretendemos en estos artículos hacer un estudio completo del tema; sólo reseñar alguno de los enemigos más importantes de estas plantas de adorno y recomendar los medios de lucha más indicados, junto con los productos fitosanitarios que normalmente pueden encontrarse en el mercado español.

Como todos los seres vivos, las plantas ornamentales sufren el ataque de gran número de parásitos, animales y vegetales.

Estando constituidos los jardines por una extensa reunión de especies botánicas, pertenecientes a distintos órdenes y clases, y siendo algunas de ellas originarias de regiones de clima muchas veces muy diferente del que en ese momento soportan, es muy difícil generalizar en estos cultivos y prácticamente cada planta representa un problema que puede ser totalmente distinto del que nos ofrece la planta contigua.

La masa de cultivo que constituye una explotación comercial de ornamentales puede aumentar estos problemas.

El comercio internacional de plantas de adorno suele favorecer la introducción de nuevas plagas, cosa que ya ha ocurrido en muchas ocasiones.

No hay duda que la necesidad de luchar contra plagas y enfermedades puede constituir un factor muy importante en el aspecto económico de los cultivos ornamentales, pero por otra parte es necesario ir cada día más adelante en el camino de la obtención de productos impecables y más ba-

ratos para poder competir en los mercados internacionales con las producciones análogas de otros países.

Existe un cierto número de plagas que podemos considerar generales a todos los cultivos de plantas de adorno. Entre ellas, vamos a tomar en cuenta únicamente las cochinillas y los ácaros.

Pulgones.—Estos pequeños insectos que aparecen por millares en los brotes tiernos de las plantas deben ser combatidos obligatoriamente, a causa de los importantes daños que producen.

Estos daños pueden clasificarse en tres tipos. En el primero anotamos los que se derivan del gran número de parásitos que se reúnen en un solo brote, debilitamiento, deformación, caída de hojas, etc.; en el segundo, la posible transmisión de virus, aunque para esto con un solo pulgón sea suficiente, y finalmente, los daños de distintos hongos que se implantan en las secreciones de estos insectos, las conocidas «negrillas».

Las plantas cultivadas en estufas o invernaderos corren gran peligro de sufrir los ataques de los pulgones, aunque también es posible vigilarlas con mayor atención.

Dado su modo de alimentación, estos insectos deben combatirse con insecticidas de contacto.

Se han usado mucho los productos a base de nicotina.

Los clorados DDT y lindano son de buen resultado si se emplean en forma de emulsión (0,1 por 100 y 0,025 por 100 de m. a.).

Un producto de gran eficacia en la lucha contra los pulgones es el malathion. Existen preparados en forma de polvo mojable, emulsión y para emplear en polvo seco directamente.



Raíz de rosal atacada por una bacteria (*Agrobacterium rhizogenes*).

Se emplea generalmente al 0,125 por 100 de materia activa.

Los insecticidas sistémicos, con su propiedad de atravesar la epidermis de la planta y repartirse por toda ella, circulando con la savia para llegar a los órganos más alejados o escondidos del vegetal, parecen prometer la solución en la lucha contra estos parásitos.

Según Metcalf, estos insecticidas se caracterizan por:

- 1.º Una solubilidad en agua suficiente para desplazarse con facilidad por toda la planta.
- 2.º Posibilidad de penetrar en la planta a través de las hojas, tallos, raíces, semillas, etc.
- 3.º Una estabilidad, dentro de la planta, suficiente para que ejerza una acción eficaz y prolongada contra los insectos que se alimentan de ella.

Sería de desear una cuarta propiedad importantísima: baja toxicidad. Desgraciadamente, la mayor parte de estos insecticidas la tienen elevadísima.

Un producto inglés, cuya materia activa se conoce por menazón, reúne la particularidad de ser un aficida selectivo, que actúa por contacto y por vía endoterápica.

Se emplea generalmente al 0,05 por 100 del producto comercial. Forzando la dosis hasta el 0,08 por 100 se consigna la defensa de la planta durante veinte días por lo menos.

A estas propiedades une la de ser 3,5 veces menos tóxico que el DDT para los animales superiores.

Otros productos sistémicos, tales como dimetotio, endotion, etion, vamidotio, metasystox, ektin, etc., pueden utilizarse con parecido éxito. Todos estos productos deben emplearse guardando las precauciones necesarias, ya que son tóxicos para animales superiores, en mayor o menor grado.

LAS COCHINILLAS

Se conoce con este nombre a los hemípteros homópteros de la familia «Coccidae», que se fijan sobre las plantas, clavando en ellas su pico y permaneciendo inmóviles. Son un verdadero problema para todos los cultivos.

Un método clásico de lucha contra ellas es la fumigación cianhídrica.

El tratamiento con emulsiones de aceite es muy eficaz, pero tiene el inconveniente de que la delgada capa oleosa puede resultar más o menos perjudicial para la planta.

También pueden utilizarse los insecticidas fosforados de baja toxicidad, como son el malathion y el clorotio.

El primero, en emulsión o polvo mojable del 50 por 100 de riqueza en materia activa, se emplea a la dosis del 0,4-0,5 por 100.

La emulsión de clorotio del 50 por 100 de riqueza en materia activa tiene una acción muy enérgica contra las cochinillas, aunque en alguna ocasión pueda resultar cáustica para algunas plantas.

Se emplea a la dosis del 0,3 por 100.

Se debe pulverizar dos o tres veces para asegurarnos de que se ha cubierto todo el período de aviación de larvas.

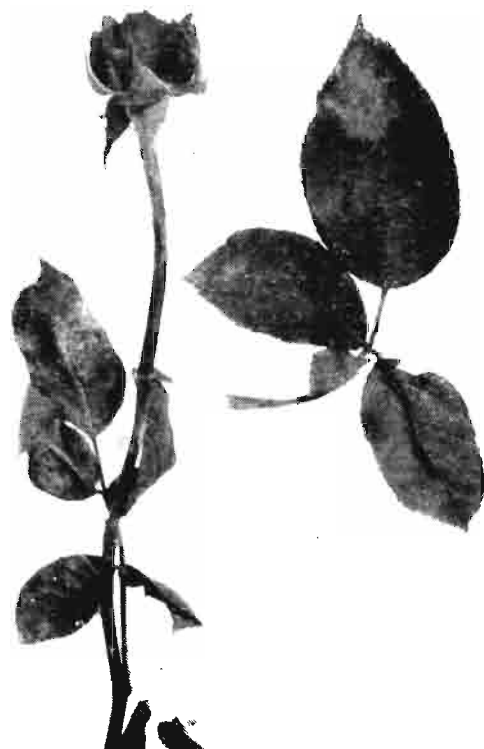
ACAROS

Podemos tomar como tipo la arañuela o araña roja («*Tetranychus telarius*» L.).

El calor seco favorece su desarrollo.



Rosal y detalle de una rosa fuertemente invadidos por el oidio.



El mayor tamaño que alcanzan los adultos es de medio milímetro. Estos invernan en diversos sitios, protegidos bajo las cortezas de los árboles o en el suelo, etc.

El método clásico de lucha contra estos artrópodos han sido los azufrados; aplicados en momento oportuno, eliminan la plaga. Tienen el inconveniente de que pueden afean la planta.

Entre los acaricidas modernos merece destacar al kelthane, activo contra larvas y adultos (0,06 por 100 de m. a.).

El tedion, ovicida principalmente, y larvicida también, se emplea al 0,2 por 100 el producto del 8 por 100 de riqueza.

Bastantes de los productos citados como sistémicos tienen también una buena acción acaricida, por lo que su empleo se va generalizando, ya que evitan repetir tratamientos y ahorran mano de obra.

Ahora pasamos a estudiar algunas plagas específicas del rosal.

TALADROS

Existen tentredínidos, cuyas larvas viven en el interior de los tallos y brotes del rosal.

Las larvas son típicas «falsas orugas» de esta familia de himenópteros.

No suelen causar grandes daños. El único medio de lucha aconsejable es cortar y quemar los tallos y brotes atacados.

BUPRÉSTIDO DEL ROSAL

La larva de este bupréstido ataca a los tallos, cavando galerías descendentes para alimentarse. La cámara ninfal está generalmente próxima al suelo. La puesta tiene lugar en el mes de junio generalmente.

La lucha hay que orientarla contra los adultos, con espolvoreos preventivos a base de DDT-5 por 100 o HCH-10 por 100, repitiéndolos tres o cuatro veces durante junio y julio.

En realidad son dos las especies causantes de los daños: «*Coroebus rubi*» L. y «*Agrilus aurichalcenes*» Bard. Tienen, prácticamente, la misma biología.

AGALLAS DEL ROSAL

Producidas por «*Rhodites rosae*» L. Es una avispa de 5 mm., de cabeza grande, tórax con abun-

dantes puntuaciones y abdomen terminado en punta.

En el mes de mayo la hembra efectúa la puesta en la planta, introduciendo los huevecillos con ayuda de su oviscapto.



Deformación producida por el ataque del trips del clavel.

La agalla comienza a formarse seguidamente y llega a alcanzar un tamaño considerable.

Las agallas contienen varias larvas que al final de su desarrollo, en la primavera siguiente, producen los nuevos adultos.

Es conveniente cortarlas y quemarlas antes de la primavera.

ABEJAS CORTADORAS

Algunas veces se encuentran gran número de hojas a las que les faltan trozos cortados en círculo casi perfecto. Estos daños los produce la hem-

bra de una abejita, de unos 12 mm. Pertenece a la familia Megachilidae. «Megachile centucularis» L.

Las hembras cortan estos trozos del limbo para construir un nido en el que almacenan alimento para su descendencia.

No suelen causar grandes daños, aunque producen cierta alarma cuando son abundantes las hojas dañadas.

Accidentalmente atacan al rosal algunas orugas que no son específicas de esta planta.

Como más comunes, a la «falena invernal» o «Cheimatobia brunata» L.

«Euproctis chrysorrhoea» L. u oruga de zurrón.

«Mamestra brassicae» L. o noctuido de la col.

«Plusia gamma» L.

«Malacosoma neustria» u oruga de librea.

También existen algunas orugas que efectúan todo su ciclo evolutivo entre las dos epidermis de las hojas.

En caso necesario, pueden combatirse con éxito empleando un producto que tenga alguna acción de profundidad, como el Dipterex, Lebaycid, etc.

Otros insectos cuyas larvas defoliadoras son muy conocidas por su forma característica de situarse en el borde de las hojas son los himenópteros, tentredinidos: «Arge rosae» L. y «A. pagana» Pz. El primero es el más extendido y se encuentra en todas las regiones españolas. Sus adultos aparecen hacia el mes de mayo y seguidamente las hembras efectúan la puesta en las ramas tiernas, en grupos de 18 ó 20 huevecillos empotrados en una incisión que practica con su aparato ovipositor.

En cuanto aparecen las larvas, se dirigen a las hojas y comienzan a comer en ellas, sólo por el haz. Según crecen, acaban devorando toda la hoja.

Cuando alcanzan el fin de su desarrollo se dejan caer al suelo y, enterrándose, tejen un capullo ligero en el que efectúan la ninfosis. Pocos días después, hacia agosto, aparecen los nuevos adultos, que constituyen la segunda generación del año.

Las larvas a que da lugar esta segunda generación invernan en el suelo, en el interior de un capullo.

Se pueden combatir con éxito, efectuando pulverizaciones o espolvoreos con productos a base de DDT o malathion o sevín, a las dosis ordinarias.

TRIPS DEL ROSAL

Son los trips insectos pequeñísimos, pertenecientes al orden «Thysanoptera».

El del rosal es el «*Thrips fuscipennis*» Hal., que mide cuando más un milímetro. Hace la puesta en los pétalos externos, cuando la rosa aún está en botón. A los cuatro o cinco días aparecen las larvas, que se alimentan picando los pétalos, a los que deforman y decoloran.

Constituye uno de los problemas más graves del cultivo de rosas selectas.

Es muy difícil extirparlos totalmente.

PLAGAS DEL CLAVEL

TALADRO

Los tallos aparecen con una galería en su interior, hecha por un gusanito blanquecino, de 7-8 milímetros cuando más, con su parte final truncada oblicuamente.

Se trata de la larva de la «mosca del clavel»: «*Phorbia brunnescens*» Zett. Inverna este insecto en forma de pupa en el interior de los tallos o en el suelo. Los adultos aparecen en primavera y ponen sus huevos, aislados, en las hojas de la planta. La larva recién nacida penetra en la hoja y excava una galería entre ambas caras antes de dirigirse al interior del tallo.

LUCHA

1.º Cortar y quemar los brotes que se vean atacados.

2.º Desinfectar la tierra de las macetas, que puede encerrar pupas, con calor o sulfuro de carbono.

3.º Se puede mezclar con la tierra HCH, en la proporción de 10-12 gr/m³, con lo que las larvas que comiencen la ninfosis morirán.

TORTRIX

Las hojas aparecen roídas por una oruga verde con la cabeza parda de 20 mm., cuando más desarrollada, que produce gran cantidad de hilos de seda. Estas orugas son las larvas de la «tortrix» o «cucat» del clavel: «*Cacoecia pronubana*».

Es una de las plagas de mayor interés, dada la riqueza que representa el cultivo del clavel y la importancia que tienen las exportaciones de esta flor a distintos países de Europa, las cuales, a causa de este insecto, pueden quedar muy disminuidas.

Durante todo el verano son muy abundantes los



Hojas de evónimo atacadas por el oldio.

adultos, que desaparecen en el mes de noviembre, abundando entonces las orugas en distintos estados de su desarrollo. Estas orugas penetran en los capullos para alimentarse y la flor toma un aspecto muy característico.

Cuando las orugas están sobre las hojas, las reúnen con hilos de seda, formando un refugio muy típico.

La máxima intensidad en los ataques a la flor es entre septiembre y octubre.

El invierno lo pasan las orugas con una ligera actividad.

Los primeros adultos comienzan su vuelo en marzo, escalonándose la aparición de esta primera generación hasta junio. Entre julio y septiembre aparece una nueva.

Las recomendaciones generales para combatir esta plaga son las siguientes:

Cuando en los meses de septiembre se efectúe la selección de esquejes para formar los viveros se destruirán todos los que se vean atacados.

Hay que vigilar continuamente los viveros.

Al pasar plantas del vivero al terreno de asiento se extremará la selección.

En los almacenes de confección también serán destruidas todas las plantas que se vean atacadas.

Los mejores resultados se han obtenido con pulverizaciones a base de Sevín (50 por 100 al 0,25 por 100), mezclado con Kelthane (25 por 100 al 0,20 por 100).

También puede emplearse Dipterex (50 por 100 al 0,3-0,4 por 100).



Clavel con lesiones producidas por el hongo *Meterosporium echinolatum*.

Los tratamientos deben darse semanalmente.

Es muy importante destruir las plantaciones viejas, cuanto antes mejor.

TRIPS DEL CLAVEL

Varias son las especies de Tisanópteros que se han recogido sobre el clavel, tanto en invernadero como en cultivos al aire libre.

En España se han determinado, entre otras, las siguientes:

- Thrips tabaci* Lind.
- Taeniothrips vulgatissimus* Hal.
- Taeniothrips simplex* Morison.
- Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché.
- Haplotthrips cottei* Vuill.

Según Cañizo, este último es el más importante parásito dentro de este grupo, pareciendo serlo exclusivamente del clavel.

Los daños que producen son los siguientes: Invaden los tallos jóvenes, atacando las hojas que aún no han desplegado, insinuándose entre ellas y produciendo heridas en la epidermis al alimentarse. Cuando estas heridas asoman al exterior toman un característico color rojo-sucio oxidado. Los tallos dañados no alcanzan la longitud normal, quedando mucho más cortos que los que no han sufrido este ataque.

Cuando existe una gran invasión, los brotes aparecen rizados, deteniéndose por completo el desarrollo de la planta.

Cuando el ataque se localiza en el capullo, se produce una deformación en el cáliz, que queda bruscamente doblado. En este órgano floral, los insectos se ocultan entre los pétalos o bajo el cáliz.

Estos daños sólo se observan durante el verano, pues en octubre, aun cuando el tiempo no sea muy fresco, suelen desaparecer por completo. Los primeros insectos se ven en las plantas en el mes de junio.

Los repetidos tratamientos que se efectúan contra otras plagas han restado importancia a estos parásitos.

En caso necesario, pueden emplearse emulsiones de DDT o también de Malatión.

Para las plantas atacadas en invernadero, si es posible, puede emplearse la fumigación cianhídrica, que proporciona excelentes resultados.

Dentro del orden de las *Lilifloras* se encuentran algunas de las plantas ornamentales actualmente más estimadas: *Narcisus*, *Lillium* y *Tulipa*, *Crocus*, *Gladiolus* e *Iris*.

Dejando aparte plagas comunes con otras plantas, como son los pulgones, cochinillas, etc., ya citadas y para las que podemos admitir en general los mismos métodos de lucha y recomendaciones, existen otras que son típicas en éstos.

Todas ellas sufren el ataque de las llamadas «moscas de los bulbos». Pertenecen estas moscas a la familia *Syrphidae* y son las *Eumerus strigatus* Fall, *E. tuberculatus* Rond y *Lempetia equestris* F.

Las dos primeras, muy semejantes, tienen la cabeza negra, con pelos dorados, y miden 7-8 mm.

Las larvas son ápodas de un color amarillo sucio y terminan en un tubito más oscuro.

Invernan en un estado de pupa, y en primavera comienzan aparecer los adultos, que continúan haciéndolo escalonadamente hasta junio.

Efectúan la puesta sobre el suelo o en el cuello de los bulbos. Cada hembra pone unos 80 huevos, en cuatro o seis veces. En julio se forman las primeras pupas, y los adultos de la segunda generación aparecen ya desde agosto y son los encargados de producir las larvas invernantes.

Lampetia equestris F. es mayor, pues mide 15 milímetros; está mucho más cubierta de pelo de color gris, aunque también tiene algunos dorados, en el abdomen sobre todo.

Su biología es semejante a la de las anteriores, solamente tiene una generación anual y la hibernación la puede hacer también como larva, dentro de los bulbos.

Contra estas moscas se pueden recomendar los mismos métodos de lucha:

1. Seleccionar los bulbos y destruir, quemándolos, los que se vean atacados.
2. Los bulbos valiosos ligeramente atacados se pueden sumergir en agua caliente, a temperatura constante de 44° C, durante tres horas para destruir las larvas.
3. Sumergir los bulbos, durante quince minutos, en agua a la que se ha añadido 0,5 por 100 de clordano.
4. El orificio, al efectuar la plantación, debe quedar muy bien cerrado para evitar que las hembras puedan llegar por ellos a poner los huevos directamente sobre los bulbos. Al verse obligadas a hacer la puesta sobre el suelo, muchas de las larvas mueren antes de alcanzarlos.

Los tratamientos con insecticidas son de muy dudoso resultado.

Estas plantas también poseen, casi en común, un ácaro que vive en los bulbos y raíces, en los que producen galerías nutridas. Pertenece a la



Planta de clavel atacada por *Heterodera marioni*.

familia *Acaridae* y se conoce por *Rhizoglyphus echinopus* Fum y Rab.

Los daños favorecen la implantación de otros parásitos y saprofitos.

Pueden completar todo su ciclo evolutivo entre diez o treinta días, según la temperatura.

Para evitar el ataque de estos parásitos conviene emplear bulbos sanos y evitar todo exceso de humedad.

Para destruir los huevecillos o ácaros adultos que pudieran ir en los bulbos es conveniente sumergirlos en agua caliente, a temperatura constante de 44° C, durante tres a cuatro horas.

Al almacenarlos, para evitar invasiones posteriores, resulta útil espolvorearlos con paradiclo-benceno y además asegurar unas buenas condiciones de aireación.

Antes de plantar los bulbos, si son de temer ataques de estos ácaros, se los puede tratar con algún producto acaricida, en polvo directamente o en líquido.

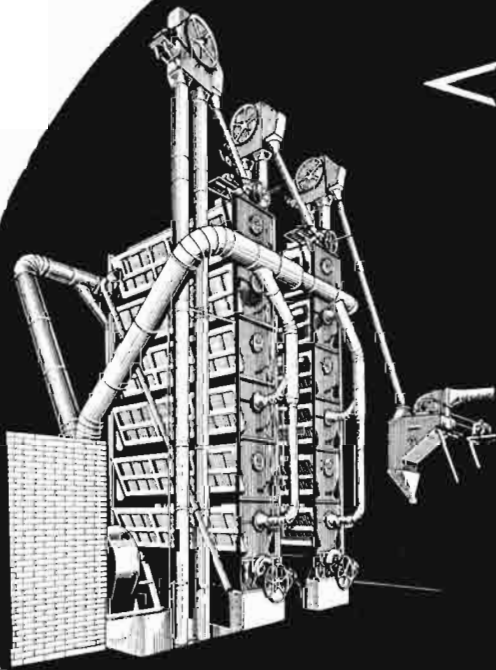
(Continuará.)

LA COSECHA RINDE... DESPUES DE VENDIDA

No se puede hablar de buena cosecha hasta
que esté vendida.
Después de la recolección es necesario
extremar los cuidados que aseguran
la obtención del mejor precio.
MAIZ, ARROZ, TRIGO Y TODA CLASE DE GRANOS,
conservan su vitalidad, brillo
y cualidades naturales.
después de secarse, en una soía pasada, en las

secadoras

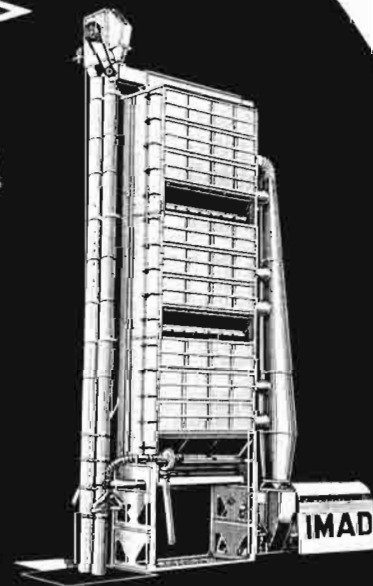
IMAD



MOD. SICANIA
ALTA PRODUCCION
De una a cuatro columnas.
Cada una con 4, 5 ó 6
cuerpos, según el modelo.



MOD. T-50
PEQUEÑA PRODUCCION
Una columna.
Adaptable a cualquier
almacén por sus
reducidas medidas.



MOD. MESTRAL
PRODUCCION MEDIA
Una columna de tres
cuerpos superpuestos.

MAQUINARIA

IMAD

SERVICIO SEGURO

UN EQUIPO DE TRESCIENTOS HOMBRES A SU SERVICIO
UN DEPARTAMENTO DE MARKETING QUE INVESTIGA
UN SERVICIO TECNICO POST-VENTA QUE ASEGURA RENDIMIENTO

IMAD

SOCIEDAD ANONIMA Camino Moncada, 83, Valencia - Apto. Correos 21. Pídanos informes sin compromiso.

INFORMACION NACIONAL

Comercio y regulación de productos agropecuarios

Tipificación de trigos de la próxima siembra

En el «Boletín Oficial del Estado» de fecha 30 de julio de 1966 se publica una Resolución de la Delegación Nacional del Servicio Nacional del Trigo sobre tipificación de los trigos para la siembra del año agrícola 1966-67, correspondiendo, pues, a la campaña 1967-68 en la forma siguiente:

Tipo primero: Trigos de fuerza

Subtipo 1). Especiales:

Precio: Setecientas veintitrés pesetas por quintal métrico.

Trigos de las variedades «Ariana», «Florencia Aurora», «Magdalena» y similares, con peso del hectolitro no inferior a setenta y ocho kilogramos y humedad comprendida entre el diez y doce por ciento, que merezcan calificación completa de normales y cumplan además otras características, a definir por el Servicio Nacional del Trigo que se correspondan con su alta calidad. Cuando no cumplan algunas de las características exigidas se clasificarán en el subtipo dos de este mismo tipo.

Subtipo 2). Corrientes:

Precio: Seiscientas noventa y ocho pesetas por quintal métrico.

Trigos de las variedades anteriores, con peso del hectolitro comprendido entre setenta y seis y ochenta kilogramos y humedad entre diez y doce por ciento, a los que serán de aplicación las bonificaciones y depreciaciones que puedan corresponderles.

Tipo segundo: Trigos duros, finos y corrientes

Subtipo 1). Finos «Ambar Durum».

Precio: Setecientas veintitrés pesetas por quintal métrico, incrementando para los grados AD-uno

y AD-dos en la prima de veinte y diez pesetas por quintal métrico, respectivamente.

Serán los trigos duros que contengan un mínimo del setenta y cinco por ciento de granos vitreos, con peso del hectolitro no inferior a ochenta kilogramos, humedad comprendida entre el diez y doce por ciento y que cumplan, además, otras características de limpieza, pureza y sanidad, a definir por el Servicio Nacional del Trigo. Cuando no cumplan alguna de las características exigidas, se clasificarán en el subtipo dos de este mismo tipo.

Subtipo 2). Corrientes:

Precio: Seiscientas ochenta y seis pesetas por quintal métrico:

Trigos duros con peso del hectolitro comprendido entre setenta y seis y ochenta kilogramos y humedad comprendida entre el diez y doce por ciento, a los que se aplicarán las bonificaciones y depreciaciones que puedan corresponderles.

Tipo tercero: Trigos finos y semifinos

Subtipo 1). Finos:

Precio: Seiscientas noventa y ocho pesetas por quintal métrico.

Los aragones y candeales finos y similares, con peso del hectolitro comprendido entre setenta y seis y ochenta kilogramos y humedad comprendida entre el diez y doce por ciento, que contengan granos de fractura totalmente vítrea superior al setenta y cinco por ciento, a los que serán de aplicación las bonificaciones y depreciaciones que puedan corresponderles.

Subtipo 2). Semifinos:

Precio: Seiscientas sesenta y seis pesetas por quintal métrico.

Los aragoneses y candeales que no correspondan al subtipo uno y variedades similares, con peso del hectolitro comprendido entre setenta y cinco y setenta y nueve kilogramos y humedad comprendida entre el diez y el doce por ciento, a los que serán de aplicación las bonificaciones y depreciaciones que puedan corresponderles.

Tipo cuarto: Corrientes y semibastos

Con peso del hectolitro comprendido entre setenta y cuatro y setenta y ocho kilogramos y humedad comprendida entre el diez y el doce por ciento, a los que serán de aplicación las bonificaciones y depreciaciones que puedan corresponderles.

Subtipo 1). Corrientes:

Precio: Seiscientas cincuenta y cinco pesetas por quintal métrico.

Trigos de las variedades «Cabezorro», «Negrillo» y otros de características harino-panaderas similares.

Subtipo 2). Semibastos:

Precio: Seiscientas treinta y una pesetas por quintal métrico.

Trigos de las variedades «Estrella», «Rojos» y similares, con características harino-panaderas de inferior calidad o menor rendimiento que las del subtipo anterior.

Tipo quinto: Bastos, duros y blandos

Subtipo 1). Duros bastos:

Precio: Seiscientas veintiuna pesetas por quintal métrico.

Trigos con peso del hectolitro no inferior a setenta y seis kilogramos, humedad comprendida entre el diez y el doce por ciento y con porcentaje de granos vitreos supe-

rior al setenta y cinco por ciento. Cuando no cumplan algunas de las características exigidas, se clasificarán en el subtipo dos de este mismo tipo.
Subtipo 2). Duros y blandos, bastos, de fractura yesosa.

Precio: Quinientas noventa y ocho pesetas por quintal métrico. Trigos con peso del hectolitro comprendido entre setenta y tres y setenta y siete kilogramos y humedad comprendida entre el diez y doce por ciento, a los que se-

rán de aplicación las bonificaciones y depreciaciones que puedan corresponderles. En el anejo adjunto se desarrolla la tipificación general con especificación de las variedades incluidas en cada tipo y subtipo.

TIPIFICACION GENERAL DE TRIGOS PARA LA CAMPAÑA 1967-68

Tipo	Subtipo	Clase comercial	Variedades	Tipo	Subtipo	Clase comercial	Variedades
I.— <i>De fuerza:</i>	1	Especiales.	Blancos: Ariana. F. Aurora. Indoxa. Rojos: Magdalena. Manitoba. Tendoy.	III.— <i>Finos y semifinos.</i>	2	Semifinos.	Blancos: Calatrava. Canaleja. Candeales. Tavares. Rojos: Aradi. Aragón-03. Campeador. Cheyenne. Dr. Mazet. Impeto. Languedoc. Liberio. Reliance. Rex. Royo Eslava. Traquejo.
	2	Corrientes.	Blancos: Ariana. F. Aurora. Indoxa. Rojos: Magdalena. Manitoba. Tendoy.				IV.— <i>Corrientes y semibastos.</i>
II.— <i>Duros:</i>	1	Finos «Ambar Durum».	A'aga. Bidi 17. Claro Fino. Griffoni. Híbrido D. Jerez 36. Lebrija. Ledesma. Raspinegro. Recios. Rubios. Senatore Capelli.				
	2	Corrientes.	Alaga. Bidi 17. Claro Fino. Griffoni. Híbrido D. Jerez 36. Lebrija. Ledesma. Raspinegro. Recios. Rubios. Senatore Capelli.				
III.— <i>Finos y semifinos:</i>	1	Finos.	Blancos: Candeales. Rojos: Aragón-03. Cheyenne.		2	Semibastos.	Blancos: Gascón. Híbrido J-1. Pané-3. Pané-247. Pichi. Quaderna.

Tipo	Subtipo	Clase comercial	Variedades	Tipo	Subtipo	Clase comercial	Variedades
IV.— <i>Corriente y semi-bastos.</i>	2	Semibastos.	Rojos:	V.— <i>Bastos, duros y blandos.</i>	1	Duros bastos.	Blancos:
			Dimas. Estrella. Funo. Generoso-7. Hibrido L-4. M. M. Montbui. Montnegre. Montserrat. Navarro-101. Navarro-122. Pané-7. Productore. Rieti. Roma. Rojos.			Duros y blandos bastos, de fractura yeyosa:	Andalucía. Fartó. Blancos: Andalucía. Fartó. Fort. Grossal. Rojos: Blat Fort. Obispado.

Distinciones

ORDEN CIVIL DEL MÉRITO AGRÍCOLA

En el «Boletín Oficial» del día 22 de julio de 1966 se publican varios Decretos del Ministerio de Agricultura, de fecha 18 de julio, en virtud de los cuales se concede la Gran Cruz de la Orden Civil citada, a don Miguel Matéu Pla, don Manuel Prats Zaparaín, don Jaime Nosti Nava, don Mariano Briónes Ledesma, don Tomás Allende García-Baxter, don Francisco Ortuño Medina, don Luis García de Oteyza, don Ramón Esteruelas Rolando, don Rafael Cabello de Alba y Gracia, don Fernando Hernández Gil, don Enrique Fontana Codina y don Jesús Romeo Gorría.

Por Orden Ministerial de 18 de julio se concede el ingreso en dicha Orden, con la categoría de Comendador de Número, a don Fran-

cisco Dadín Gallo, don Ramón Ferreira Rodríguez Lago, don José Pascual Pecharrmán, don Filiberto Rico Rico y don Angel Rodríguez-Mata Salcedo.

Por otra Orden Ministerial de la misma fecha se asciende a la categoría de Comendador de Número, también de la misma Orden Civil, a don Juan Cabot Picornell, don Francisco de las Cuevas Cortés, don Maximiliano Elegido Alonso-Geta, don Salvador José Gías, don Ricardo de Rada Martínez, don

José Luis Ramos Figueras, don Antonio Gutiérrez Fernández-Salgue-ro, don Emilio Antón Crespo y don Antonio Moreno de Arteaga.

ORDEN DEL MÉRITO CIVIL

También con motivo de la conmemoración del día 18 de julio por Decreto de esa fecha del Ministerio de Asuntos Exteriores le ha sido concedida la Gran Cruz de esta Orden a don Manuel Santolalla de Lacalle. Ingeniero-jefe de la Jefatura Agronómica de Córdoba.

SE VENDE O ARRIENDA FINCA EN EXTREMADURA

PASTO Y LABOR

TELEFONO 276 21 41



PUBLICACIONES DE LA F. A. O.

(Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)

ESTUDIOS AGROPECUARIOS

- «Preservación de granos almacenados». 177 págs., 1948. Ptas. 105.
- «Almacenamiento y secado de granos en el Canadá, en Estados Unidos, en el Reino Unido». 45 págs., 1949. Ptas. 35.
- «El régimen comunal agrario». 64 págs., 1953. Ptas. 35.
- «Los reconocimientos catastrales y el registro de la propiedad rústica». 75 págs. Ptas. 35.
- «Pasteurización de la leche. Proyecto, instalación, funcionamiento y determinación analítica». 214 págs., 1954. Ptas. 175.
- «La lucha contra las malas hierbas». 205 págs., 1957. Ptas. 140.
- «Recientes progresos en la tecnología del queso». 253 páginas, 1958. Ptas. 140.
- «Las gramíneas en la agricultura». 463 págs. Reimp. 1965. Ptas. 280.
- «El uso eficaz de los fertilizantes». 379 págs. Reimp. 1962. Ptas. 280.
- «Mejora, control de rendimientos y prueba de progenie del cerdo en los países europeos». 131 págs., 1959. Ptas. 70.
- «Mejoramiento del cultivo del olivo». 251 págs. Reimpresión 1963. Ptas. 175.
- «La vibriosis genital de los bovinos». 68 págs., 1960. Ptas. 70.
- «La reforma agraria en Italia. Realizaciones y perspectivas». 216 págs., 1961. Ptas. 140.
- «Las semillas agrícolas y hortícolas». 616 págs., 1961. Ptas. 420.
- «Proyecto de fábricas lecheras». 168 págs., 1964. Ptas. 140.
- «Enfermedades de importancia reciente de los animales». 260 págs., 1964. Ptas. 280.
- «La esterilización de la leche». 293 págs., 1965. Ptas. 245.
- «La respuesta del arroz al abonado». 78 págs., 1966. Ptas. 70.
- «El crédito agrícola mediante cooperativas y otras instituciones». 233 págs., 1966. Ptas. 210.
- «Evaluación de las estructuras agrícolas y programas de reforma agraria». 66 págs. Ptas. 70.

CUADERNOS DE FOMENTO AGROPECUARIO

- «Colonización con fines agrícolas». 44 págs., 1952. Ptas. 35.
- «Equipo para la limpieza y clasificación de granos y semillas». 15 págs., 1951. Ptas. 18.
- «Crédito agrícola para los pequeños agricultores». 31 páginas, 1952. Ptas. 18.
- «Métodos de genética cerealista». 147 págs., 1954. Ptas. 88.
- «Pequeños aperos de labranza». 82 págs., 1953. Ptas. 53.
- «El desuello y la conservación de pieles como industria rural». 142 págs., 1955. Ptas. 105.
- «La oleotecnía rural». 112 págs., 1957. Ptas. 70.
- «Mecanismos elevadores de aguas para riegos». 76 págs., 1950. Ptas. 70.
- «Obtención de maíz híbrido y producción de semilla». 458 págs., 1959. Ptas. 280.
- «Proyecto, dotación y administración de talleres para maquinaria agrícola». 115 págs., 1960. Ptas. 70.

- «Aperos de labranza para las regiones áridas y tropicales». 166 págs., 1960. Ptas. 105.
- «La erosión eólica y medidas para combatirla en los suelos agrícolas». 96 págs., 1961. Ptas. 70.
- «Manipulación, elaboración y empaquetado de dátiles». 417 págs., 1963. Ptas. 280.
- «Guía de métodos y procedimientos para las encuestas sobre crédito rural». 144 págs., 1962. Ptas. 105.
- «Preparación y aprovechamiento de los subproductos animales». 272 págs. Ptas. 210.
- «Métodos y máquinas para el drenaje por tubos». 110 páginas, 1964. Ptas. 210.
- «Una nueva modalidad de crédito agrícola». 104 págs., 1965. Ptas. 140.
- «La sociología rural en acción». 66 págs., 1965. Ptas. 70.
- «Metodología de las investigaciones sobre administración rural». 281 págs., 1965. Ptas. 245.
- «Alimentación de las aves en países tropicales y subtropicales». 110 págs., 1965. Ptas. 105.
- «Equipo para la producción de arroz». 193 págs., 1966. Ptas. 190.

OTRAS PUBLICACIONES

- «La comercialización del ganado y de la carne». 229 págs. Reimp. 1965. Ptas. 140.
- «La comercialización de los huevos y de las aves de corral». 214 págs., 1961. Ptas. 140.
- «Situación de los productos básicos». 253 págs., 1966. Ptas. 210.
- «Fertilizantes. Análisis anual de la producción, el consumo y el comercio mundiales». 206 págs. Ptas. 140.
- «Relaciones económicas entre el arroz y los demás cereales». 145 págs., 1966. Ptas. 210.
- «Catálogo de mapas» 3.ª ed., 1965. Ptas. 175.
- «Los fertilizantes y su empleo. Guía de bolsillo para los extensionistas». 60 págs., 1966. Ptas. 70.
- «Los chopos en la producción de madera y la utilización de las tierras». 468 págs. Reimp. 1966. Ptas. 280.
- «El eucalipto en la repoblación forestal». 2.ª ed., 1966. 432 págs. Ptas. 245.
- «Anuario de producción, 1965». 580 págs. Ptas. 770. (EN PRENSA.)
- «Anuario de comercio, 1965». 445 págs. (EN PRENSA)
- «Creación y funcionamiento de las Juntas de Comercialización Agrícola». 258 págs. Ptas. 245. (EN PRENSA)
- «El estado mundial de la agricultura y la alimentación, 1966». 260 págs. Ptas. 385. (EN PRENSA.)

Oferta especial de SUSCRIPCIÓN ANUAL comprensiva de todas las obras y publicaciones periódicas de la F. A. O. Para comodidad de bibliotecas e instituciones, la F. A. O. ha establecido una SUSCRIPCIÓN ANUAL que abarca todas las obras y publicaciones periódicas puestas en venta durante dicho período. El precio fijado representa, aproximadamente, un 50 por 100 de reducción sobre los precios de catálogo. La suscripción se contará, para UN AÑO, a partir de la fecha en que el correspondiente pedido se reciba en las oficinas de Roma.

Precio de la suscripción: 3.900 ptas.

CATALOGO GENERAL: Con mucho gusto enviaremos, gratuitamente, el Catálogo General de Publicaciones de la F. A. O., con sus puestas al día, a cuantas personas o entidades lo soliciten.

Depositarios y agentes oficiales para España:



LIBRERIA MUNDI-PRENSA

CASTELLÓ, 37 MADRID (I) APARTADO 1.223

TELÉFONO TIENDA. 275 46 55 • OFICINAS. 275 51 31

INFORMACION EXTRANJERA

MIRANDO AL EXTERIOR

I. NUEVA ZELANDA: UNA PROSPERA AGRICULTURA

Los países agrícolas son en general pobres, pero Australia y Nueva Zelanda constituyen dos excepciones.

Nueva Zelanda es ante todo un país de agricultura y de ganadería. Antiguo dominio de la Corona inglesa, está constituida por un archipiélago con dos islas principales: la Isla del Norte y la Isla del Sur. El archipiélago cuenta con otras islas menores. Entre todas reúnen una superficie agrícola utilizable de unos 7.550.000 hectáreas, de las cuales seis millones y medio son praderas y pastizales. La superficie total del archipiélago es de 269.000 kilómetros cuadrados con una población de 2.000.000.

Los principales cultivos son el trigo, la cebada, la avena, las patatas. Su clima, dulce y húmedo, es muy apropiado para la ganadería. La producción de cereales es suficiente para sus necesidades y aún queda algo para la exportación. Los rendimientos son de unos dos millones de toneladas para el trigo, 500.000 para la cebada, un millón para la avena, otro millón para el maíz y un millón y medio para las patatas.

La producción ganadera está en constante mejora, y así como la agricultura procura la satisfacción de las necesidades alimenticias, la ganadería suministra la satisfacción de las necesidades comerciales. Es la base de la exportación. Exporta lana, carnes frigoríficas y congeladas, mantequilla, quesos y productos lácteos, pieles, etc.

En Nueva Zelanda, a pesar de que es un país preponderantemente agrícola, la renta real por cabeza es muy elevada y comparable a la de los países industriales de Europa y América. La agricultura es la principal y primaria industria, sin cuya continua mejora y progreso no se concibe el desarrollo de cada uno de los sectores de la economía zelandesa,

Es un país montañoso de suelo volcánico. Sus ríos son numerosos, pero de curso corto y torrencial y las costas quebradas, lo que favorece la navegación. Por su suelo accidentado y su clima templado y húmedo hay tres millones y medio de pastizales naturales en las laderas de sus montañas. El resto, hasta siete millones y medio, está dedicado a cultivos anuales.

Los rebaños de vacas lecheras, de ovejas y de bovinos para carne constituyen, como hemos dicho, la materia prima para el comercio de exportación.

Las condiciones climatológicas variadas favorecen la producción de frutas de hueso y de pepita en una alta productividad. Las principales influencias que afectan directamente la producción y su tendencia al éxito en la cría de ganado y en la genética de las plantas es el empleo creciente de abonos químicos y la amplia extensión de la mecanización. Las explotaciones agrícolas de Nueva Zelanda tienden a ser mayores que las explotaciones más corrientes en otros países.

Por lo dicho anteriormente respecto a las condiciones del país, la agricultura está basada en la ganadería principalmente. Más del 80 por 100 de las exportaciones en estos últimos años proceden de sólo tres grupos: productos lácteos, carne y lana. Por consecuencia, la mayor parte de la producción agrícola está dominada por los cultivos forrajeros.

El valor de la producción agrícola de Nueva Zelanda es aproximadamente 340 millones de libras anuales, comprendiendo 26 millones de productos agrícolas, 203 millones de productos de la ganadería pastoral y 111 millones de productos lecheros, avícolas y apícolas.

El país ha vivido del comercio desde que se organizó la colonización europea en 1840, y a pesar

de la industrialización debe continuar dependiendo principalmente del comercio agrícola con ultramar, en tanto que otras materias primas básicas no se presenten o no sean explotables.

El conjunto de condiciones naturales del país es el más adecuado para la explotación pecuaria —un suelo generalmente fértil, temperaturas no extremadas y una pluviosidad adecuada a través de todos los meses del año—, pues los animales pueden permanecer a la intemperie durante todo el año, y los rebaños de ovejas son como la sangre vivificadora de Nueva Zelanda. Según una reciente estimación, se calcula un censo lanar de unos 50.2 millones de cabezas que corresponde aproximadamente a 20 ovejas por cada nuevo zelandés. Aunque es el quinto país en la actual magnitud de los rebaños, es el segundo en el mundo en la producción y exportación de lana. La mayor parte de las ovejas de este país tienen doble aprovechamiento: producen una buena lana y buenos corderos, de carne fina grasa.

La cría del ganado lanar se lleva a cabo en tres clases de explotaciones: explotaciones lanares de montaña, en pastos naturales de pobre calidad, pero que favorecen una producción de lana fina; explotaciones «colinarias», donde los rebaños de cría pastan por las colinas, y explotaciones de cría de gordos corderos, al pie de las laderas y en las llanuras.

Aparte de la lana, otro objetivo de la ganadería ovina es la producción de carne. Con el empleo del frío industrial, en la última década del siglo pasado, la producción de carne recibió un colosal ímpetu. En la producción de carne de cordero, Nueva Zelanda se coloca en el tercer lugar, después de la Unión Soviética y Australia, y, como exportador de este artículo, domina el comercio internacional y suministra cerca del 75 por 100 de la exportación mundial. La Gran Bretaña ha sido siempre el mejor cliente del dominio nuevo-zelandés, y aunque la impor-

tancia de este comercio ha declinado, todavía el Reino Unido permanece como el mayor importador de carne de ganado lanar procedente de Nueva Zelanda.

También la exportación de productos lácteos es la más importante del mundo. En Nueva Zelanda existen dos millones de vacas lecheras en producción, y todas, excepto el 10 por 100, están localizadas en la Isla del Norte, en la que la lluvia media anual está comprendida entre 1.000 y 1.250 milímetros. La mayor parte de las vacas—85 por 100—pertenecen a la raza Jersey y producen una cantidad anual de 130-180 kilogramos de mantequilla. Los rebaños medios de estas vacas cuentan con 50 ó 60 cabezas, y todas ellas son ordeñadas mecánicamente.

La mayor parte de las explotaciones lecheras están electrificadas, y los agricultores se benefician de los servicios de asesoramiento e investigación del Ministerio de Agricultura. Funcionarios de la Sección de Industrias Lácteas visitan frecuentemente las explotaciones y comprueban que todos los cacharros y las máquinas ordeñadoras están en las debidas condiciones de conservación y limpieza.

Las cooperativas juegan un gran papel en la producción y transformación de la leche. La mayor parte de las lecherías de Nueva Zelanda, así como un gran número de las instalaciones para la obtención de leche en polvo y condensada, están en manos de los propios productores en los distritos en que ellos operan. El pago de la leche se hace según calidad. Los productores de leche tienen

asegurado un precio mínimo de garantía que cubre los gastos de producción y les procuran un retorno razonable. Aproximadamente el 80 por 100 de la mantequilla y el 95 por 100 del queso son exportados con un valor medio de 70 u ochenta millones de libras esterlinas.

El mercado agrícola ofrece localmente numerosos productos y el sistema de ventas es muy variable. Para ciertos productos existen comités de mercado; el comité lechero, el comité carnicero, el comité avícola, el comité lanero, etcétera. El objetivo primario de estos comités es incrementar los beneficios de los productores, procurándoles mayor poder económico en el mercado y contribuir a la estabilización de los precios. Por ejemplo: la legislación determina que el precio básico de la leche no debe descender ni sobrepasar del 5 por 100 de una campaña a la siguiente.

Los comités de mercado son organizaciones de productores con poderes regidos por estatutos, para regular la comercialización de ciertos productos. La mayor parte de los miembros de los comités son elegidos por los productores, pero una minoría de ellos son nombrados por el Gobierno. Al mismo tiempo que los comités de mercado se han estatuido otros organismos para la protección de los consumidores y del público interés.

Nueva Zelanda está actualmente en un estado de gran actividad económica. Los mercados, altamente satisfactorios, para la mayor parte de los productos de su exportación han dado a los negocios de este país un tono de ma-

yor confianza desde el pasajero auge de 1957. El principal problema de Nueva Zelanda no reside tanto en su propia planificación como en los resultados de la agricultura planeada y dirigida de los países desarrolladas industrialmente, donde el establecimiento de sus propios planes ha tenido por efecto restringir momentáneamente el comercio internacional de alimentos, pero que probablemente tendrán mejor efecto en el futuro.

Nueva Zelanda, además de una próspera agricultura, tiene una estimable producción minera, cuyos principales productos son el carbón, el oro y la plata. Los yacimientos más importante de carbón se encuentran en la isla del Sur. La producción, alrededor de 1.800.000 toneladas, es suficiente para sus necesidades. Además se encuentran en las dos islas yacimientos de lignito que ayudan a la satisfacción de las necesidades industriales.

El oro se encuentra cerca de Auckland, una de las ciudades más importantes de la Isla del Norte, y también en la Isla del Sur y en las arenas de algunos ríos del distrito de Otago. La producción de oro, que tuvo alguna importancia en el siglo XIX, actualmente, así como la de la plata, están en plena regresión. Los yacimientos de hierro y de petróleo tienen relativa importancia.

La industria está constituida en su mayor parte por las instalaciones de elaboración y transformación de alimentos: productos lácteos, caseína, mataderos, establecimientos frigoríficos, fábricas de

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
LOGRONO

PASEO DEL PRADO, 40
MADRID

conservas, etc. La explotación forestal ha ocasionado la creación de una industria de la madera: serrerías mecánicas, fábricas de muebles, etc.

Nueva Zelanda es uno de los

países más prósperos del mundo, pero su prosperidad depende principalmente del Comercio Exterior. Cualquier trastorno en el comercio mundial produce grandes efectos en el país.

guerra contra la pobreza, del presidente Johnson.

Dentro del marco de esta acción se proyecta—con completo apoyo del Congreso—en las regiones rurales la adopción de medidas para su desarrollo económico y cultural, la concesión de becas y préstamos para estudiantes, así como la concesión de créditos para la organización de protección médica para los viejos.

Para la coordinación de estos programas del Gobierno se han creado, bajo la dirección del Ministerio de Agricultura 2.000 comités de desarrollo. Con su ayuda se han podido, en los últimos cuatro años, redactar 12.000 proyectos de desarrollo rural y directamente o indirectamente crear medio millón de nuevos puestos de trabajo.

Unos 600 Municipios establecen, con auxilios financieros del Estado, sus propias redes de abastecimiento de aguas o amplían las existentes. Más de 45.000 casas han sido construidas o renovadas en las zonas rurales con ayuda de los préstamos del Ministerio, por valor de cerca de 500 millones de dólares. Los programas de desarrollo han ayudado a mejorar notablemente la situación económica de la población campesina. El ingreso neto por explotación se aumentó en los cinco últimos años aproximadamente en una tercera parte.

Los gastos para la agricultura del Gobierno americano, en los últimos años, sobrepasan los 2.450 millones de dólares anuales. Como el número de personas dedicadas al trabajo de la tierra disminuye continuamente, la renta por cabeza aumenta en proporción debida. En los últimos cinco años el número de explotaciones agrícolas ha descendido de 5 a 3,5 millones y la población rural ha pasado de 20 a 13 millones. Hoy solamente el 7,1 por 100 de la total población se ocupa en la agricultura, en tanto que hace diez años era el 12,4 por 100. Como a pesar de esta disminución de la población puramente agrícola, la producción aumenta y algunos han llegado a decir que la agricultura es la más progresiva industria de Norteamérica.

PROVIDUS

II. CARACTERISTICAS DE LA AGRICULTURA NORTEAMERICANA

La idea que generalmente se tiene de los Estados Unidos de América es la de una potencia económica servida por un gigantesco aparato de producción industrial. Esta idea de la potencialidad de la industria norteamericana oculta la importancia de su extensa agricultura a la vista del vulgo mundial, aunque en ella también se producen progresos, no tan espectaculares y difundidos como los industriales, pero que tienen también su significación económica y social. Aquí, como en otros sectores de los estados industriales, la producción agrícola en los Estados Unidos se arrastra cojeando tras el desarrollo industrial prepotente, porque en agricultura, como es archisabido, los modernos métodos de trabajo tienen una aplicación excesivamente limitada y difícil.

No obstante estos inconvenientes, la agricultura americana progresa con ritmo más a tenor con el de la industria que en otros países y la producción agraria es la mayor de todo el mundo. Es suficiente para satisfacer las necesidades alimenticias del productor agrícola y de otras 33 personas no dedicadas a la explotación de la tierra. Pero a pesar de este notable rendimiento, los ingresos de los agricultores son muy inferiores a los obtenidos por los obreros industriales. Menos del 12 por 100 de todos los agricultores norteamericanos ganan un jornal medio comparable al de un obrero calificado de la industria.

Desde 1955 las cosechas han aumentado en más de una tercera parte. Por ello ha sido posible—con una disminución constante de los costos de los comestibles en la lista de gastos de los consumidores—disponer en cantidades crecientes de alimentos, cualitativamente mejorados, y necesarios por el rápido crecimiento de la po-

blación. Además, con la superproducción de alimentos obtenidos de la producción agrícola americana, se están ayudando, desde hace años a millones de personas de los países amenazados por el hambre en todo el mundo.

La producción de cerca de 30 millones de hectáreas, de los 120 millones que constituyen la superficie agrícola utilizable de los Estados Unidos, va a parar, actualmente al extranjero. América exporta trigo, arroz, guisantes secos y soja en cantidad aproximadamente a la mitad de su producción; de lúpulo, leche y aceites vegetales, una quinta parte; de ciruelas, semilla de algodón y cereales de pienso, casi un tercio; de algodón, tabaco, pasas y semillas de lino, una cuarta parte, y un quinto de su producción de judías, manteca de cerdo y leche en polvo.

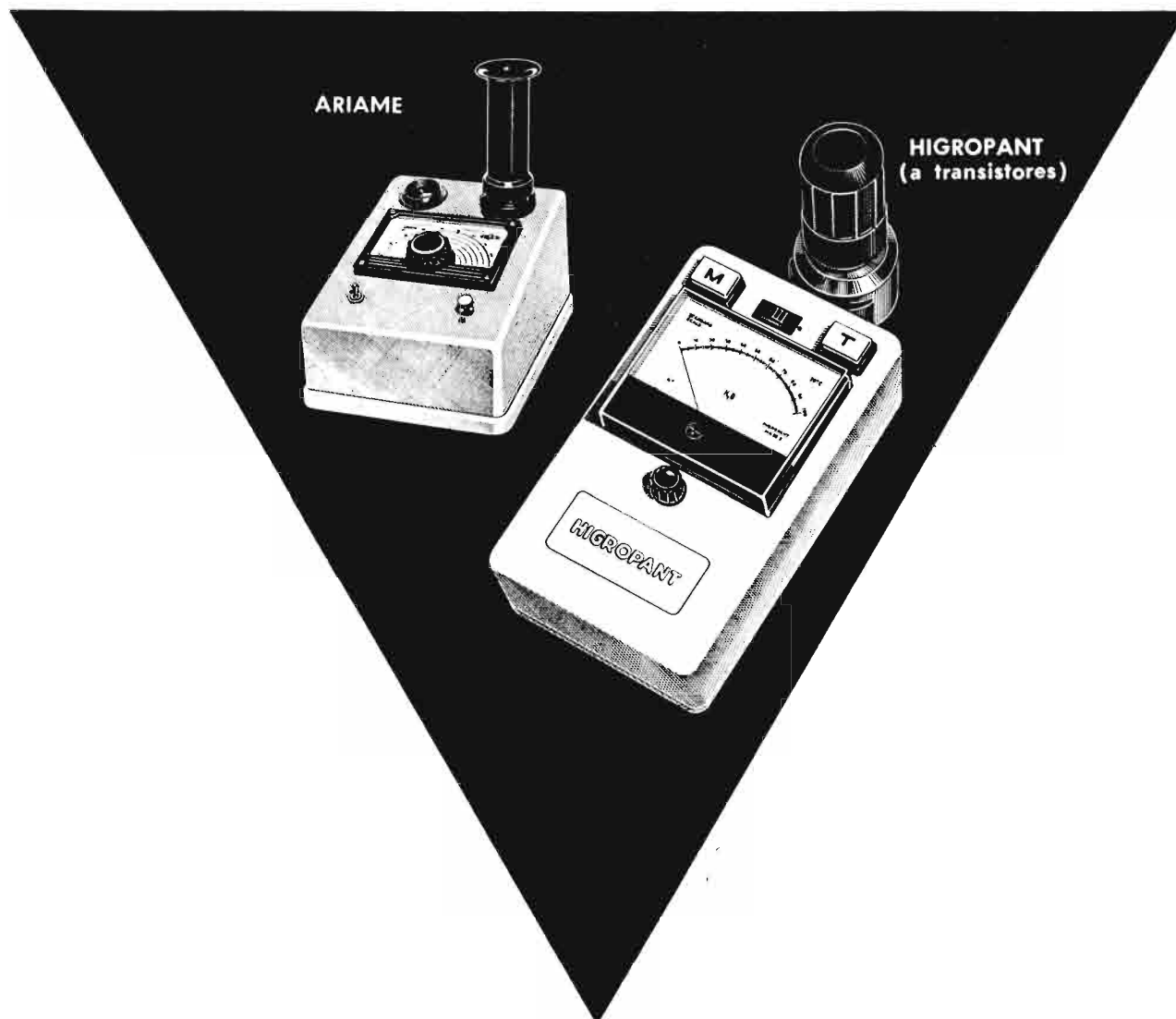
A pesar de estos resultados de su producción y exportación, la agricultura norteamericana está caracterizada por sus bajos ingresos y las limitadas escasas probabilidades de mejora de situación del agricultor. También las perspectivas de educación e instrucción, en las zonas rurales, son menos alentadoras que en las ciudades. Los hijos de los agricultores están sanitariamente peor atendidos que los de los obreros de las ciudades. De cada cuatro casas, una en el campo debía ser renovada fundamentalmente o mejor derribada y construida de nuevo. De cada cinco casas, una no dispone de agua corriente y en cerca de 15.000 Municipios no existe una traída de aguas.

El ingreso medio de una familia campesina se calcula que es inferior en 1.000 dólares a lo que puede ganar en las condiciones de vida de una ciudad. La América campesina constituye un buen punto de apoyo para la anunciada

LA COSECHA RINDE... DESPUES DE VENDIDA

No se puede hablar de buena cosecha hasta que esté vendida.
Después de la recolección es necesario extremar los cuidados que aseguran la obtención del mejor precio
Donde haya almacenado MAIZ, ARROZ, TRIGO Y TODA CLASE DE GRANOS es preciso vigilar la humedad que podría malograr la cosecha.

medidores de humedad <IMAD>



MAQUINARIA
<IMAD>
SERVICIO SEGURO

UN EQUIPO DE TRESCIENTOS HOMBRES A SU SERVICIO
UN DEPARTAMENTO DE MARKETING QUE INVESTIGA
UN SERVICIO TECNICO POST-VENTA QUE ASEGURA RENDIMIENTO

IMAD

SOCIEDAD ANONIMA Camino Moncada, 83, Valencia - Apto. Correos 21. Pidanos informes sin compromiso.

Los problemas del abonado en la actualidad

En la revista alemana «Der Kartoffelbau (1-66), el profesor doctor F. Scheffer publica con este título un interesante trabajo que, traducido por el ingeniero agrónomo don José Abeijón, damos a conocer a nuestros lectores:

Hace más de ciento veinticinco años publicó Justus von Liebig su obra, que hizo época, sobre la «Química en su aplicación a la agricultura y a la biología», confirmando los trabajos que desde hacía catorce años realizaba en dicha Universidad el joven profesor ayudante Carl Sprengel, y dándolos a conocer al gran público. Podemos decir con T. Heuss que «ningún hombre de la actualidad ha hecho posible la vida de tantos hombres».

Pero si queremos enfrentarnos con las pesimistas ideas de Malthus tenemos que esforzarnos en lograr el máximum de producción de nuestros cultivos, cosa aún no lograda. Aun quedan muchos recursos y muchos problemas planteados en el sector de la nutrición vegetal y de la fertilización y muchos conocimientos que todavía no son de dominio general, como podemos ver en algunos ejemplos.

Por motivos económicos parecía hasta ahora indicado el considerar como capital de nutrientes las reservas existentes en el terreno utilizándolo como base para los consejos a dar por los agentes de Extensión. Estos recomendaban la adición de los nutrientes en déficit. Los balances de nutrición vegetal que fueron determinados por distintos investigadores acusan un balance negativo al comparar las aportaciones de elementos fertilizantes con las extracciones que de los mismos hacen las cosechas. Pero los elementos propios del suelo parecen ser que eran mayores al comienzo del empleo de los abonos minerales que en la actualidad. Por esto en los primeros decenios eran suficientes unas dosis menores de abonos de todos los elementos fertilizantes y muchos que hoy merecen nuestra atención, como el Mg o los microelementos, no había que tenerlos entonces en cuenta.

Schneidewind recomendaba en 1922 para el abonado de la remolacha azucarera sin estiércol de 64 a 92 Kg. de N en forma de nitrato, de amoníaco o de cianamida. Con estiércol no se debían sobrepasar los 32 a 64 Kg. de N. En nuestra obra Roemer Scheffer pudimos considerar, en la 1.ª edición, como rentable una dosis de unos 60 Kg. de N. (con estiércol), mientras que en la 5.ª edición, y según el suelo, el límite superior lo fijábamos en 120-200 Kg. de N/Ha. De modo semejante las cifras de abonado de patata con abonos nitrogenados han pasado en los últimos cincuenta años de 30-40 Kg./Ha. a más de 100 Kg., además del estiércol.

Los ensayos del «cultivo perpetuo de centeno» que se llevan a cabo en Halle/S. nos indican lo mismo: al principio bastaban dosis de 40 Kg. de N/Ha., pero siempre ha ido siendo necesario el ir cubriendo lo que el suelo iba perdiendo como fuente de nutrientes. Considerables oscilaciones anuales y descensos de los rendimientos de un 25 por 100 aproximadamente en los últimos setenta y cinco años nos indican que las reservas de N en el suelo, complementadas con 40 Kg./Ha., ya no bastaban. Pero si tenemos en cuenta que en todos los balances no se han tenido en cuenta datos muy importantes sobre pérdidas por lixiviado y pérdidas por evaporación o por desnitrificación, que según nuestros ensayos deben ser considerables y que circunstancialmente deben alcanzar hasta el 25 por 100 de la dosis de N aplicada, todos estos resultados vienen a indicar que el capital nutritivo del suelo ha sido grandemente atacado en los últimos cien años y que ya va siendo tiempo, precisamente ahora en que muchas explotaciones han comenzado a actuar completamente sin estiércol, de prestar mayor atención al problema de la compensación de N.

Ya hace más de cincuenta años advirtió Th. Pfeiffer que «un repetido abonado con nitrogenados durante largos años debía considerarse como cultivo de rapiña en cuanto al N del suelo, cuyo efecto

perjudicial no tardaría en apreciarse» o también que «aquellos que intentan la sustitución de las fuentes de nitrógeno que fluyen lentamente este elemento, tales como el estiércol y el abono verde, con abonos nitrogenados minerales durante largo tiempo, no tardarán en percibir descensos de cosecha de magnitud considerable, los cuales, en todo caso, podrán ser evitados únicamente todo lo más por un gasto constantemente creciente de nitrogenados». Estas afirmaciones podrían ser suscritas en la actualidad.

Asimismo hay que temer que el N que constantemente es extraído del humus ha hecho que éste pase a una forma menos estable. Finalmente también debemos indicar que la forma combinada del N, como fuente de N que fluye más lentamente, posee una especial importancia en cuanto a una nutrición más uniforme de la planta, que no poseen las sales minerales en el mismo grado, principalmente cuando se aplican a grandes dosis. Los favorables resultantes de los ensayos de combinaciones con abonos minerales y estiércol, en comparación con abonados con sólo abonos minerales, permiten reconocer claramente el efecto regulador de los nutrientes combinados en forma orgánica.

Hay unos ensayos de Kürten y Saalbach en los que se emplearon 100 Kg. de N como abono mineral (sin estiércol), obteniéndose un incremento de cosecha de cuatro toneladas por hectárea del 17,2 por 100 de azúcar, mientras que aplicando estiércol y 100 Kg. de N, el incremento de rendimiento era de 7 Tm. del 18,5 por 100 de azúcar. Estos resultados coinciden con los de numerosos ensayos publicados, según los cuales el valor de producción del abono mineral N por kilogramo puede ser aumentado casi al doble por medio de un correspondiente abonado básico con estiércol, si bien éste también aporta algo de N. Pero no debemos perder de vista que con una estercoladura no sólo se suministran humus y N, sino igualmente un gran número de otros elementos fertilizantes del suelo contenidos en el estiércol.

Se trata aquí de elementos nutritivos que se encuentran en una

forma especial y que también por ello poseen un efecto especial: con una estercoladura media de 30 toneladas por hectárea cada tres años o de 10 Tm./año, el terreno recibe anualmente: 50 Kg. N, 25 Kg. P_2O_5 , 70 Kg. K_2O , 50 Kg. CaO y 17 Kg. MgO. En comparación con estas cifras expon-dremos las dosis medias aplicadas en la República Federal Alemana por hectárea y año (1962-63): 54 Kg. N, 51 Kg. P_2O_5 , 78 Kg. K_2O , 34 Kg. CaO y 10 Kg. MgO con abonos minerales. Si prescindimos de la reducida cifra del N del estiércol, las demás, excepto la del fosfórico, son cifras que están al mismo nivel, que también en el aspecto cuantitativo merecen una especial atención, pero que deben tenerse en cuenta principalmente cuando el gestor de la explotación quiere actuar en la misma sin ganado. No se han incluido aquí los nutrientes contenidos en el purín. El abonado con paja, recomendado como sustituto del estiércol, devuelve ciertamente al suelo elementos que le habían sido extraídos. Pero en comparación con el abonado con estiércol y purín, en el abonado con paja faltan los elementos nutritivos procedentes de los alimentos dados al ganado, especialmente los procedentes de los piensos concentrados, esto es, materias minerales que vienen de fuera de la explotación, las cuales, desde el punto de vista del balance de estas materias, representan un auténtico aumento de los nutrientes del suelo.

Aquí hay que añadir también los microelementos que existen en cantidades dignas de mención y que proceden principalmente del pienso concentrado dado al ganado. Mientras el abonado con estiércol fue posible en cantidad suficiente, con ello fue fácil suministrar al suelo la dosis necesaria de microelementos en forma fácilmente asimilable, por lo cual en Alemania, contrariamente a lo que ocurría en muchas otras naciones, no ha habido que prestar especial atención a este problema. Por otra parte, gran número de los abonos corrientes en Alemania, tales como las escorias «Thomas», las sales potásicas brutas, los superfosfatos, etc., suministran al suelo no solamente aque-

llos componentes de valor primordial, sino también importantes materias adicionales, que injustamente son denominadas «materias inertes». Los países extranjeros, por motivos de economía de portes, hace muchos años que importan abonos de alto porcentaje, renunciando así a las citadas materias secundarias. No hay que maravillarse entonces que pronto se hayan manifestado allí fenómenos de carencia que a nosotros, al principio, nos sonaban a algo exagerado. ¿Quién se habría imaginado que en algún país hay suelos que reaccionan con más intensidad a las aportaciones de S o de Mg, que al abonado fosfatado?

El abonado unilateral con los elementos puros N + P + K ha actuado allí como un látigo sobre los nutrientes del suelo, provocando una mayor movilización, de tal modo que a nosotros nos resulta explicable la carencia que tan pronto se presentaba en los demás elementos, tanto más cuanto que fue entonces cuando, a causa de las dosis unilaterales de nutrientes, los fenómenos de desequilibrio llegaron a hacerse claramente apreciables. En un campo de ensayos de Dublín (Irlanda) se demostró hasta qué punto un fuerte estercolado podía actuar compensando estos desequilibrios. En un suelo pobre en microelementos se mostró, en parcelas de comparación, la carencia de Mn, Cu, B y Co, con todos los síntomas típicos de carencia. Transversalmente al campo de experiencias se abonó una faja con estiércol, resultando que en ella no hubo falta alguna de microelementos.

La tendencia que cada vez se acusa más en la industria de fabricación de abonos, consistente en hacer fertilizantes de muy elevada graduación libres de materias «inertes», así como la elaboración de abonos «completos», puede ser alabada desde el punto de vista de la economía de trabajo; pero no debemos engañarnos respecto a si realmente, en último término, acaba por conseguirse dicha economía. Un abonado con elementos puros sólo puede ser ventajoso a la larga si se basa en unas buenas reservas de otros nutrientes del suelo, o bien si presupone un abonado básico con es-

tiércol, escoria «Thomas», superfosfatos, abonos potásicos que contengan Mg, etc. Otro ensayo sobre tierra de loess de pH 6,4 viene a confirmar esto: en un ensayo en tiestos durante seis años se abonó comparativamente, en una serie con abonos puros en forma de un abono compuesto y en otra serie con una mezcla de abonos comerciales corrientes, nitrato amónico-cálcico, escoria «Thomas» y sulfato potásico. Los resultados eran de prever: empleando durante varios años solamente los tres elementos N, P y K (N + P + K), el balance de calcio del suelo fue tan atacado, que provocó considerables reducciones de los rendimientos, mientras que en la serie con abonado con los abonos corrientes se mantuvo la capacidad de rendimiento. Por tanto, vemos un gran adelanto, sin duda, en estos abonos compuestos de tres elementos, pero debemos prevenir en cuanto a su uso exclusivo, recomendándolos como abonos complementarios de un abonado básico, equilibrado. En otro caso nos exponemos al peligro de un empeoramiento de las condiciones físicas y biológicas del suelo, tales como acabamos de describirlas. Quizá nos regale algo la industria de abonos compuestos que contienen cal, pero esto no sería correcto. Los abonos de este tipo no pueden ser llamados «abonos completos». La denominación alemana de abonos de uno, de dos o de tres elementos caracteriza su valor con más exactitud y no da motivo a imaginarse cosas que no son. Dicha denominación exacta se ha introducido bien en el Servicio de Extensión y también ha dado los mejores resultados.

La importancia y la necesidad de las enmiendas calizas han sido reconocidas en amplios círculos de la práctica, aun cuando las dosis empleadas, cada vez menores de año en año, hicieran suponer otra cosa, siendo en el pasado año, según encuestas, de poco más de 50 Kg. de CaO/Ha. Por otra parte, no hay que perder de vista que los agricultores alemanes, además del estiércol producido en la explotación, la mayoría dan su preferencia a los fertilizantes que contienen cal, principalmente a las escorias «Thomas» y a los fosfa-

tos «Rhenania», y también a la cianamida y al nitrato amónico-cálcico, aportando así grandes cantidades de cal al terreno. Estas cantidades adicionales de cal han bastado generalmente para mantener el nivel de cal creado con un encalado básico y sostener la reacción del suelo.

Durante largos años nos hemos contentado con esta hipótesis, consistente en hacer concordar el estado óptimo de reacción para el desarrollo de las plantas con el encalado, teniendo cuidado con mantener las dosis de cal tan bajas como fuese posible para no provocar cualquier clase de fenómenos antagónicos. Como es sabido, dichos fenómenos se presentan especialmente en los suelos neutros y alcalinos, especialmente en lo que se refiere a los microelementos; es decir, que la absorción de éstos puede ser dificultada por un exceso de adición de cal.

Con objeto de evitar perturbaciones de esta clase se han recomendado los correspondientes grados de pH: para suelos de turbera, 3,5 a 4,0; para suelos mineralizados, esto es, para suelos arenosos principalmente, 5,0; para suelos limosos, 5,5 a 6,0, y para los arcillosos, de 6,0 a 6,5 de pH. Desde el punto de vista vegetal esto ha resultado aceptable.

Entretanto se va disponiendo ya de los resultados de numerosas observaciones, no sólo de Alemania, sino también de muchas naciones de todo el mundo, que han movido a la Sociedad Alemana de Edafología a adoptar una postura en su última reunión de Aquisgrán respecto al problema de interés mundial que supone el empeoramiento de la estructura del suelo ocasionado por la acumulación de arcilla.

Los suelos con acumulación de arcilla están más extendidos de lo que se creía. Se encuentran entre los tipos de suelo designados hasta ahora como suelos pardos, pero también entre los negros y los podsoles. Ya hace tiempo que es sabido que la acumulación de arcilla se presenta en las zonas débilmente ácidas a ácidas (6,8 a 5,0 de pH), esto es, para valores de pH, que en modo alguno son soportables por las plantas. Para estas cifras de acidez (es decir, con

empobrecimiento de cal) la inicialmente buena estructura del suelo, esponjosa, suelta, pasa a una forma movable (plasma fluido). Enlodamientos impermeables y escorrentía en los poros más groseros conducen finalmente a la formación de una capa cementada y más o menos pobre de aire, impermeable al aire, esto es, el llamado horizonte Bt, que es típico de las tierras llamadas para-pardas.

Muchas observaciones confirman que el estado físico y biológico del suelo, cuando el suministro de calcio y de humus es insuficiente, con un laboreo deficiente y una rotación de cosechas inadecuadas, se empeora tanto al cabo de poco tiempo, que incluso en fértiles tierras negras se pierde la buena estructura esponjosa que inicialmente tenían y ya acusan un horizonte endurecido impermeable a una profundidad de 40-60 cm., el cual, al disminuir los poros que permiten el paso del aire, muestra fenómenos de encharcamiento. La escasa estabilidad de la estructura de muchas tierras negras y suelos de loess ya no suelen corresponder al valor que se le daría por su riqueza en humus, su origen o su color oscuro. Las partículas grandes han quedado destruidas, lo que supone una disminución de la percolación del agua y de la aireación y por tanto de las actividades biológicas. Las consecuencias del empeoramiento de la estructura suponen también que se vaya reduciendo progresivamente el espacio vital y nutritivo de la planta con un menor enraizamiento de las capas inferiores del suelo, lo que se refleja finalmente en unos rendimientos de cosecha decrecientes.

Del mismo modo resulta perjudicado el desarrollo de todos los seres animales y vegetales que viven en el suelo. En las plantas cultivadas resultan apreciables alteraciones del desarrollo de distintas clases, frecuentemente asociadas con un más intenso ataque de criptógamas, todo lo cual también puede provocar descensos del rendimiento. Así muchos suelos, por mala explotación o por la influencia de diversos factores, han perdido capacidad para transformar los abonos en rendimiento de cosecha o, dicho con otras palabras, la capacidad de transformación de

muchos suelos ha disminuido en forma que se puede medir cuantitativamente. Por consiguiente, debemos exigir que se haga más por mantener el suelo, empleando para ello más «abonos del suelo» (los alemanes emplean este término para distinguirlos de los «abonos de la planta»), como materia orgánica (humus), cal y fosfatos, que los que se venían aplicando hasta ahora, especialmente en los terrenos limosos y arcillosos, para mantener una estabilidad de la estructura migajosa que sea permanente, favorable, creando así un esponjamiento y una aireación hasta las capas profundas, lo cual ya supone una base que hace posible una mayor eficacia de los medios de producción empleados (abonos, etcétera).

Este asunto de la estructura conveniente, con una capa arable porosa y estable, no puede tratarse en pocas palabras. La formación de la estructura migajosa, como fenómeno o proceso físico-químico y biológico, no transcurre absolutamente en una zona neutra, sino que únicamente queda garantizada cuando la floculación de los partículas de arcilla, humus y arena dispuestas para flocular tiene lugar gracias a los iones Ca y puede ser estabilizada permanentemente por una reserva adicional de CaCO_3 en el suelo o por una existencia correcta de bicarbonato de calcio. También es de gran importancia la producción de materia orgánica (humus, coloides lineales) que tiene lugar al mismo tiempo por la actividad de seres vivos del suelo que forman partículas grandes, sueltas y resistentes al agua. El empleo de grandes cantidades de cal y de humus en suelos limosos y arcillosos es de una importancia tan fundamental para la creación de una base de producción que otros fenómenos, como por ejemplo la carencia de un microelemento en caso de presentarse, más bien es tolerable, tanto más cuanto que es fácil de subsanar y merece nuestra atención también por otros motivos.

Lo mismo que ocurre con la cal sucede con toda otra serie de nutrientes, como el Mg y los microelementos que no se tienen en cuenta en el abonado o que son despreciados o descuidados. Aun

cuando el Mg ya hace tiempo que está reconocido como un material constructivo de importancia, por ejemplo, para la clorofila, únicamente en fecha reciente se ha prestado mayor atención a este elemento como quinto nutriente en orden de importancia. El magnesio ha podido pasar inadvertido desde el empleo de las sales potásicas brutas, ya que estas sales contienen suficiente cantidad de Mg y suministraban potasio en una relación favorable respecto a los elementos contrarios (antagónicos). El paso al empleo de abonos potásicos de alto porcentaje en K ha llevado consigo un cambio completo, de tal modo que actualmente debemos contar con un déficit anual de 10-12 Kg. de MgO/Ha. en los suelos alemanes. Concuerdan totalmente con esto los síntomas de carencia que se aprecian cada vez con mayor intensidad en las más diversas plantas, como por ejemplo, en patatas y maíz. Es posible que muchas alteraciones dadas como virosis o amarilleo (yellow) de la remolacha, en realidad no hayan sido otra cosa más que síntomas de carencia de Mg. Si la carencia de Mg se acusa mucho más intensamente en los últimos años, esto está seguramente en relación con el gran incremento del empleo de abonos potásicos en forma de sales puras de K. Esta falta de armonía que así se produce puede repercutir desfavorablemente en los pastos en la composición de la población de plantas y luego en el organismo animal, en forma de anemia magnésica. Teniendo en cuenta que en los años húmedos y por los mismos motivos (pasa más K que Mg en solución en el suelo) la carencia de Mg se presenta con más frecuencia que en los años secos, debemos tener presente al regar por aspersión que también se presentará más fácilmente esta carencia y trataremos de contrarrestarla con el correspondiente abonado con sales de Mg.

Pocas veces se tiene en cuenta que lo que determina el nivel de rendimiento de cosecha no es la dosis de uno de los nutrientes, sino la relación de los diversos nutrientes entre sí. Por ejemplo, si un suelo tiene de 2 a 4 mg de MgO en 100 g. de tierra, esto es,

si tiene una cantidad normal de este elemento (soluble), esta cifra tiene que elevarse cuando abonamos con mucho potasio hasta 5-8 mg de MgO y aún más. Debemos considerar hoy, como pasada de moda, la idea de unos límites superiores fijos, pues sólo tenía justificación cuando el abonado con otros nutrientes diferentes competitivos todavía era relativamente modesto. También la ley del Mínimo se basaba, lo mismo que las leyes del Rendimiento de Mitscherlich, en la hipótesis de que cualquiera de los elementos fertilizantes actuaba independientemente de los demás. Sin embargo, nos aproximaremos más a la realidad si el factor que se encuentra en mínimo lo consideramos como una falta de armonía respecto a los demás nutrientes que influyen en el rendimiento, liberándose así de las magnitudes absolutas. Por tanto, la Ley del Mínimo debe ser llamada la Ley de la Falta de Armonía.

Si ahora finalmente me detengo a considerar, entre la masa de material de que dispongo, el amplio campo del abonado con microelementos tan abandonados, nos resulta claro que el abonado tiene todavía que recuperar mucho del camino perdido. Para ciertos microelementos es fácil demostrar que la extracción anual es mayor que la aportación. Esto no es aplicable en Alemania al Mn, como puede verse en el cuadro anejo, elemento que es suministrado en cantidad que actualmente es suficiente gracias al empleo de estiércol y de escoria «Thomas»; pero que, no obstante, en muchos suelos ya no resulta bastante eficaz fisiológicamente. Por el contrario, para Cu, B y Co no puede hacerse un balance compensado. Pero hasta ahora, en todos los casos, el estiércol ha sido el abono con microelementos más importante a emplear, aun cuando su riqueza a este respecto no siempre ha sido suficiente.

CUADRO 1

Diez toneladas de estiércol (sin el purín) contienen

N	50 Kg.	Manganeso	300 g.
P ₂ O ₅	25 Kg.	Cobre . . .	40 g.

K ₂ O	70 Kg.	Boro. . . .	50 g.
CaO	50 Kg.	Cobalto . .	2 g.
MgO	17 Kg.	Molibdeno.	5 g.
		Zinc	200 g.

CUADRO 2

Extracción de minerales por las plantas por habitante y año

80-150 Kg	N	700	g	Mn
40- 60 Kg	P ₂ O ₅	50	g	Cu
150-220 Kg	K ₂ O	60	g	B
40-130 Kg	CaO	1,5	g	Co
15- 45 Kg	MgO	5	g	Mo
		300	g	Zn

Los resultados de los ensayos realizados por el director Nieschlag, todavía sin publicar, pero que nos han sido facilitados, muestran la importancia del suministro de microelementos en la actualidad. Estos ensayos se hicieron en 1963-64 en suelos aptos para remolacha, de loess, así como de otros suelos. Con un abonado de tres elementos 15/15/15 + microelementos ya se consiguieron incrementos de rendimiento del 13 por 100 respecto a un abonado de solo 15/15/15/. En todo caso, este resultado es lo bastante importante como para seguir haciendo ensayos. Seguramente podremos afirmar que los resultados procedentes no pueden aplicarse a la totalidad de los suelos y que muchos suelos todavía están bastante provistos en la actualidad. Pero ¿debemos esperar hasta que la carencia se haga claramente apreciable por los síntomas?

El cuadro 3 nos dice que debemos prestar atención a este asunto. Nos informa sobre las necesidades de minerales por cabeza de ganado y día y del contenido de estos elementos que debe hacer en la alimentación. Las muestras analizadas, principalmente en cuanto a Mg, Mn y Cu acusan unos bajos valores medios que son alarmantes, y también el valor de P puede considerarse que no es satisfactorio. De esto solamente veremos sacar la consecuencia de que también pastos y prados adolecen de déficit de una serie de elementos, por lo cual no pueden suministrar un forraje de pleno valor.

CUADRO 3

Necesidades de minerales y riqueza mineral necesaria en los pastos del Norte de Alemania (de Munk, Bay. Landw. Jahrbuch 41, 165, 1964)

Materias minerales	Necesidades máximas por cabeza y día	Riqueza necesaria en la materia seca del forraje	Número de muestras que atestiguan o muestran esta riqueza	PARA COMPARACION Extracción y aportación (balance) de nutrientes en el terreno
P	60- 70 g	0,45 %	40 %	positivo
Mg	30- 40 g	0,2-0,25 %	10 %	negativo
Ca	90-100 g	0,6-0,7 %	50 %	negativo
Na	30- 40 g	0,2-0,25 %	2 %	negativo
K	80- 90 g	2,0-2,5 %	97 %	negativo
Cu	180-200 mg	12 mg/Kg	16 %	negativo
B	sin datos	—	—	negativo
Mn	1.100 mg	100 mg/Kg	80 %	compensado por escorias Thomas

Los ejemplos que hemos elegido, unos científicos y otros de la práctica, sirven para ponernos de manifiesto que en el «puchero» del «incremento de rendimiento» todavía quedan muchas tajadas por sacar. La producción cada vez mayor no nos ha caído directamente del cielo. ¡Cuántos gastos, no siempre tenidos en cuenta, han sido necesarios para seguir desarrollando el medio «suelo» con objeto de llevar los factores de producción empleados a rendir mayor eficacia consiguiendo que fuesen más rentables! Los resultados que hemos obtenido en la Europa Central no sólo son para nosotros muy alentadores, sino que también lo son para todos aquellos pueblos del mundo que hasta ahora no han podido cubrir, ni con mucho, sus necesidades de nutrición.

Pero limitándonos a la agricultura alemana, esto quiere decir que hay que seguir trabajando sin descanso. Desgraciadamente, es frecuente encontrar en la agricultura práctica de hoy la tendencia de ahorrar, en un mal intento de racionalización, los gastos de conservación del suelo y de su fertilidad y de incremento de ésta, cuando dichos gastos ejercen poca influencia en la evolución a corto plazo de los rendimientos, pero que a largo plazo tienen una importancia decisiva para la seguridad de los rendimientos.

Actualmente seguimos con gran preocupación las siguientes tendencias que se esbozan en la agricultura de estos tiempos:

1. Disminución de la aporta-

ción de humus reduciendo la ganadería, rama costosa y más arriesgada, ligada a una disminución de los cultivos intercalares y forrajeros que incrementan el humus en el suelo.

2. Descuido del problema «estructura del suelo» y del encalado. Retraso o descuido de un laboreo oportuno y adecuado cuando se usan cosechadoras.

3. Renuncia a cultivos que favorecen el tempero (colza y leguminosas).

4. Tendencia a una cerealicultura pura, unilateral.

5. Consideración exclusiva del abonado con N + P + K descuidando el abonado con cal, magnesio y microelementos, etc.

Estas medidas producen limitaciones del rendimiento que, aun cuando no se aprecien inmediatamente, determinarán necesariamente en el futuro el nivel de rendimiento de los factores de producción, incluyendo el de los abonos minerales.

Curso Internacional sobre Ingeniería Hidráulica

El Curso Internacional sobre Ingeniería Hidráulica se celebrará del 20 de octubre 1966 al 9 de septiembre 1967, en Delft (Holanda), organizado por la Netherlands Universities Foundation for Internacional Cooperation, 27 Molenstraat, La Haya.

Este curso constará de cinco ramas, para adaptarse a las distintas especialidades que puedan interesar a los participantes, que tratarán los temas siguientes:

- a) Ingeniería de marea y de costa.
- b) Puesta en cultivo.
- c) Ríos y obras de navegación.
- d) Hidráulica teórica y experimental.
- e) Obras hidráulicas.

Como el curso se celebrará en inglés, es indispensable un buen conocimiento de dicho idioma.

Para la admisión de solicitudes es necesario poseer un título de ingeniero civil u otro semejante, siendo muy conveniente tener una experiencia práctica en ingeniería civil de tres años por lo menos.

El plazo de admisión de solicitudes quedará cerrado el 31 de agosto 1966.

Para información más detallada dirigirse a don Domingo Díaz-Ambrona, secretario del Comité Español de Riegos y Drenajes, Ministerio de Obras Públicas, Nuevos Ministerios, Madrid-3.

LA MARCA QUE PRODUCE ORO



NITRATO DE CAL DE NORUEGA

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

Representantes en provincias:

AVILA, SORIA, SEGOVIA, GUADALAJARA, VALLADOLID, BURGOS, PALENCIA, SANTANDER: Don Leopoldo Arroyo, Cervantes, 32-Segovia. **ANDALUCIA:** Don Antonio Baquero, Angel Ganivet, 2-Granada. **ARAGON, LOGROÑO, NAVARRA y VASCONGADAS:** Don José Cabrejas, General Mola, 17-Zaragoza. **CATALUÑA:** Don Xavier Matas Pérez, Ausias March, 37-Barcelona-10. **EXTREMADURA, LEON, ZAMORA y SALAMANCA:** Don José García Santalla, Dr. Píñuela, 2-Salamanca. **VALENCIA, ALICANTE, CASTELLON, MURCIA, ALBACETE y CUENCA:** Don José Guinot Benet, Av. Barón de Cárcer, 24-Valencia. **ASTURIAS y GALICIA:** Don Angel Lóp Lols, General Mola, 60-Caraballino (Orense). **MADRID, TOLEDO y CIUDAD REAL:** Don Mariano Frías Piña, General Perón, 10-Madrid. **SANTA CRUZ DE TENERIFE:** Don Ramón Castilla Castilla, José Murphy, 4-Santa Cruz de Tenerife. **LAS PALMAS DE GRAN CANARIA:** Don Saturnino Bravo de Laguna Añonos, Herrería, 11-Las Palmas de Gran Canaria

La vegetación en los márgenes de las carreteras

Una casa sueca que se ocupa en gran escala de la repoblación de taludes y márgenes de carreteras con plantas verdes ha hecho una investigación muy interesante para investigar las especies vegetales que persistían, en estas superficies repobladas, al cabo de algunos años. Esta encuesta abarcó 26 localidades, distribuidas por toda Suecia, y fue realizada durante un viaje de diez días al principio del mes de julio, esto es, en una época en que la mayor parte de las plantas estaba en flor, con lo cual pudieron ser identificadas con rapidez y seguridad.

En total se identificaron 327 especies diferentes, no teniendo en cuenta las especies leñosas, arbustos y matas altas (por ejemplo, *Corydalis* spp, *Rubus* spp., etc.). De acuerdo con su procedencia, estas especies fueron agrupadas en:

- 1.º Especies sembradas o que se presume fueron sembradas:
 - a) Gramíneas.
 - b) Leguminosas.
- 2.º Especies arrastradas con el suelo aterraplado.
- 3.º Especies procedentes de emigración natural de las inmediaciones.
- 4.º Especies cultivadas que se volvieron silvestres.

La enumeración exacta de todas las especies de cada grupo nos llevaría muy lejos. Por otra parte, carecería de interés en cuanto a la valoración del presente ensayo.

La mayor parte de estas 327 especies sólo fue encontrada en pequeña escala, incluso a veces plantas completamente aisladas, a pesar de lo cual se han incluido en el cuadro-resumen de la población vegetal.

Con objeto de poder apreciar en la exposición de los datos la participación de cada especie, se procedió de la siguiente forma: para cada localidad, cada especie allí encontrada recibió una puntuación según la frecuencia de su presencia. Esta puntuación fue la siguiente:

Un punto cuando se encontró un solo ejemplar aislado.

Dos puntos cuando sólo se encontró un reducido número de ejemplares.

Tres puntos cuando el número de ejemplares fue grande.

De este modo, no solamente se registraba qué especie había en cada localidad, sino también su proporción en la población. Por consiguiente, para las 26 localidades investigadas, una especie que fuese encontrada en gran número en todas ellas recibiría una puntuación máxima de 78 puntos.

Al considerar estas frecuencias destacaban algunas especies, como era de esperar, que eran las que realmente componían la masa de la población. De entre todas estas especies que formaban la parte principal, se escogieron para la valoración todas aquellas gramíneas y leguminosas que reunían más de 15 puntos. En las plantas vivaces, cada especie se contabilizó cuando tenía de 10 a 8,5 puntos. Esto puede parecer algo arbitrario, como la mayoría de las limitaciones de este tipo, pero viene justificado, a nuestro entender, por responder a las circunstancias reales.

En el cuadro siguiente se incluyen todas especies: ocho gramíneas, seis leguminosas y 36 plantas de otras familias. Dentro de cada uno de los grupos se han relacionado por orden de puntuación, teniendo en cuenta las normas antes mencionadas. Debemos indicar brevemente algo sobre este cuadro: al comparar la puntuación de cada especie con la cifra correspondiente al número de localidades en que fue encontrada, resulta que, exceptuando una leguminosa, en todas las demás leguminosas y en las gramíneas el número de localidades en que se encontraba cada una era por lo menos la mitad de las 26 posibles localidades. Esto nos indica que estas especies están repartidas con bastante uniformidad por todo el país. Pasando a las otras plantas, esto concuerda todavía para la mitad de las especies del cuadro, pero ya desciende en el último tercio del cuadro aproximadamente un tercio de las 26 localidades posibles, bajando simultáneamente la puntuación, lo cual nos indica que su distribución ya no es uniforme. Las dos últimas especies sólo aparecieron en muy pocas localidades, cuatro o cinco, pero en ellas constituían una gran parte de la población total.

Número de orden	NOMBRE BOTANICO	Frecuencia	Número de localidades
GRAMÍNEAS :			
1	<i>Festuca rubra</i>	53	23
2	<i>Agrostis tenuis</i>	50	23
3	<i>Phleum vulgare</i>	33	23
4	<i>Elytrigia repens</i>	30	22
5	<i>Deschampsia flexuosa</i>	25,5	20
6	<i>Poa trivialis</i>	20	17
7	<i>Agrostis gigantea</i>	15	13
8	<i>Lolium perenne</i>	15	12
LEGUMINOSAS :			
1	<i>Trifolium repens</i>	41	23
2	<i>Vicia cracca</i>	25,5	21
3	<i>Lathyrus pratensis</i>	19,5	16
4	<i>Trifolium pratense</i>	18	16
5	<i>Tr. hybridum</i>	15	15
6	<i>Tr. medium</i>	15	10

PLANTAS PERTENECIENTES A OTRAS FAMILIAS:

1	Achillea millefolium...	31	22
2	Taraxacum spp.	34	19
3	Cerastium holosteoides...	24,5	19
4	Ranunculus acer.	24	18
5	Rumex acetosa ...	21,5	18
6	Ranunculus repens ...	27,5	17
7	Myosotis arvensis ...	20	17
8	Cirsium arvense...	19,5	17
9	Stellaria graminea ...	19,5	17
10	Rumex acetosella ...	22,5	16
11	Chrysanthemum leucanthemum...	19,5	15
12	Galium mollugo...	19	15
13	Chamaenerium angustifolium ...	17	15
14	Luzula multiflora ...	15	14
15	Tripleurospermum maritimum ...	15,5	12
16	Barbarea vulg.	15	12
17	Rumex crispus ...	13,5	12
18	Campanula rotundifolia ...	13,5	12
19	Arenaria serpyllifolia ...	16	11
20	Alchemilla spp.	17	10
21	Anthriscus silvestris ...	13,5	10
22	Artemisia vulgaris ...	12	10
23	Potentilla anserina ...	10,5	10
24	Fragaria vesca ...	10,5	10
25	Viola tricolor...	12	9
26	Chenopodium album ...	13	8
27	Capsella bursa-pastoris ...	13	8
28	Erysimum cheirantoides ...	12	8
29	Gaelopsis speciosa ...	11,5	8
30	Hypericum perforatum...	11	8
31	Calluna vulgaris...	10,5	8
32	Knautia arvensis...	10	8
33	Hieracium pilosella...	12,5	7
34	Matricaria matricarioides...	8,5	7
35	Spergula arvensis ...	10	5
36	Campanula patula ...	10	4

Las plantas encontradas en estas investigaciones, ¿son realmente apropiadas para formar la población vegetal de los taludes y márgenes de las carreteras y pueden ser recomendadas para la siembra en ellos?

No resulta sencilla la contestación a esta pregunta. Para ello debemos aclarar brevemente lo que se exige a una repoblación de taludes y márgenes con plantas verdes. La población vegetal debe:

1.º Cubrir bien el suelo, llenarlo de raíces y protegerlo con seguridad contra la erosión.

2.º Exigir pocos o ningún cuidado y no producir más que poca masa verde.

3.º Desarrollarse en suelos inertes y sin estructura (verteaderos, terraplenes y taludes) y enraizar en ellos.

4.º Ser suficientemente insensible a los gases del escape de los motores y soportar también los residuos de aceite que puedan pasar a ellas arrastrados desde la calzada con el agua de lluvia.

En lo que atañe a las gramíneas incluidas en el cuadro, no hay reparo alguno, excepto para dos de ellas, en cuanto a su idoneidad para estos fines. Las excepciones se refieren al *Phleum* y al *Elytrigia repens*, que en los suelos mejores, a causa de un desarrollo excesivo en altura, se salen ya del marco de las exigencias anteriormente citadas. En cuanto a las demás gramíneas, se trata de especies robustas, que crecen sin subir mucho y con gran capacidad de adaptación incluso en medios menos buenos. Lo que sí es interesante es el or-

den en la lista y la amplitud de difusión de las diversas especies.

Pasando a las leguminosas, algunas parecen ser apropiadas en todo caso y otras sólo condicionalmente. Su orden en la lista es lo que parece algo sorprendente. Que apareciese el trébol blanco (*Trifolium repens*) como primero de la lista sí era de perar, pero no parecía aceptable "a priori" el que *Vicia cracca* y *Lathyrus pratensis* se encontrasen con tanta frecuencia, mayor que la del trébol violeta o del trébol híbrido.

De todas las especies que aparecen relacionadas en el cuadro, únicamente el trébol blanco responde del mejor modo a las exigencias ya mencionadas: no crece alto, a pesar de lo cual forma, conjuntamente con las gramíneas, una espesa capa vegetal que protege con seguridad contra la erosión. La *Vicia* y el *Lathyrus* mencionadas cumplen en verdad dichas exigencias, pero al no ser perennes es preciso que produzcan semilla todos los años para que no desaparezcan de la población. Si por cualquier circunstancia esto no fuese posible algún año, desaparecerían, dejando calveros más o menos grandes en el tapiz vegetal, los cuales suelen ser ocupados rápidamente por plantas indeseables.

La idoneidad del trébol rojo (*T. pratense*), del híbrido y del *Tr. medium* se limita a algunos suelos y exposiciones especialmente apropiadas. Las variedades de *Trifolium pratense* y de *T. hybridum* de que se dispone se han seleccionado con vistas a una gran producción de masa verde, lo cual no es deseable en modo alguno en nuestro caso. Por otra parte, debemos suponer con gran verosimilitud que ambas especies desaparecerían de la población al cabo de tres o cuatro años, ya que sólo tienen una duración limitada y su capacidad para seguir multiplicándose por sí mismas por semilla está en ellas más ligada todavía a que las circunstancias sean favorables que en el caso de las dos especies anteriormente citadas.

En lugar del trébol rojo y del

hibrido son mejores, con toda seguridad, *Lotus corniculatus* (13,5 puntos en 10 localidades) y *Medicago lupulina* (12 y nueve), si queremos hacer siembras. En la mayoría de las circunstancias son preferibles a ambos tréboles por multiplicarse con más facilidad, aun cuando se las abandone completamente a si mismas.

Trifolium medium forma estolones subterráneos que también le sirven para multiplicarse, siendo muy indicado para nuestro objeto por su porte bajo, pero, desgraciadamente, no se encuentra fácilmente simiente de esta especie en el comercio.

La siembra de leguminosas en un suelo inerte puede ocasionar fácilmente alguna dificultad, ya que en tal cosa faltan en el terreno las bacterias radicícolas necesarias para su desarrollo. En tal caso es preciso inocular la simiente con las correspondientes bacterias.

Lo mejor para una siembra es el trébol blanco, por ser el más apropiado, ya que va delante incluso en las circunstancias más extremas de suelo, exceptuando los suelos arenosos puros muy ligeros.

Prescindiendo de *T. medium*, se dispone de semilla de todas las demás especies, así como de *Vicia cracca*; en cambio, no hay mucha de *Lathyrus pratensis*. La producción de simiente, incluso en el caso de *T. medium*, no ofrece más dificultades que las que son corrientes en la multiplicación de leguminosas. Que valga o no la pena la multiplicación de una semilla sólo depende, como es natural, de la demanda que haya de dicha semilla.

Aun cuando todas estas 36 especies han sido encontradas en número digno de mención en las poblaciones de plantas, esto no quiere decir que por ello sean apropiadas para revestir de verde los bordes de las vías públicas.

En primer lugar, debemos eliminar a las que son completamente inapropiadas. Entre ellas figuran las especies de gran desarrollo en altura, generalmente plantas que se encuentran en los vertederos, ricos en nitrógeno, las cuales, por su elevado des-

arrollo y por la enorme cantidad de masa que forman, sofocan a todas las leguminosas y gramíneas que son apropiadas para nuestros fines. Por ejemplo: la acedera mayor (*Rumex acetosa*), el cardo borriquero (*Cirsium arvense*), el epilobio (*Chamaenerium angustifolium*), la acedera rizada (*Rumex crispus*), el perifollo de los prados (*Anthriscus silvestris*), la artemisia (*Artemisia vulgaris*), etc.

Del mismo modo hay plantas que, aun cuando no crecen tanto en altura, son inapropiadas para afirmar, consolidar, cubrir el terreno y enraizarlo bien, ya que casi sólo forman tallos y no una masa frondosa que cubra el terreno. Por otra parte, las especies a que nos estamos refiriendo son anuales estrictas o anuales que pasan el primer invierno, muriéndose en el otoño en su mayor parte, dejando el suelo casi medio año sin cubrir. Entre estas especies se encuentran el zurrón de pastor (*Capsella bursa-pastoris*), el erisimo (*Erysimum cheiranthoides*), la manzanilla (*Matricaria matricarioides*), etc.

Por otra parte, también debemos considerar aquellas especies cuyos tallos no crecen erectos, sino rastreros sobre el suelo o trepando sobre otras plantas. Cuando se presenta gran número de estas plantas existe fácilmente la posibilidad de que dominen a plantas más apropiadas, sofocando su desarrollo. Al morir luego estas trepadoras dejan calveros, en los cuales suelen implantarse especies indeseables. Citaremos en este grupo a las siguientes especies: la estelaria (*Stellaria graminea*), el cuajaleche o amor de hortelano (*Galium mollugo*), etc.

Tal enumeración ya abarca 11 especies, esto es, casi la tercera parte de las comprendidas en el cuadro (36 especies). Pero esto tampoco quiere decir que las especies que nos quedan sean apropiadas en todo caso para recubrir de verde, es decir, para hacer una siembra de un talud (desmonte) o de un borde de camino o carretera. Muchas de estas especies tienen sus exigen-

cias características muy marcadas en cuanto a suelo y a las condiciones de crecimiento, que es frecuente que sólo puedan cumplirse raramente en los suelos de los bordes inmediatos a las carreteras, generalmente bastante mal tratados. Muy pocas son las especies que sean muy insensibles a las diferencias de terreno—arenoso o limoso, húmedo o seco, de reacción ácida o básica—entre las que nos quedaban. En primer lugar, debemos mencionar aquí la milenrama o aquilea (*Achillea millefolium*), la cual es también muy apropiada para consolidar y recubrir de verde, en combinación con gramíneas y leguminosas, los bordes de los caminos, gracias a su fuerte sistema radicular y al poco desarrollo de su parte aérea. También son muy insensibles a grandes diferencias de las condiciones de medio los distintos dientes de león (*Taraxacum spp.*), el ranúnculo amargo (*Ranunculus acris*), las campanillas o farolillos (*Campanula spp.*), etc.

Otras especies exigen determinadas condiciones para poder desarrollarse. Solamente, a título de ejemplo, diremos que *Spergula arvensis* y *Arenaria serpyllifolia* necesitan terreno arenoso y seco; que *Calluna vulgaris* prefiere los pobres y de reacción ácida; que *Fragaria vesca* precisa humus y poca humedad; que la margarita (*Chrysanthemum leucanthemum*) prospera en suelos medianamente húmedos, mientras que el ranúnculo rastrero (*Ranunculus repens*) prefiere suelos muy húmedos, encharcados.

En aquellos lugares que responden a estas condiciones, estas especies resultan muy apropiadas para ocupar su puesto en una asociación de plantas. El problema reside ciertamente en la manera de llevarlas a dichos lugares. El efectuar una siembra tal como se realiza con las gramíneas y las leguminosas, sólo es posible, de momento, con dos especies: *Chrysanthemum leucanthemum* y *Achillea millefolium*.

DOCTOR GEBHARDT

NOTICARIO INTERNACIONAL

I. NUEVA BÁSCULA

Para su aplicación en aviones se ha estudiado en Inglaterra una báscula que se recomienda actualmente al agricultor para pesar los cereales de pienso y otras mercancías a granel. Esta consiste en un dispositivo de carga al cual, con la ayuda de cuatro cables, se asegura el recipiente de carga y que está unido a un tubo capital metálico con un indicador. Los valores de la carga son transmitidos al indicador por la presión hidrostática. El tubo puede medir, según declara el fabricante, unos 200 m., y garantiza la medición con una precisión de $\pm 0,5$ por 100. Con ello se le permite a la instalación de este dispositivo un campo de acción muy grande. La instalación de referencia, conocida con el nombre de báscula hidrostática BOAC, puede suministrarse para cargas de una a 20 toneladas. Cada báscula está aforada con arreglo a las necesidades del cliente. La báscula puede estar dotada también de una caja de presión para comprobar la carga de presión.

II. LA CONSERVACIÓN, POR IRRADIACIÓN, DE LA FRUTA FRESCA

El tratamiento por irradiación de frutas frescas y hortalizas para una mejor conservación, según un informe de U. S. A., que se basa en resultados científicos, no justifica unas esperanzas optimistas respecto a la utilización general de las irradiaciones en los alimentos frescos.

Una razón importante para no utilizar irradiaciones parece ser la circunstancia de dar éstas resultados desfavorables en cuanto a la calidad y el aroma.

Así se desarrolló, por ejemplo, en las uvas un olor y un sabor extraños. Los limones disminuyeron su riqueza en ácido ascórbico (vitamina C); los tomates perdieron su normal contextura, las peras fueron madurando hasta un verde limón y su aroma era «muerto».

Las fresas frescas constituyeron la única excepción y superaron su calidad por las irradiaciones sin resultados secundarios desfavorables.

III. CACAHUETES DE POCAS CALORÍAS

En los Estados Unidos se han producido cacahuets con muy escaso contenido en grasa o, lo que es igual, con pocas calorías. El procedimiento de obtención es de tipo industrial y gran sencillez. Consiste en someter los cacahuets, una vez descascarillados, a un prensado con el que se les extrae el 80 por 100 de las grasas, quedando así con una cuarta parte de las calorías que puede suministrar el cacahuete normal, y con la totalidad de sus proteínas.

Las semillas quedan tras del proceso aplastadas y deformes. Sin embargo, resulta fácil devolverles su forma y tamaño; basta sumergirlas en agua durante algún tiempo.

Es de destacar que este tipo de proceso industrial sería igualmente aplicable a otros frutos oleaginosos, tales como nueces, almendras, etc.

IV. AUTOMATISMO EN LA ALIMENTACIÓN DE VACAS

Un dispositivo de medición que suministra la ración individual del pienso a las vacas durante el ordeño está siendo producido actualmente en Inglaterra. La instalación automática para alimentar ganado tiene una serie de cámaras de medición —una para cada comedero— y suministra en un proceso de trabajo y en cada comedero la cantidad de pienso que se haya calculado previamente. El aparato es accionado por la bomba de absorción de la máquina ordeñadora, lo cual apenas recarga la máquina. Generalmente las cámaras de medición se alimentan desde las cajas de «relleno» o depósitos situados a cierta altura de donde cae el alimento por gra-

vedad; no obstante, también pueden alimentarse mediante un tornillo sin fin. Cada cámara consiste en un trozo de ancha manguera de goma que está ajustada perpendicularmente a la tolva de llenado. Dos mordazas con muelles, de acción neumática, cierran el paso.

Durante el servicio se colocará un interruptor principal en el punto «relleno», con el cual las mordazas superiores de las cámaras instrumento se abren y las inferiores se cierran, de tal forma que las cámaras puedan llenarse. La mordaza inferior va fijada a un carril lateral de deslizamiento para que, mediante el ajuste de la mordaza, se regule el correspondiente llenado. El desplazamiento del borne se efectúa mediante tracción alámbrica desde la mesa de mando. Al accionar el interruptor de «alimento» se cierra la mordaza superior y queda abierta la inferior; así, la cantidad de alimento medida puede caer en el comedero o pesebre. El interruptor acciona simultáneamente todas las cámaras de medición.—A.

V. VARIETADES DE SOJA RESISTENTES A UN PARÁSITO

La soja es, como se sabe, uno de los grandes cultivos agrícolas estadounidenses. En muchas regiones productoras de aquel país constituyen una amenaza para este cultivo los nematodos, esos minúsculos gusanitos del suelo que desde hace pocos años también en España están atacando muchos de nuestros cultivos.

Dos científicos norteamericanos, pertenecientes al Departamento de Agricultura de aquel país, los doctores C. A. Brim y J. P. Ross, trabajando en colaboración con la Universidad del Estado de Carolina del Norte, han conseguido la primera variedad comercial de soja resistente al nemátodo. La nueva variedad llamada «Pickett» será entregada a los agricultores en el año 1967. Con su empleo el agricultor estadounidense podrá eludir el peligro de ataques por dicho parásito, obteniendo cosechas completamente normales.

Miscelánea norteamericana

La *leche* es la gran fuente de calcio en la alimentación del ciudadano norteamericano. Más del 70 por 100 de las necesidades en este alimento, básico para la alimentación humana, son aportadas por el consumo de leche.

* * *

Cada año, uno de cada cinco ciudadanos estadounidenses se trasladan a una *vivienda* diferente. Donde menos mudanzas se observan es entre la población rural.

* * *

En los Estados Unidos aproximadamente una quinta parte de la superficie de los 50 Estados es *tierra agrícola* en producción. Más del 60 por 100 de dichas tierras son de propiedad particular de sus explotadores.

* * *

En el año 1965 la *renta agraria* estadounidense fue un 6 por 100 más alta que en el año precedente.

* * *

Un 6,8 por 100 del total de la población de los Estados Unidos vive directamente de la *agricultura*. En 1963 el porcentaje era del 7,1 por 100 y en 1960 un 8,7 por 100 de los ciudadanos norteamericanos vivían de la explotación de las tierras.

* * *

De los 13 millones de almas que actualmente componen la población agraria estadounidense hay unos 400.000 hombres más que mujeres. En cambio en el resto de la *población* abundan más las mujeres que los hom-

bres. Parece que también en los Estados Unidos la mujer es menos amiga de la vida en el campo que el hombre.

* * *

La producción de *huevos* en Estados Unidos será este año un 61,7 por 100 superior a la del año 1940. Hoy existen en este país un millón más de ponedoras que hace veinticinco años. En los últimos quince años la producción anual de huevos por ponedora ha pasado de 134 a 217, con ello se alimentan actualmente a base de esta clase de proteínas 62,5 millones (aproximadamente el doble de la población española) más de ciudadanos estadounidenses, sin que se haya incrementado el número de gallinas ponedoras en estos últimos años.

* * *

El *consumo de agua* en Estados Unidos experimenta un continuo y hasta alarmante incremento, dados los recursos relativamente escasos de aquel gran país, sobre todo si se comparan con las enormes necesidades en líquido elemento que supone la gran industrialización y elevado nivel de vida del ciudadano norteamericano.

Se calcula que actualmente el consumo de agua cada minuto que pasa crece a razón de unos 100.000 litros. El año pasado el consumo de agua fue de 1.500 billones de litros y para el año 1975 se calcula que será aproximadamente de 2.000 billones de litros. Para hacerse una idea del volumen que esta cifra representa, basta considerar que supondría una capa de agua de unos 20 centímetros de espesor cubriendo toda la superficie que ocupan los Estados de la Unión entre la frontera canadiense, por

el Norte, y la mejicana, por el Sur.

* * *

De esas cifras aproximadamente un 10 por 100 se consume en las necesidades domésticas, un 50 por 100 para riego de las tierras y el 40 por 100 restante en las necesidades industriales.

* * *

De los 18,5 millones de toneladas de *semillas* de cereales, cifra record exportada el pasado año por los Estados Unidos, sólo 1,5 millones de toneladas lo fueron bajo el control de los programas de ventas del Gobierno.

* * *

El 65 por 100 de los *cerdos* criados en los Estados Unidos lo son en los diez Estados grandes productores de maíz que forman el llamado "corn belt".

* * *

En Estados Unidos durante el periodo 1960-1964 trabajaron en la agricultura una media de 3.554.000 jornaleros. Si se compara esta cifra con los 3.454.000 que lo hicieron como media anual en el periodo 1945-49, supone un incremento del 3 por 100.

* * *

Por término medio, de cada dólar que el agricultor norteamericano invierte en *abonos* obtiene un ingreso de tres dólares, es decir, un beneficio del 200 por 100.

* * *

Cada agricultor estadounidense produce como *media nacional* para él mismo y otros 32 ciudadanos.

Los riesgos de la coccidiosis

Hace apenas veinticinco años no se conocían medios químicos para combatir la coccidiosis, y en este breve espacio de tiempo se ha progresado a tal punto que ahora hay disponibles una gran variedad de coccidiostatos eficaces. Sin embargo, a pesar de ello, continúan apreciables pérdidas debido a este mal. Por ejemplo, se estima que en la Gran Bretaña, en 1962, el 10 por 100 de todas las muertes de aves de corral fueron producidas por la coccidiosis.

La *Eimeria tenella*, que causa la coccidiosis cecal o sanguinolenta, fue la primera especie patógena intensamente estudiada. Se reconocía como el principal enemigo antes de que aparecieran productos químicos terapéuticamente efectivos. Características de esta especie son la rapidez con que se desarrolla la inmunidad y la larga duración de la misma. Para que se produzca la invasión y el desarrollo es necesario que se estimule la respuesta de la inmunidad.

Se reconoció luego la importancia de la coccidiosis intestinal, siendo la primera especie identificada la *E. necatrix*. Los brotes causados por esta especie no son violentos como los de la coccidiosis cecal, y parece cierto que hubo víctimas por muchos años antes de que su existencia fuera descubierta. Este parásito es el menos prolífico en la producción de oocistos y el desarrollo de la inmunidad es lento. En un gallinero infectado, no protegido con coccidiostato, puede haber una propagación lenta con baja mortalidad, pero, en general, la capacidad de producción se reducirá si no se atiende.

Otras especies que producen efectos patógenos son, en orden de severidad: *Eimeria brunetti*, *E. maxima*, *E. hagani*, *E. acervulina*. Las especies *E. mitis* y *E. praecox* tienen poca significación. Hay que tener presente que también pueden ocurrir infecciones de dos o más especies. Aunque a simple vista las lesiones y su situación en el tracto intestinal da una idea de las es-

pecies (por ejemplo, *E. brunetti* es la única que lesiona el recto y la cloaca), las pruebas de laboratorio son necesarias para una identificación precisa.

Una buena atención es necesaria, pues hay que lograr que las aves adquieran cierto nivel de infección antes que efectos patológicos suficientemente severos sean capaces de producir casos clínicos de coccidiosis. Las distintas especies de coccidios que infectan los pollos varían en la cantidad de oocistos que producen, como se muestra en las siguientes cifras:

ESPECIES	Oocistos (millones por cada ave)
<i>E. acervulina</i>	430
<i>E. tenella</i>	65
<i>E. brunetti</i>	55
<i>E. maxima</i>	36
<i>E. necatrix</i>	12

Antes que estos oocistos puedan infectar a las aves con coccidiosis tienen que esporular, requiriendo por ello especiales condiciones de calor y humedad. Es importante recordar que los oocistos son muy resistentes y que, a menos de estar sometidos a intenso frío, calor o a ciertos productos químicos, pueden mantenerse vivos por lo menos durante doce meses. Cuando esporulan, cada oocisto contiene ocho pequeños parásitos, cada uno de los cuales puede invadir una de las células de la membrana mucosa que recubre el intestino en el área de su predilección.

Se presentan situaciones donde los oocistos se hacen numerosos en las camas donde habitan y en las condiciones propicias anteriormente dichas muchos pueden esporular y producir la infección. La atención a la limpieza de estas camas o literas es importante, siendo necesario mantenerlas secas, así como las áreas de los bebederos, que usualmente están húmedas y ge-

neralmente cubiertas con heces contaminadas. Un cuidado especial de estos lugares reducirá la esporulación y, por ende, la infección. Poner en estos locales nuevos pollos sin una limpieza general y no usar paja nueva en las literas es correr un riesgo, pues no sólo puede producirse la coccidiosis, sino infección de parásitos, "blackhead", leucosis y enfermedades bacterianas. Nada se puede hacer para que los animales dejen de picar los desechos, pero se puede disminuir agregando productos insolubles y evitando el derrame de alimento fuera de los recipientes.

Los coccidiostatos son productos químicos que se mezclan con el alimento y previenen el desarrollo de la coccidiosis. Un tipo ideal es el que es efectivo contra todas las especies patógenas, sin producir efectos deletéreos en los pollos.

La sulfaquinoxalina, especialmente cuando se administra por largos períodos, puede producir síndrome hemorrágico al interferir con la vitamina K en el organismo de las aves. También se ha demostrado que algunas cepas de coccidios en Estados Unidos y en Gran Bretaña han desarrollado resistencia a esta droga. Se ha demostrado experimentalmente que esta resistencia puede ser producida cuando se administra a bajas dosis.

Hymas y Stevenson presentaron un trabajo en el XII Congreso Mundial de Avicultura, con el cual demostraron que con determinado producto se podía evitar la mortalidad producida por *E. tenella* (25 por 100 de las no tratadas murieron) y permitía una ganancia en peso de 96 por 100 en el grupo de control que no estaban infectadas ni habían sido medicadas; la mortalidad por *E. necatrix* fue menos del 2 por 100 (40 por 100 no medicadas murieron), obteniendo una ganancia en peso entre 91 y 100 por 100; se previno la mortalidad por *E. brunetti* (24 por 100 no medicadas murieron), obteniendo una ganancia en peso de 96 por 100; con *E. maxima* y *E. acervulina* no hubo mortalidad ni en las medicinas ni en el grupo de control, aunque el gru-

po medicinado estuvo por encima del de control.

Por razones económicas, las dosis de coccidiostatos son generalmente basadas en la menor cantidad que pueda ser efectiva. Este nivel presupone que los pollos comerán su ración normal de alimentos más las inmundicias. Cuando por alguna razón un pollo come menos alimentos por un determinado tiempo, y especialmente si sigue comiendo inmundicias sin estar inmune, es muy probable que adquiera la coccidiosis. Enfermedades tales como viruelas, bronquitis infecciosa, parásitos y aun una ola de calor hacen bajar el apetito de las aves. Hay que recordar que el coccidiostato se incorpora a la dieta completa y que cualquier adición de desperdicios de granos o hierbas reducirá su concentración posiblemente a un nivel que lo hace inefectivo.

La inmunidad a la coccidiosis se obtiene solamente como resultado de la invasión del parásito y un cierto grado de desarrollo en el huésped. Más aún, la inmunidad es específica y, por lo tanto, sólo la adquieren contra la especie en cuestión.

Debido a que una infección de coccidiosis, aunque benigna, produce un efecto deletéreo en el huésped, los pollos (*broiler*) criados en camas deben ser protegidos continuamente con el uso de un coccidiostato hasta unos días antes de sacrificarlos. Las pollas que se crían en camas profundas deben desarrollar inmunidad, tratando de conseguir un buen equilibrio de la infección de manera que no reciban daños serios. En Estados Unidos se vende una "vacuna" que consiste en una suspensión de oocistos esporulados (infecciosa) de las distintas especies de coccidios, que se administra junto con el alimento y produce la infección. En el momento apropiado se controla terapéuticamente con la droga. Tiene la ventaja que se obtiene la inmunidad contra las especies y la desventaja de que el lugar se contamina con coccidios virulentos de todos los tipos.

Una disminución gradual del nivel de coccidiostato alrededor de las ocho semanas de edad per-

mitirá el desarrollo de la inmunidad. Hay dos formas de disminuir la administración de coccidiostatos: reduciendo la ración de alimento medicinado o aumentando gradualmente los derechos de granos. Si se mantiene un régimen constante y no se producen marcados cambios de temperatura, la inmunidad puede desarrollarse sin producirse efectos perceptibles. Durante este periodo en que se reduce el coccidiostato hay que estar muy vigilante, pues con el más ligero desliz en el equilibrio puede producirse un brote de coccidiosis, que tiene que ser tratado con prontitud.

La E. acervulina ataca principalmente a las ponedoras y se considera que es necesario exponerlas a las múltiples exposiciones de esta especie de coccidios para establecer la inmunidad necesaria. Por tanto, es importante que la administración del coccidiostato en el alimento no sea altamente eficiente al controlar la especie, de manera de conseguir una buena inmunidad contra ella.

Debe de actuarse cautelosamente al tratar indiscriminadamente el coccidiostato o al usarlo a las primeras señales de coccidiosis, porque cuando hay síntomas benignos no se producen por lo regular efectos dañinos duraderos, sino es que las aves simplemente están atravesando un periodo de buena exposición a la enfermedad y quedarán inmunes a esa especie de coccidios.

Hay, como es natural, variación en la eficiencia entre coccidiostatos, particularmente en relación a su espectro, de acuerdo con las especies que son aptos a cubrir. Debe de recordarse que aunque los coccidiostatos pueden proteger de un ataque de coccidiosis, no previene absolutamente la infección y la producción de oocistos. De esta forma, bajo la protección de un "manto" de coccidiostato, a menudo en un ambiente altamente contaminado con oocistos. Con muy poco puede producirse un desequilibrio, y es por ello que una atención cuidadosa es sumamente importante.

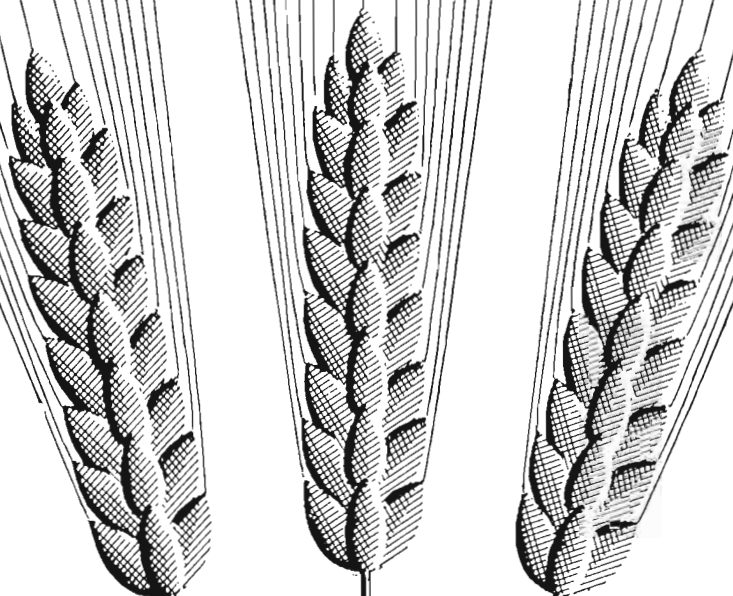
L. HERT

La nueva generación de labradores, problema europeo

El Centro de Estudios para Cuestiones de la Juventud, de la Universidad de Lovaina, ha llevado a cabo —por encargo de la Organización Mundial de las Federaciones de las Juventudes del Campo— una encuesta con 8.000 hijas e hijos de labradores en 218 aldeas de los seis países de la Organización Económica Europea, así como de Austria, Suiza, España y Portugal. El resultado obtenido ha sido que el porcentaje de jóvenes que van a volver la espalda a la profesión de labrador es aún mayor de lo que se suponía. Resultaron considerables diferencias según las diversas extensiones de las explota-

ciones. En las explotaciones de 20 hasta 50 hectáreas, el 33 por 100 de los muchachos y el 25 por 100 de las chicas quieren ejercer otra profesión; en las de 50 hasta 100 hectáreas son el 40 por 100 y el 35 por 100, y en las de 100 hectáreas, hasta incluso el 57 por 100 y el 42 por 100. El que la desbandada sea mayor con el aumento de la extensión de las explotaciones se atribuye al mejor aprovechamiento de las posibilidades de educación y preparación. En España y Portugal es donde es mayor el número de jóvenes que tienen intención de dejar el campo.

AGRICULTOR: ABONE CON...



**SUPERFOSFATO
DE CAL**

BASE DE UNA FERTILIZACION EQUILIBRADA

RECLAMO



CAMPOS, COSECHAS Y MERCADOS

POR TIERRAS MANCHEGAS

Ya han cesado los trabajos de las eras en estas tierras de la Mancha. La cosecha ya está encamada hasta que las circunstancias aconsejen vender el cereal que tantos sinsabores ha costado recolectar, pues las cotizaciones que hoy tienen estos piensos no complacen al agricultor por el momento. El trabajo ha sido muy duro, en especial por los fuertes calores que se han sufrido durante las fechas del acarreo y de la trilla, pues los cuarenta grados a la sombra se han prodigado durante varios días y estableciendo la marca en nuestra España al superar las temperaturas de la plusmarquista Córdoba, que de siempre acaparó el sobrenombre de «braserero de Andalucía».

Todo está en las cámaras, como se ha dicho, y podemos decir que ha sido una buena cosecha la de este año, pero no la que se esperaba, pues las heladas tardías hicieron daños que entonces pasaron inadvertidos, pero que en estas circunstancias se han visto clarísimos, tales como el tizón, que se ha visto en algunas cebadas y trigos, así como también en centenos y candeales las capillitas de la espiga vacías y sin vestigio alguno de grano. Ahora las parvas son el mejor testigo de estas anomalías en un año que parecía venir con todas las características de un año completo en todas sus clases.

Puede decirse que han respondido bien, en primer lugar las lentejas y las demás leguminosas, aunque de las lentejas haya que lamentar el que muchas de ellas se hayan manchado y no tenga remedio, porque para eso no existen quitamanchas y naturalmente se hayan depreciado sensiblemente. La tradicional jeja ha respondido a la perfección, mejor que los candeales, los Pané y el ya aclimatado tan estupendamente como es el tipo «Aragón 03», que no ha estado a la altura de otros años. Las cebadas se han portado

bastante bien, pero las avenas se han quedado un poco cortejanillas porque les ha faltado el agua, pues tenían muy buena disposición para haber sido muy grandes.

La siega, que ya ha pasado, ha puesto de manifiesto el extraordinario aumento de la mecanización en estos campos calatraveños, Santiaguistas y Sanjuanistas, pues para cerca de las 289.000 hectáreas que Ciudad Real cultiva en la rama cerealista, se han puesto en juego nada menos que unos 6.300 tractores, más de 2.350 segadoras de todos los calibres, incluida la popularísima por modestísima, esa que cuesta unas doce mil pesetas y que se amortiza rápidamente. También, y es de interés consignar, han actuado cerca de 750 cosechadoras, unas 1.250 trilladoras y más de 7.500 aventadoras, todas ellas equipadas con su motorcillo de gasolina y gas-oil, que han dado un juego magnífico a estos hombres que tan preocupados estaban estos pasados años. En verdad que la siega viene constituyendo un serio problema desde hace ya tres o cuatro decenios, pero que como el que da la llaga da la medicina, ahí tenemos el antídoto para que esos pesares dejaran de serlo. No obstante, no se puede cantar victoria, pues los económicamente débiles, los minifundistas, los de la yunta de boricuas, los yunteros de mulillas y más que todo los no entusiastas de la mecanización, éstos no están todavía en la talega, como se dice vulgarmente, y salvo la aventadora que les trabaja, pero que no es suya, no hay más máquinas para ellos. Seguramente es que estas familias son bastante numerosas y todo se lo pueden hacer ellos, pero esa circunstancia no puede ser eterna. Los hijos tienden a la emancipación en estos tiempos que vivimos, y lo mínimo que pueden exigir es el convertirse a tractoristas, pues la mayoría tiene muy altos los vuelos y quie-

ren marcharse a los centros industriales, como aspiración modesta o marcharse al extranjero como más audaz aventura.

La parte económica de esta gente campera ha mejorado algo, pero no se aprecia en su total magnitud, porque lo que hace año es el trigo, y éste no puede llevarse a los almacenes y silos con la celeridad que ellos quisieran. Bien que pueden constituir depósitos en casa, pero cuántos pequeños labradores tiene diminutas cosechas o aparcerías y arrendamientos, por lo que les interesa llevar su cosecha al Servicio Nacional del Trigo y cobrar los negociables a toda marcha para pagar sus trampas, que no son grandes, pero sí muchas, y estos hombres le temen mucho a aquella maldición gitana que decía: «Arrodeao de trampas chicas te veas.» Por consiguiente abogan por una mayor fluidez en sus contactos con el S. N. del Trigo y, al menos con los modestos, abrir las puertas y dar facilidades para que no se produzcan entorpecimientos a los que tienen tan pocas fuerzas. No es pedir mucho, porque se sabe que los medianos y los grandes están medio arreglados con los anticipos que reciben de este organismo, y pueden ir defendiéndose hasta que les toque el turno.

La bolsa cerealista marcha con un ritmo excesivamente lento, y es, por lo visto, que aunque se dijo que las importaciones habían pasado a la historia, se siguen realizando a la luz del día y se descargan cebadas y maíces en nuestros puertos con la mayor impunidad. De esta forma no será posible que el capital campesino se acople al nivel de vida que le corresponde. Parece ser como una conjura para que los precios de los cereales se mantengan en el mismo ser de hace varios años, y hemos de reconocer que los gastos de estos hombres no son los mismos que hace algunos años y, sin embargo, cualquier otra actividad encuentra apoyo en cuanto abre

la boca, porque sus aspiraciones son justas. Los cereales son inamovibles porque perjudican a la ganadería, que es principal consumidor; pero la ganadería sí es escuchada en cuanto reclama, según se ha podido comprobar hace muy poco tiempo. No podrá luego decirse que si la vida sube es por culpa del agricultor, pero para él no caben descuentos y tiene que pagar lo que le piden en cuanto quiera ir un poco decorosamente calzado y vestido. La cosa no tiene arreglo, así es que esos pequeños propietarios, los yunteros a que antes aludíamos, son los primeros en desertar del campo. Los primeros los hijos, porque quieren vivir mejor; pero al final, los padres, que ya decrepitos y sin auxilio de sus descendencias, tendrán que dejar el campo para que se críen buenos pastizales, aunque no produzcamos trigo y entonces tengamos que importar con razón.

Los mercados libres de los piensos presentan muy similares características a las del mes pasado y principio de campaña. Las cebadas se encuentran entre las 4,50 y las 4,60, según sean sus cualidades. Las avenas se pagan entre las 4,30 y las 4,40. Las almortas por las 6 pesetas. Los chícharos y yeros deambulan entre las 5 y las 5,50. Los maíces no llegan al duro como no sean de tipo excepcional. Las habas de pienso marchan bajo estas mismas impresiones. El sorgo está por las 5 ptas. La maicena española, ídem. La veza, entre 6 y 6,50. El centeno a duro y muy poco más. Las lentejas, que empezaron muy fuertes, se les han parado los vuelos, y desde trece pesetas con que arrancaron las de

7 milímetros, se encuentran ahora entre las 10 y 11, para descender hasta las 5 y las 5,50, según sea su tamaño y grado de limpieza y sanidad. Como puede verse, las cotizaciones están más bajas que el año pasado, y si toman algo es con una desesperante lentitud y vamos marchando.

Está haciendo mucha falta el agua. No llueve y el pánico cunde entre los labradores. Las huertas están en movimiento con sus propias fuerzas, porque del cielo no cae ni una gota. Se azufran las judías y se sulfatan las patatas, pero no se oye decir que pase nada malo en las huertas. Se van arreglando como dice el dicho popular: «El que quiera agua, que la saque», y eso hacen estos hombres si es que quieren ver sacadas adelante sus explotaciones hortícolas. Sus motores están en marcha y los pocos que todavía utilizan las artes romanas están riega que te riega, porque lo que está cayendo este verano no es calor, no, que es fuego y quema todo.

Precisamente, y es de la mayor actualidad, se comenta en los círculos vitivinicultores, que estas fuertes temperaturas están poniendo en muy grave aprieto a la cosecha de uva que tan magnífica se había presentado. La uva no desarrolla como corresponde a las fechas en que nos encontramos, y tiene menos tamaño que el año pasado por ahora. La uva está empedañada en extremo, y como no quiera llover va a llevar un mal golpe la cosecha. Hasta la pámpana está acusando los efectos y se decolora por momentos como si estuviera dañada por el mildú —aunque nos consta que no lo hay— y ya, aunque llovie-

ra, no se podrían esas cepas rehabilitar. La cosecha, por desgracia, no va a ser como se presumía, y todos esos malos presagios que se han lanzado respecto a falta de mano de obra, escasez de envase, bajo precio de la uva, etc., es posible que queden sin efecto aun en contra de la voluntad de todos, porque admitían gustosos esos entorpecimientos, pero que el año fuera grande. Todo ha de depender del cielo para que deje caer sus torrenteras y hasta se conformarían con que fueran tormentas porque cayera agua, y el que se salvara se salvase. El caso es delicadísimo.

Los hechos que se viven en los ambientes del vino son algo más esperanzadores que el mes pasado, pues la Comisión de Compra tiene ya fondos con los que atender sus pagos. Mucho es el vino que se ha ofertado a la Comisión y que oscilará alrededor de los 25 millones de litros en la Mancha, pero en este caso, como en otros muchos, siempre hay reacios a someterse a una disciplina. Esos señores son los que no quieren ofertar a la Comisión y mantienen viva la oferta y la demanda, aunque éstos sean una minoría insignificante. El vino en plaza ha llegado ya a las 31 pesetas y su tendencia es alcista porque nadie quiere vender. Los alcoholes están desquiciados porque no hay más estilo que el de los boletos, y no todos han tenido esa suerte. El año va a ser de mala sombra y se espera con ansia esta nueva campaña que ha de marcar una marcha más ordenada.

MELCHOR DIAZ-PINES PINES



LEGISLACION DE INTERES

Extracto del **BOLETIN OFICIAL** DEL ESTADO

Valoración de la piel y despojos del ganado lanar

Circular 7/66, de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, fecha 1 de julio de 1966, por la que se fija la valoración de la piel y despojos del ganado lanar sacrificado en el mes de julio que adquiera dicha Comisaría. («B. O.» del 11 de julio de 1966.)

Ganado de cerda

Anexo a la Circular número 7/66 de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, que desarrolla la Orden ministerial de 30 de abril de 1966 sobre compra de canales de cerdo y sexta relación de mataderos colaboradores. («B. O.» del 12 de julio de 1966.)

Plagas del campo

Orden del Ministerio de Agricultura de fecha 6 de julio de 1966 por la que se declara la existencia oficial de la plaga «procesionaria del pino», y su tratamiento obligatorio, en los pinares de los términos municipales que se mencionan. («B. O.» del 13 de julio de 1966.)

Resolución de la Dirección General de Agricultura, de fecha 4 de julio, por la que se fijan las zonas de tratamiento obligatorio contra la mosca del olivo. («B. O.» del 13 de julio de 1966.)

Resolución de la Dirección General de Agricultura, de fecha 7 de julio, por la que se señalan las zonas y especies frutales que deben ser objeto de tratamiento obligatorio contra la mosca de la fruta. («B. O.» del 13 de julio de 1966.)

Derechos reguladores

Orden del Ministerio de Comercio, de fecha 13 de julio de 1966, sobre fijación del derecho regulador para la importación de productos sometidos a este régimen. («B. O.» del 16 de julio de 1966.)

Concentración parcelaria

Orden del Ministerio de Agricultura, de 6 de julio de 1966, por la que se aprueba el Plan de Mejoras Territoria-

les y Obras de la zona de concentración parcelaria de Mendasa (Navarra). («Boletín Oficial» del 16 de julio de 1966.)

En el mismo «Boletín» aparecen sendas Ordenes, de igual fecha y contenido, referentes a Santa Croya de Tera (Zamora) y Santa Colomba de Curueño (León).

En el «Boletín Oficial» del 18 de julio se publican dos Ordenes, fechadas en 8 de junio, sobre idéntico asunto, referentes a los términos municipales de Santa Eulalia de Gorgullos (Tordaya-La Coruña) y Ceclavín (Cáceres), y otra Orden ministerial de 16 de junio referente a Aria-Garraida (Navarra).

En el «Boletín» del 19 de julio se publica una Orden, de fecha 16 de junio, referente a Cabezas de Alambre (Ávila).

Vías pecuarias

Orden del Ministerio de Agricultura, de fecha 21 de junio de 1966, por la que se aprueba la clasificación de las vías pecuarias del término de Ambrona (Soria). («B. O.» del 18 de julio de 1966.)

En el mismo «Boletín» aparecen varias Ordenes, con la fecha citada, referentes al mismo asunto, para los términos de Quintanas Rubias de Abajo (Soria), Quintanas Rubias de Arriba (Soria), Valseca (Segovia), Villaverde de Arcayas (León) y Pobladura del Valle (Zamora).

Campaña cerealista

Circular número 403 del Servicio Nacional del Trigo por la que se dictan normas para recepción, compras y ventas de trigo y otros productos durante la campaña cerealista 1966-67. («B. O.» del 20 de julio de 1966.)

Importación de habas de soja

Decreto del Ministerio de Comercio número 1746/66, de fecha 30 de junio, por el que se prorroga hasta el 5 de octubre la suspensión de los derechos re-

ferentes a la importación de habas de soja. («B. O.» del 20 de julio de 1966.)

Centrales Lecheras

Orden de la Presidencia del Gobierno, de fecha 13 de julio, por la que se resuelve el Concurso convocado para concesión de Centrales Lecheras en Huesca. («B. O.» del 20 de julio de 1966.)

Concentración parcelaria

Orden del Ministerio de Agricultura, de fecha 8 de junio de 1966, por la que se aprueba el Plan de Mejoras Territoriales y Obras de la zona de concentración parcelaria de Pajares de Oteros (León). («B. O.» del 20 de julio de 1966.)

En el mismo «Boletín» aparecen varias Ordenes, de igual fecha y contenido, referentes a San Miguel de la Escalada (León), Pinarnegrillo (Segovia), Martialay (Soria), Valdepolo (León), Loranca del Campo (Cuenca), Cubillas de Santa Marta (Valladolid), Moncalvillo de Huete (Cuenca) y Arrabalde (Zamora). («B. O.» del 20 de julio de 1966.)

Conservación de suelos

Orden del Ministerio de Agricultura, de fecha 1 de junio, por la que se aprueba el Plan de Conservación de Suelos de la finca «Lomica del Bardor», en Carniles (Granada). («B. O.» del 20 de julio de 1966.)

En el mismo «Boletín» aparecen otras dos Ordenes, de igual fecha y contenido, referentes a las fincas «Cortijo Blanco» y «Sota», de los términos de Huelma y Solera (Jaén), y «Zarabanda», de Guadahortuna (Granada).

Vías pecuarias

Orden del Ministerio de Agricultura, de fecha 21 de junio de 1966, por la que se aprueba la clasificación de las vías pecuarias de Villalonso (Zamora). («Boletín Oficial» del 20 de julio de 1966.)

En el mismo «Boletín» se insertan dos Ordenes, de igual fecha y contenido, relativas a Torralbilla (Zaragoza) y Las Veguillas (Salamanca).

Titulados por Escuelas Técnicas

Decreto del Ministerio de Educación y Ciencia núm. 1764/66, de fecha 16 de junio, contenido una modificación al de 14 de agosto de 1965 sobre denominaciones y facultades de los titulados por Escuelas Técnicas. («B. O.» del 21 de julio de 1966.)

AGRICULTURA

Aprobación de proyectos

Orden del Ministerio de Agricultura, de fecha 6 de julio de 1966, por la que se aprueba el proyecto definitivo de instalación de una fábrica de aserrar madera de «Corchera Extremeña, S. A.», a emplazar en Mérida (Badajoz). («B. O.» del 21 de julio de 1966.)

En el mismo «Boletín» aparecen otros dos Ordenes, de igual fecha, referentes al matadero frigorífico de la Cooperativa Regional Agropecuaria Mirobrigense «San Antón», de Ciudad Rodrigo (Salamanca) y al matadero industrial de aves de la «Granja Céspedes», de Badajoz.

Sectores Industriales agrarios de interés preferente

Orden del Ministerio de Agricultura, de fecha 6 de julio de 1966, por la que se declara comprendida en el sector industrial agrario de interés preferente a la Central Hortofrutícola de la Sociedad «Electro Harinera Villenense», a instalar en Villena. («B. O.» del 21 de julio de 1966.)

En el mismo «Boletín» aparece otra Orden, de igual fecha, referente a la ampliación de la industria láctea «Hijos de Pantaleón Armendáriz», sita en Colmenar Viejo (Madrid).

Zonas de preferente localización industrial agraria

Orden del Ministerio de Agricultura, de fecha 6 de julio de 1966, por la que se declara emplazada en zona de preferente localización industrial a la ampliación de almazara a instalar en Villanueva del Arzobispo (Jaén) por la Cooperativa del Campo «Vera Cruz». («B. O.» del 21 de julio de 1966.)

En el mismo «Boletín» aparecen otros dos Ordenes, de igual fecha y contenido, referentes a la ampliación de almazara de Sorihuela de Guadalimar (Jaén), de la Cooperativa del Campo «San Blas», y a la industria de aderezo de aceituna de la sociedad «Adebase», de Baños de la Encina (Jaén).

Zona regable

Decreto del Ministerio de Agricultura número 1785/66, de 16 de junio, por el que se concede a las obras de sistematización de tierras a realizar en la zona regable del canal Macías Picavea los beneficios de colonización de zonas regables. («B. O.» del 21 de julio de 1966.)

En dicho Boletín se publica el Decreto 1786/66, de la misma fecha, por el que se aprueba el Plan General de Colonización de la zona regable con aguas subterráneas «Los Guiraos», del término municipal de Cuevas de Almanzora.

En el mismo «Boletín» aparece el Decreto 1787/66, también de 16 de junio,

por el que se declara de alto interés nacional la zona de pequeños regadíos de Arguedas-Tudela (Navarra) y se aprueba el correspondiente Plan General de Colonización.

En el mismo «Boletín» se publica el Decreto 1788/66, de igual fecha, por el que se aprueba el Plan General de Colonización de la zona regable con aguas subterráneas «El Higuera», de Tijola (Almería).

Peste porcina

Orden del Ministerio de Hacienda, de fecha 13 de julio de 1966, por la que se desarrolla el Decreto-Ley 3/66, de 12 de mayo, concediendo determinados beneficios fiscales a los contribuyentes damnificados por la peste porcina. («Boletín Oficial» del 22 de julio de 1966.)

Concentración parcelaria

Decreto del Ministerio de Agricultura número 1810/66, de 30 de junio, por el que se declara de utilidad pública la concentración parcelaria de la zona de Cerbo-Reoga (La Coruña). («B. O.» de 22 de julio de 1966.)

En el mismo «Boletín» aparecen varios Decretos, de igual fecha y asunto, relativos a Villalumbroso (Palencia), Melgar de Yuso (Palencia), Santillana de Campos (Palencia), Osornillo (Palencia), Marzilla de Campos (Palencia), Amayuelas de Arriba y Amayuelas de Abajo (Palencia), Juarros de Voltoya (Segovia), Moraleja de Coca (Segovia), Codorniz (Segovia), Aldehuela del Condal (Segovia), Valdenuño Fernández (Guadalajara), Mesones de Uceda (Guadalajara), Rlofrío del Llano (Guadalajara), Zufeda de Bureba (Burgos), Villarta de Bureba (Burgos), Quintanilla San García (Burgos), Los Barrios de Bureba (Burgos), San Nicolás de Cines (La Coruña), Santa María del Mar de Cedeira (La Coruña), San Julián y San Román de Montojo (La Coruña), Esteiro-Piñeiro (La Coruña), Topioles (Zamora), Ribadelago (Zamora), Montejo de Tiermes (Soria), Aldea de San Esteban (Soria), El Bodón (Salamanca) y Valle de Bas (Gerona).

Expropiaciones

Decreto del Ministerio de Agricultura número 1838/66, de fecha 30 de junio, por el que se declara de urgencia la ocupación de los terrenos para realización de obras accesorias de los silos de Grañén y Sariñena (Huesca) y Daroca (Zaragoza). («B. O.» del 22 de julio de 1966.)

Precios aplicables a terrenos

Decreto del Ministerio de Agricultura número 1839/66, de fecha 30 de junio, por el que se rectifican los precios máximos y mínimos aplicables a los terrenos de la zona regable de Peñarroya (Ciudad Real). («B. O.» del 22 de julio de 1966.)

Arrendamientos rústicos protegidos

Decreto-Ley número 4/66, de 22 de julio de 1966, por el que se amplía la prórroga legal de los arrendamientos rústicos protegidos. («B. O.» del 23 de julio de 1966.)

Períodos hábiles y veda de la caza

Orden del Ministerio de Agricultura, de fecha 16 de julio de 1966, por la que se fijan los periodos hábiles de caza en todo el territorio nacional y las vedas especiales que se establecen o prorrogan para la campaña 1966-1967 en distintas zonas o provincias. («B. O.» del 23 de julio de 1966.)

Centrales Hortofrutícolas

Orden del Ministerio de Agricultura, de 14 de julio de 1966, por la que se aprueba el proyecto de reforma de ampliación de la Central Hortofrutícola a instalar en Murcia por la Cooperativa Murciana de Productores. («B. O.» del 23 de julio de 1966.)

Concentración Parcelaria

Orden del Ministerio de Agricultura de 16 de julio de 1966 por la que se aprueba la segunda parte del Plan de Mejoras Territoriales y Obras de la zona de Concentración Parcelaria de Villavilla de Villadiego (Burgos). («B. O.» del 23 de julio de 1966.)

En el mismo «Boletín» aparece una Orden, de igual fecha, referente a la Concentración Parcelaria de Egues-Alzuzza-Ibiricu-Elcano (Navarra).

Aprobación de proyecto

Orden del Ministerio de Agricultura, de 18 de julio de 1966, por la que se aprueba el proyecto definitivo de la Bodega de la Cooperativa Avícola «Santa Ana», a instalar en Almendralejo (Badajoz). («B. O.» del 23 de julio de 1966.)

Conservación de suelos

Orden del Ministerio de Agricultura, de 13 de julio de 1966, por la que se aprueba el Plan de Conservación de Suelos de la finca «Cortijo de San José», de Dudar (Granada). («B. O.» del 23 de julio de 1966.)

En el mismo «Boletín» aparecen sendas Ordenes, de igual fecha, referentes a las fincas «Santa Teresa», de Campo-tejar (Granada), «Cruz de la Mujer» y «Puerto Bermejo», de Santa Bárbara de Casa (Huelva); «Pozo Sancho», de Lientor (Albacete), y «Aguas Blancas», de Cabra del Santo Cristo (Jaén).

Vías Pecuarias

Orden del Ministerio de Agricultura, de fecha 21 de julio de 1966, por la que se aprueba la clasificación de Vías Pecuarias del término municipal de Valdearcos de la Vega (Valladolid). («Boletín Oficial» del 23 de julio de 1966.)

Consultas

Lucha contra los topillos.

V. Tomás, Alhaurín de la Torre (Málaga).

Con una plantación de frutales tengo un problema con los lirones que, atacando las raíces, destruyen algunos y es posible que esta plaga se incremente hasta constituir un problema serio.

¿Hay posibilidad de combatirlos? Algunos vecinos se quejan de ellos, por el daño que les ocasionan y que hallan grandes dificultades para exterminarlos con uso, incluso de alurín, endrín, cebos envenenados, tipo rata, y cartuchos fumígenos.

El ejemplar remitido por el señor consultante es un «topillo» perteneciente a la especie *Pitymys ibericus regulus*, forma propia de las provincias de Málaga y Granada.

No obstante el nombre vulgar de este roedor y de habitar en galerías bajo tierra, no tiene parentesco alguno con el topo, que es un mamífero insectívoro.

Se distinguen perfectamente los topillos de los otros roedores por sus orejas diminutas, ocultas bajo el pelaje, que es espeso y corto como en el topo; por sus ojillos pequeños y por su cola, mucho más corta que en los ratones.

Los topillos viven bajo tierra, donde excavan largas galerías como los topos, con los que se les confunde frecuentemente; en los patatares causan intensos daños y lo mismo en las plantaciones de remolacha. En algunos frutales, especialmente en los huertos de naranjos, roen las cortezas de las raíces de los árboles y pueden ser causa de su muerte.

Para buscar alimento suelen salir por la noche de sus galerías; cortan y almacenan las espigas de los cereales y comen gran número de plantas, hojas, tallos o semillas y raíces carnosas.

Aunque también son muy fecundos, lo son menos que los ratones y ratillas; hacen cuatro o cinco camadas al año, cada una solamente con tres o cuatro crías; no obstante, llegan a abundar extraordinariamente cuando las circunstancias les son propicias y pueden causar entonces intensos daños.

Los medios de lucha que pueden utilizarse contra este roedor son: cebos, gases asfixiantes, virus y cebos tóxicos y hemorrágicos.

Omitimos las normas referentes al empleo de gases

asfixiantes y cebos envenenados porque ya han sido ensayados sin conseguir buenos resultados.

El procedimiento mecánico de los cebos es muy útil en fincas pequeñas, siempre que se coloquen en número suficiente y vigilen con constancia, pero en superficie de cierta extensión este medio de lucha resulta poco económico por el mucho trabajo que requiere.

Los cebos hemorrágicos son el método más moderno, de eficacia reconocida para combatir a los roedores, incluso ratas; se funda en utilizar como principio activo productos orgánicos de enérgica acción anticoagulante, como la cumarina o warfarina, que provoca hemorragias internas en el organismo; se utilizan en forma de cebos o en polvo, en el primer caso no comienzan a notar sus efectos hasta después de tres o cuatro días; se muestran primero apáticos e inapetentes y empiezan a morir a partir del quinto día o antes, pero sin reacciones violentas, por lo que sus compañeros no relacionan la mortandad con el cebo y no recelan de ingerirlo a su vez.

También se emplea el producto en forma de polvo, que se esparce abundantemente en los lugares frecuentados por los roedores, que en sus correrías lo pisan o barren, bastando esto para que después, al lamerse, se produzcan las hemorragias internas con los mismos síntomas antes indicados.

La acción de estos productos en las gallinas y en los animales domésticos es mucho menor que en los roedores, pero aun en los casos de ser afectados puede dominarse muchas veces el estado hemorrágico con la administración de vitamina K; de todos modos, es preciso prevenir, proteger los cebos y evitar lleguen a ellos los citados animales.

Ejerce el producto sobre éstos mayor acción cuando, en vez de actuar directamente, comen algún roedor muerto por esta causa, lo que es frecuente con los gatos o con los cerdos, siendo preciso por ello retirar estos animales por lo menos durante una quincena después de la aplicación.

Productos que contienen cumaclo-ro como materia activa son, entre otros, los siguientes: tomorín cebo, tomorín esparcible y rablock. Preparado con warfarina y sulfoquinoxalina es el rodenticida.

Es muy conveniente que, sea cualquiera el rodenticida utilizado, se efectúe una campaña general en toda la zona afectada por los roedores.

Aurelio Ruiz Castro,
Ingeniero agrónomo

5.177



*Para cada ocasión
un insuperable vino.*

Afiliación de trabajador autónomo.

Un suscriptor de Levante.

Un agricultor ha cultivado desde 1946 a 1965, en renta, unas fincas cuyo líquido imponible, sumado al de las de su propiedad, era superior a las 5.000 pesetas, tope que limitaba la afiliación al Censo Laboral Agrícola creado en 1952, cuyo C. L. A. quedó integrado en 1961 a la Mutualidad Nacional de Seguridad Social Agraria.

Al dejar a su propietario las tierras cultivadas en renta, el líquido imponible es inferior a las 5.000 pesetas apuntadas, pero dicho agricultor tiene actualmente cincuenta y nueve años de edad, sigue cultivando sus tierras y no da 90 jornales en el transcurso del año. Pregunto:

¿Puede afiliarse por primera vez a dicha Mutualidad como trabajador autónomo?

En el supuesto —que no me parece posible— de que no proceda su afiliación ¿ha de quedarse desamparado por los beneficios de la mencionada Institución o semejante, o existen disposiciones que prevén estos casos?

En caso positivo, ¿qué ha de hacer? ¿Existen otras Instituciones donde pueda acogerse?

El artículo 9.º de los Estatutos de la Mutualidad de Previsión Social Agraria, aprobados por Orden del Ministerio de Trabajo de 21 de junio de 1961 («Boletín Oficial» núm. 158 de 4 de julio), determina que no serán mutualistas los trabajadores por cuenta ajena y autónomos, que, a pesar de reunir los demás requisitos establecidos para gozar de tal condición, tengan cumplidos los sesenta años al solicitar su afiliación inicial.

El mismo artículo prevé la rebaja de un año en el indicado límite de edad por cada uno transcurrido de vigencia de los Estatutos, hasta fijar la de cincuenta años como edad límite de afiliación. Con arreglo a este precepto el tope debe estar actualmente en los cincuenta y seis años.

No obstante, los propios Estatutos de la Mutualidad, en su disposición transitoria sexta, prevén una primera excepción al límite establecido por el art. 9.º: la de los trabajadores que hubieran figurado inscritos en el Censo Laboral Agrícola entonces vigente.

Después, la Orden de 25 de enero de 1962 exceptuó también del límite de edad señalado a los trabajadores que, reuniendo todos los demás requisitos para ser considerados como mutualistas el día primero de octubre de 1961, hubieran figurado afiliados al seguro de enfermedad como trabajadores del campo, dentro de los cinco anteriores a esta última fecha, pero se fijaba un plazo, que terminó el 7 de agosto de 1962, para solicitar la afiliación inicial a la Mutualidad Agraria en dicho supuesto.

Aplicando estos preceptos a su caso particular, vemos primeramente que su edad es ahora superior a la que debe regir como límite en este momento para la afiliación inicial. Por otro lado, al exceder en su momento el líquido imponible de la explotación de la que usted era titular, de las 5.000 pesetas marcadas como tope máximo, no le alcanzan los beneficios de

la excepción prevista en la disposición transitoria sexta, para cuya aplicación, en todo caso, hubiera sido preciso que figurase usted en el Censo Laboral Agrícola de actualidad al tiempo de entrar en vigor los Estatutos.

En cuanto a la segunda excepción, por no reunir los requisitos precisos el día primero de octubre de 1961, y aunque esto no hubiera sucedido, por el transcurso del plazo marcado para solicitar la afiliación sin haberlo efectuado, tampoco les resultan los beneficios de la norma establecida en la Orden de 25 de enero de 1961.

Entiendo por todo ello que no tiene usted derecho, con arreglo a la legislación aplicable, a formar parte como mutualista de la Mutualidad de Previsión Social Agraria, que es la entidad que ha absorbido en forma exclusiva al régimen especial de la seguridad social del campo.

No obstante, creo personalmente que su caso, en cuanto al límite de edad y momento de afiliación, hubiera debido estar previsto, ya que las explotaciones agrarias en concepto de arrendatario no pueden equipararse a las que se realizan sobre finca propia, pues el dominio de la tierra ofrece una base patrimonial, de que en ningún momento disfrutaban los arrendatarios, y una continuidad de la que tampoco gozan en estos últimos, cuyo aprovechamiento de las fincas es obligadamente temporal. La presunción de que el hecho de labrar tierras ajenas en su gran mayoría con líquido imponible superior en conjunto a 5.000 pesetas es signo de una situación económica que hace innecesario los beneficios de la previsión social en el campo, parece muy arriesgada y fuera de realidad en muchísimos casos, como el presente.

Por ello quizá pudiera usted intentar que la Mutualidad considere su situación particular en aplicación del artículo 81 de los Estatutos, que se refieren a las prestaciones graciables, aunque en dicho artículo se señala expresamente a los mutualistas como únicos destinatarios, en los casos que puedan fijarse, de los fondos destinados para dicho objeto.

José Antonio Casani
Abogado

5.178

Ayuda técnica y económica por unos locales cubiertos.

J. Medina, Fuente Albilla (Albacete).

Desearía saber lo siguiente:

Quiero hacer unos cubiertos para la maquinaria agrícola, otro para el abonado y otro para el granero.

¿Qué organismo del Estado ayuda económicamente para hacer esta clase de obra? En este caso, ¿dónde y a quién me tengo que dirigir?

El Instituto Nacional de Colonización, en virtud de las disposiciones vigentes sobre mejoras de interés local, puede concederle ayudas técnicas y económicas para los tres cubiertos que desea construir. Dos de dichas ayudas pueden otorgarse simultáneamente y la

MACAYÁ AGRICOLA, S. A.

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

VITICULTORES

Tratad vuestros viñedos con
ARTHOCIDE U ORTHO PHALTAN

y

ORTHOCIDE «S» 5-80 DUST

protegiéndoles al mismo tiempo del

MILDIU y OIDIUM

Combatid la podredumbre de la uva con

ORTHOCIDE

Contra el Mildíu de patata y tomate

ORTHO PHALTAN

Contra las plagas del algodón utilice

TOXAPHENO-DDT y ORTHO-ENDRIN

Para prevenir los ataques de Araña Roja

utilice la mezcla

TEDION-DIBROM

o

TEDION-DELNAV

con el mismo número de tratamientos

CENTRAL. - BARCELONA: Via Layetana, 23.

SUCURSALES. - MADRID: LOS Madrazo, 22.

VALENCIA: Paz, 28.

SEVILLA: Luis Montoto, 18.

LA CORUÑA: P.º de Ronda, 7 al 11.

MÁLAGA: Tomás Heredia, 24.

ZARAGOZA: Escuelas Pías, 6.

Depósitos y representantes en las principales
plazas

tercera cuando esté terminada alguna de las obras anteriormente auxiliadas.

Las ayudas técnicas consisten en la redacción gratuita de proyectos, siempre que cada uno de los respectivos presupuestos no sea superior a 60.000 pesetas, y las ayudas económicas, en anticipos reintegrables de hasta el 60 por 100 del importe de dichos presupuestos, que no podrán exceder de 120.000 pesetas.

Para obtener dichas ayudas deberá rellenar los impresos que se le envían por correo y remitirlos a las Oficinas Centrales del mencionado Instituto, con domicilio en Madrid, avenida del Generalísimo, núm. 2.

Angel de Torrejón y Montero
Ingeniero agrónomo

5.119

Deseo de cultivar directamente.

Suscriptor núm. 16.544.

Un tío mío compró una finca de labor hace unos veinte años y después la pasó a una Sociedad Agropecuaria familiar que se formó y perteneció a ella hasta su muerte, hace cuatro años.

Antes de pasarla a la citada Sociedad hizo un

contrato con unos labradores para que la cultivasen con la condición de que tenían que abonar el 25 por 100 de los productos y aprovechar los rastrojos con su ganado.

De este contrato a nombre de mi tío existe una sola copia firmada por todos los aparceros o arrendatarios, o lo que sean, que está en nuestro poder.

Por no cultivar hemos recogido algunas tierras (aunque de poquísima extensión) y las cultivamos nosotros junto al resto de la finca, de peor calidad, que por esta causa no entraron en contrato.

Resulta que ninguno de los que firmaron trabajan ya, pues la mayoría han muerto y los otros no están en condiciones de hacerlo. Pero han cedido las tierras a sus hijos, yernos, sobrinos, etc., sin permiso ni autorización nuestra y sin contrato alguno. Han dividido las parcelas, de forma que antes eran unos pocos y ahora son alrededor de los 40. Los resultados agrícolas son calamitosos, pues ellos tienen otras tierras de su propiedad a las que dedican su atención y a las nuestras acuden cuando pueden o tienen tiempo. Nunca han llegado a 2.000 kilogramos de cereal el 25 por 100 que nos han tenido que dar, a pesar de ser la finca de dimensiones

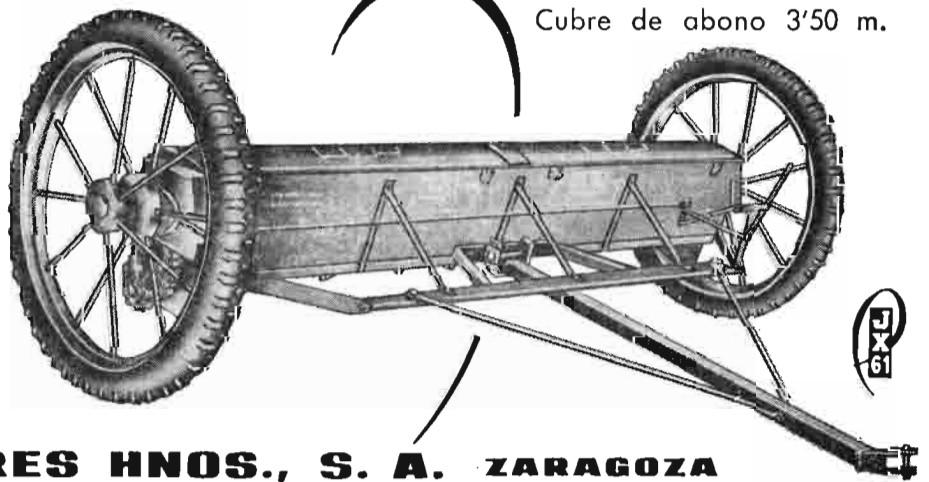
DISTRIBUIDORAS DE ABONO

La que el agricultor prefiere
y la más vendida en España

SOLICITELA A SU DISTRIBUIDOR

La primera de las
distribuidoras de
abono del sistema
de platillos

fabricada por **ANDRES HNOS., S. A. ZARAGOZA**



MARCA REGISTRADA

MODELOS

AD 225-6

Cubre de abono 2'25 m.

AD 300-8

Cubre de abono 2'90 m.

AD 350-10

Cubre de abono 3'50 m.



grandes. Estos 2.000 kilogramos se entiende cada uno.

Nosotros, que tenemos ganado en otra finca, hemos de comprar piensos en gran cantidad, gastándonos un dineral en ello, cosa que no ocurriría de ser nosotros los que la cultivásemos y mecanizásemos.

¿Qué solución daríamos para poderla cultivar nosotros directamente?

La consulta de usted no está redactada con la claridad suficiente, pues al decir que su tío «pasó» la finca a una Sociedad, parece que la aportó a dicha Sociedad, y si es así la referida Sociedad adquirió la propiedad de la finca. Después emplea usted la palabra «nosotros» y «nuestras fincas» con lo que parece se refiere a propietarios de las fincas distintos de aquella Sociedad. No obstante esta falta de precisión, no impide que pueda contestar a su consulta, pero refiriéndome al «propietario», cualquiera que sea actualmente.

Entiendo que el contrato que suscribió su tío con los labradores que cultivaban la finca es un contrato de aparcería.

De acuerdo con lo dispuesto en el párrafo 2, del artículo 47 del Reglamento para la aplicación de la legislación de arrendamientos rústicos de 29 de abril

de 1959, la muerte del aparcerero da derecho al propietario para rescindir el contrato, si no le conviniera la continuación del mismo por los herederos de aquél.

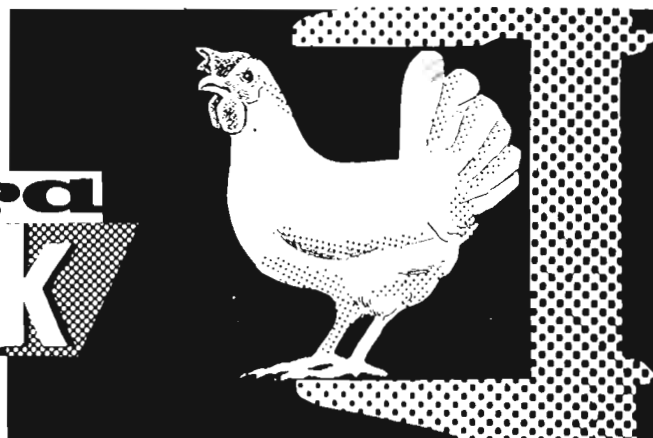
Como el propietario, que lo era cuando falleció el aparcerero, no dio el contrato de aparcería por rescindido, los herederos de aquél continuaron en la aparcería y ahora son aparceros los sucesores de los anteriores, bien como herederos o por haberles cedido sus derechos, sin consentimiento del propietario, pero también sin su oposición.

Estas cesiones podrán dar lugar al desahucio de los aparceros que las hayan llevado a efecto, pero si el plazo de la aparcería ya ha terminado, como parece deducirse de los términos de su consulta, podrá darse por terminado el contrato en cuanto a todos los aparceros.

Las aparcerías se rigen por los pactos y condiciones estipuladas por las partes contratantes; en su defecto, por los usos y costumbres locales y comarcales; y a falta de éstos por las normas generales del Reglamento antes mencionado, en cuanto sean aplicables. No son aplicables a las aparcerías las prórrogas forzosas establecidas para los arrendamientos.

En su consecuencia, el plazo de la aparcería será el que se acordó en el contrato, y en su defecto el que sea normal, según los usos locales o comarcales. En defecto de estos plazos o si hubieren ya terminado

**la ponedora
Babcock**
**A MEDIDA para
sus JAULAS**



UNA PONEDORA TRANQUILA, SOCIABLE, ADAPTADA A CUALQUIER TIPO DE ALOJAMIENTO Y QUE AGUANTA AGLOMERACIONES INTENSAS. DE MADUREZ PRECOZ Y DE VIABILIDAD EXTREMADAMENTE BUENA.

GRANJAS DISTRIBUIDORAS:	LOS CANTOSALES Turia, 14. - SEVILLA
ROCA SOLDEVILA, S. A. Apartado 75. - REUS	GRANJA PUJO Villanueva y Geltrú
AVICOLA CORBLASA Duque de la Victoria, 15. - VALLADOLID	RONCESVALLES Benito Montañana, 25. - ZARAGOZA



anuncio 4476

—como antes suponemos—, la aparcería se prorrogará sucesivamente: por una rotación de cultivo y al finalizar una de ellas podrá darse la aparcería por terminada. Por tanto, el propietario puede dar por terminada la aparcería al terminar una rotación de cultivo, en el supuesto de que no existe, o haya ya expirado el plazo contractual o establecido por la costumbre, y si los aparceros no aceptan esta terminación, el propietario tendrá que demandarlos de desahucio judicialmente.

Sin embargo, si el propietario no quisiera continuar en la aparcería podrá el aparcerero optar entre el abandono de la finca o continuar como arrendatario de una parte de la misma proporcional a su participación en la aparcería (en este caso de tres cuartas partes) con todos los beneficios que le otorga el ya citado Reglamento. No obstante, el aparcerero no podrá optar por continuar en el cultivo de la parte proporcional de la finca, como arrendatario, cuando la aparcería duró ya el período máximo que para los arrendamientos se fija en el artículo 9.º de aquel Reglamento.

Ildefonso Rebollo,
Abogado

5.180

Cercas Picling.

J. Ibáñez, Burgos.

Del número de su revista 407 desearía me informasen:

En el artículo de Maquinaria moderna 1966, escrito por don Guillermo Castañón, informa sobre instalaciones de cercas para ganado de tipo Picling. Como dichas cercas me pueden interesar, deseo me indiquen la casa constructora de dichas vallas.

La casa constructora de las cercas Picling es la siguiente:

LE PROFIL

51, Avenue Jean-Jaurès
(78) Les Mureaux
(Francia)

5.181

Guillermo Castañón,
Ingeniero agrónomo

Roya estriada del trigo.

Suscriptor núm. 7.831.

Les envío muestra de plantas de trigo, rogándoles me indiquen a qué se pueden deber los daños que se observan en algunas de sus hojas y qué medidas se pueden emplear para combatirlos.

Pertenecen a una parcela de regadío en la Rioja Baja, sembrada con trigo Estrella.

En la muestra de trigo remitida por el señor consul-



Desde 1859 al Servicio Agrícola Mundial



COSECHADORA DE FORRAJES

«CHOP-ALL»

¡¡DE CORTE EXACTO!!...

con

- Afila - cuchillas y
- Transmisión especial «Select - a - Cut»

ENTREGAS INMEDIATAS.
CONSULTE PRECIOS
Y FACILIDADES A:

**RODRIGUEZ-SABIO
SANCHEZ, C. B.**

Representantes y distribuidores exclusivos para España o en las Agencias autorizadas para venta GEHL.

Virrey Ossorio, 37-39
Teléfono 23 12 01
LA CORUÑA

tante se observa un intenso ataque de la «roya amarilla o estriada», enfermedad producida por el hongo *Puccinia glumarum*.

No se dispone actualmente de procedimiento eficaz de lucha directa contra las «royas» de los cereales, pues el medio aconsejable es el cultivo de variedades, en este caso de trigo, resistente a dichos agentes patógenos, problema que se complica por la existencia de razas fisiológicas en las especies de «royas», y es muy diferente el comportamiento de una variedad de trigo frente a unas u otras de aquéllas.

Lo que sí puede hacerse es observar la clase de «roya» que se presenta con más frecuencia en la comarca y, paralelamente, las variedades de trigo menos afectadas, debiendo cultivar éstas.

Adjunto se remite al señor consultante una hoja divulgadora titulada «Las royas del trigo», de la que es autor el ingeniero agrónomo don Javier Salazar.

Aurelio Ruiz Castro,
Ingeniero agrónomo

5.182

OBRAS DE PEDRO MELA

CULTIVOS DE SECANO (2.^a edición). La obra más importante que estudia tan interesante tema.

CULTIVOS DE REGADIO. Tomo I: Arroz, Sorgo, Maíz, Algodón, Cñamo, Lino, Ramio, Alforfón.

CULTIVOS DE REGADIO. Tomo II: Tabaco, Alfalfa, Judía, Soja, Tréboles, Meliloto, Patata, Remolacha.

EDAFOLOGIA (2.^a edición). Muy ampliada y modernizada.

EL SORGO. Estudio exhaustivo de esta especie, cuyo cultivo aumenta constantemente.

OBRAS DE GARCIA FERNANDEZ

FERTILIZACION AGRICOLA. Nuevos métodos de abonado racional.

PODA DEL OLIVO. Obra muy útil para perfeccionar tan importante práctica.

Pedidos:

AGROCIENCIA, San Clemente, 13. Zaragoza

Por qué
Los agricultores más progresivos prefieren el abono orgánico



Por su riqueza en humus: Más de diez veces superior al estiércol.

Por su calidad: La única turba española de estructura esponjosa y de cotización internacional.

Por su actividad biológica: La TURBA-HUMER activa la vida microbiológica del suelo y es muy rica en fitohormonas.

Por su acción físico-química: Mejora y estabiliza la estructura del suelo. Regula su fertilidad y activa la nutrición.

Por su estructura fibrosa: Actúa como una esponja, reteniendo el agua y los abonos minerales.

Por su mayor eficacia: Demostrada en experiencias oficialmente controladas y comprobada por miles de agricultores; máximos rendimientos y mejor calidad en los frutos.

Por su economía: Es el abono orgánico de menor precio, y además economiza hasta el 30 por 100 en agua.

Por su consumo: Por todo ello es el abono orgánico industrial más acreditado y de mayor consumo en España.

Solicite la



a cualquiera de las Delegaciones, Agencias, Representaciones o Depósitos de la extensa red Comercial de

S. A. CROS

MONTALBAN Y...

el agua

La tierra necesita lluvia
y **BAUER** la suministra.
Regula la economía del agua
y es el medio moderno
para asegurar las cosechas
obteniendo
máximos rendimientos.

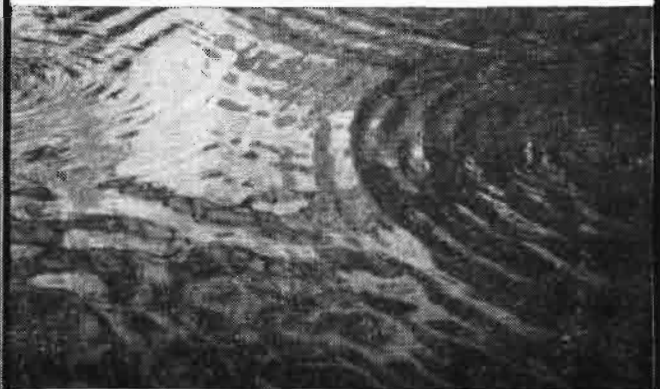


BAUER

RIEGOS POR ASPERSION

GARVENS

Las electrobombas
sumergibles
de menor diámetro.
40 años de experiencia
al servicio del agricultor.



GARVENS

ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES



PROYECTOS, INSTALACIONES, MONTAJES...

MONTALBAN S.A.

ALBERTO AGUILERA, 13 - TELEFONO 241 45 00 - MADRID-15

LIBROS Y REVISTAS

BIBLIOGRAFIA



Plagas y enfermedades de la vid.—RUIZ CASTRO (Aurelio), Ingeniero Agrónomo.—748 págs., 223 ilustraciones, 10 láminas en color, 17 × 25 cms.—Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas. Madrid, 1965.

La importancia del cultivo de la vid, con sus 1,8 millones de hectáreas repartidas sobre todo el territorio

español, sus problemas generales (portainjertos, variedades, suelos, vinificación, comercialización de sus productos) así como los más específicos relacionados con las plagas y enfermedades (filoxera, altica, piral, mildew, oidio, yesca, accidentes de índole no parasitaria), ha promovido de siempre la atención de los agrónomos españoles.

Entre estos especialistas (García de los Salmones, Mestre, Marcilla, Fernández de Bobadilla, Jiménez Cuende, Carrión), el autor de esta interesantísima publicación ha venido ahora a completar una labor ingente y práctica.

Se divide la obra en cuatro partes:

- 1.^a Plagas ocasionadas por zooparásitos.
- 2.^a Enfermedades criptogámicas y bacterianas.
- 3.^a Accidentes, enfermedades no parasitarias y de etiología dudosa.
- 4.^a Productos y material fitoterapéutico.

La primera parte, con un catálogo sistemático en el que se citan 92 especies, se subdivide a su vez en tres secciones, según los órganos de las cepas que son objeto principal de sus ataques (raíces, hojas y brotes, racimos).

Comienza la segunda parte con el catálogo de agentes fitoparásitos, ordenados por familias y grupos, siendo objeto principal de estudio aquellos que representan en la práctica un verdadero problema para el viticultor.

Está dividida la tercera parte en dos secciones: En una se describen los accidentes ocasionados por factores ecolimáticos (heladas, granizo, quemaduras del sol, salinidad), y en la otra se relacionan las carencias y virosis más conocidas.

La cuarta parte también es completísima, y su interés se extiende a muchos de nuestros cultivos. Se mencionan los tratamientos clásicos y de mayor actualidad, así como la totalidad de los modelos de aplicación de sus tratamientos.

Al final de la obra se inserta una clave para la identificación de las plagas y enfermedades, que

consigue tener un carácter de utilidad, incluso en las manos de un lector no experimentado.—C. P. C.

Influencia de la densidad y disposición de plantación en la producción del viñedo.—HIDALGO (Luis) y R.-CANDELA (Manuel).—Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, 1966.—Folleto de 24 × 17, con 68 páginas, 11 gráficos y 54 cuadros y resúmenes en francés e inglés.—Amplia bibliografía.

Se trata de un interesante y original trabajo, realizado por el Centro de Ampelografía y Viticultura, sobre un tema de gran interés y trascendencia vitícola.

De factores decisivos, con carácter permanente, por cuanto se fija al hacer la plantación de un viñedo, sin práctica posibilidad de rectificación en el transcurso de su vida, han de calificarse la densidad de plantación y la disposición u ordenación de la misma, que intervienen de una manera directa en la producción y calidad. De su determinación depende el espacio radicular unitario disponible e intensidad de su utilización por las cepas, así como el volumen aéreo respectivo, esto de menor importancia en la generalidad de las situaciones de nuestro país, dados los marcos que se utilizan. De la conjugación de ambos factores, preponderantes en grado sumo, con los demás elementos impuestos o elegidos que intervienen en el desarrollo de un viñedo, depende su rendimiento y calidad.

Se estudian las influencias de la densidad de plantación y de la disposición de plantación en líneas con intervalos variables, dentro de una densidad de plantación uniforme, sobre el potencial vegetativo, vigor y producción de las cepas, tomando como base los resultados interanuales de una plantación dispuesta al efecto.

Como parámetros de estudio se toman las producciones de uva, riqueza glucométrica del mosto y pesos de la madera de poda, estudiándose las variaciones de producción por cepa y por hectárea, el vigor de las cepas, su potencial y equilibrio vegetativo e índices de vigor, agotamiento o depresión y de producción, el potencial vegetativo por unidad de superficie, indicativo del grado de explotación del terreno, así como los resultados económicos de la producción.

Conjugándose todos los anteriores factores, se llegan a determinar, ponderadamente, las influencias ejercidas por la densidad y disposición de plantación, fijándose normas y criterios para su mejor elección en cada caso concreto.



Economía de la producción frutal. Costes, rendimientos, cooperativismo. — CAMBRA (R.) — Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Estación Experimental de Aula Dei.—Un volumen de 360 páginas.—Zaragoza, 1966.

Este trabajo está basado en la memoria titulada "Problemas económicos y jurídicos de la producción frutal", presentada por el

autor en la Facultad de Derecho de la Universidad de Zaragoza para obtener el grado de doctor en Derecho.

La fruticultura ha dejado de ser una cuestión de simple práctica y experiencia. Ciertamente, la técnica ha sido y será indispensable, por ser base absoluta de toda producción, pero esa producción está de tal forma guiada por la economía que los estudios económicos son una de las bases esenciales del cultivo frutal moderno.

El creciente interés despertado actualmente en España en torno a esta rama de la producción agrícola parece fundamentado, dentro de límites prudentes, en la elevación del nivel de vida y consiguiente aumento del consumo interior y en las posibilidades de nuestra producción de frutas, sobre todo por su precocidad, en los mercados exteriores.

Son objetivos principales del presente trabajo: resaltar el gran influjo de la economía en la producción frutal de nuestros días y exponer las importantes diferencias que, en cuanto a necesidades y movimiento de capitales, pueden existir en relación con las distintas concepciones bajo las que puede practicarse el cultivo frutal.

Con relación a este último punto, el autor llega a unas conclusiones de carácter eminentemente práctico, que pueden orientar a quienes, en posesión de cierta extensión de tierra y en determinada situación financiera, decidan dedicar su actividad a la fruticultura. Finalmente, se recogen a través de la correspondiente revisión bibliográfica las tendencias que parecen informar la actuación de los fruticultores europeos en el momento presente.

Por otra parte, el autor señala la imperiosa necesidad con que las pequeñas y medias explotaciones agrícolas en general y frutícolas en particular, se ven impelidas a la asociación; analiza que tal asociación debe ir encaminada a la constitución de unidades de estructura racional que resulten competitivas en la producción y, sobre todo, en la comer-

cialización de sus cosechas y considerar las cooperativas como el instrumento más idóneo, entre los brindados por nuestro ordenamiento jurídico, para la consecución de tales finalidades. Por último, comenta algunos problemas planteados a las cooperativas frutícolas por la vigente Ley de Cooperación de 2 de enero de 1942.

Este documentado trabajo viene prologado por el catedrático de Derecho Civil de la Universidad de Zaragoza don J. L. Lacruz.



Clasificación de las alfalfas españolas. — HIDALGO MAYNAR (Fernando).—Publicación de la Asociación de Investigación para la Mejora de la Alfalfa. Barrio de Santa Isabel, número 243. — Un folleto de 86 páginas. Zaragoza, 1966.

La Asociación de Investigación para la Mejora de la Alfalfa fue fundada a finales

de 1960 por iniciativa del Instituto Nacional de Semillas Selectas y forman parte de la misma la casi totalidad de los productores autorizados de semilla de dicha planta. Los trabajos que actualmente desarrolla versan sobre clasificación, adaptación e introducciones, mejora genética, producción de semilla y otras técnicas culturales.

Como su nombre indica, esta publicación recoge la magnífica labor desarrollada durante estos seis años por el director de Investigación de la Asociación, doctor ingeniero HIDALGO, en lo referente a la clasificación de las alfalfas españolas, que, aunque presentan una serie de características generales comunes a todas las alfalfas mediterráneas, ofrecen ecotipos regionales muy adaptados a las distintas condiciones climáticas de sus zonas de cultivo. Existen diferencias muy pequeñas entre los ecotipos Aragón, Navarra y Urgel y se ha identificado uno nuevo: Logroño, que se extiende al oeste, norte y sur de esta capital. El ecotipo mediterráneo, muy homogéneo en caracteres morfológicos y fisiológicos, muestra únicamente variabilidad en cuanto a producción.

Las diferencias halladas permiten reunir los ecotipos en tres grupos en cuanto a precocidad: Muy precoz: Mediterráneo; precoces: Aragón, Navarra y Urgel; de precocidad media: Logroño, Ampurdán y Tierra de Campos.

Además, el autor ha confeccionado una clave y la metodología apropiada para la identificación de las alfalfas españolas.

Leemos para Ustedes

Por Ricardo Espinosa Franco

Ingeniero agrónomo

RESUMEN DE LAS RESEÑAS PUBLICADAS DURANTE EL PRIMER SEMESTRE

1.—EL METODO AGRICOLA.

- 1-1. El clima** ... (1) Núm. 1.
 - 1-1-1. El factor temperatura ... (1) Núm. 550.
 - 1-1-2. El factor humedad ... (3) Núms. 71, 362 y 551.
 - 1-1-3. Otros factores ... (5) Núms. 72, 180, 552, 553 y 554.
- 1-2. El suelo** ... (5) Núms. 73, 74, 75, 363 y 555.
 - 1-2-2. Edafología ... (4) Núms. 76, 77, 181 y 182.

2.—EL METODO DE CULTIVO ... (2) Núms. 78 y 183.

- 2-1. Trabajos agrícolas** ... (2) Núms. 364 y 556.
 - 2-1-1. Desmonte y nivelación ... (1) Núm. 365.
 - 2-1-2. Saneamiento y drenaje ... (2) Núms. 184 y 185.
 - 2-1-3. Conservación de suelos ... (8) Núms. 314, 366 a 368 y 557 a 560.
- 2-2. Abonado** ... (32) Núms. 2, 3, 79 a 82, 186 a 188, 315 a 319, 369 a 380 y 561 a 566.
- 2-3. Labores** ... (1) Núm. 189.
 - 2-3-1. Laboreo de tierra ... (1) Núm. 189.
 - 2-3-2. Siembra y recolección ... (3) Núms. 5, 6, 83, 190 a 192, 320, 383 a 385 y 567 a 572.
 - 2-3-3. Otras labores ... (7) Núms. 84 a 87, 193, 194 y 573.
 - 2-3-4. Poda, injerto, etc. ... (11) Núms. 7, 88, 89, 195, 196 y 386 a 391.
- 2-4. Alternativas** ... (1) Núm. 8.
- 2-5. Riego** ... (7) Núms. 197 a 199, 392 a 394 y 574.

3.—LAS PLANTAS ... (4) Núms. 395 y 575 a 577.

- 3-1. Semillas** ... (3) Núms. 90, 91 y 396.
- 3-2. Cultivos herbáceos** ... (2) Núms. 397 y 398.
 - 3-2-1. Cereales de invierno ... (10) Núms. 9, 92 a 94, 399 y 578 a 582.
 - 3-2-2. Cereales de primavera ... (4) Núms. 10, 11, 95 y 400.
 - 3-2-3. Leguminosas ... (2) Núms. 12 y 13.
 - 3-2-4. Forrajeras ... (20) Núms. 14 a 18, 96, 200 a 203, 401 a 405 y 583 a 587.
 - 3-2-5. Cultivos hortícolas ... (12) Núms. 19 a 22, 97 a 100, 406, 407, 588 y 589.
 - 3-2-6. Cultivos tropicales ... (4) Núms. 204, 408, 409 y 590.
 - 3-2-7. Cultivos especiales ... (6) Núms. 101, 102, 205, 206, 410 y 591.
- 3-3. La vid** ... (23) Núms. 23 a 25, 13 a 109, 321, 411 a 416 y 592 a 597.
- 3-4. Los árboles** ... (7) Núms. 207, 208, 417 a 419, 598 y 599.
 - 3-4-1. Árboles frutales ... (31) Núms. 26, 110, 111, 209 a 211, 322, 323, 420 a 428 l 600 a 613.
 - 3-4-2. Árboles madereros ... (3) Núms. 112, 429 y 614.
 - 3-4-3. Ornamentales y varios ... (2) Núms. 27 y 615.

4.—ENFERMEDADES ... (4) Núms. 113, 212, 324 y 430.

- 4-1. Causas y tratamientos** ... (50) Núms. 28, 29, 114 a 120, 213 a 222. 325 a 328,
- 4-2. Enfermedades específicas** ... (1) Núm. 634.

AGRICULTURA

4-2-1. En los vegetales	(16) Núms. 30, a 35, 121, 122, 329, 330, 440 a 443, 635 y 636.
4-2-2. En los animales	(48) Núms. 36 a 41, 123 a 131, 223 a 232, 331 a 334, 444 a 452 y 637 a 646.
5.—GENÉTICA	(1) Núm. 453.
5-1. Genética vegetal	(2) Núms. 233 y 454.
5-2. Genética animal	(13) Núms. 132 a 136, 234, 455 a 457 y 647 a 650.
6.—ZOOTECNIA	(2) Núms. 235 y 458.
6-1. Alimentación del ganado	(75) Núms. 42 a 45, 137 a 146, 236 a 250, 335 a 340, 459 a 473 y 651 a 675.
6-2. Reproducción	(14) Núms. 251, a 253, 474 a 478 y 676 a 681.
6-3. Explotación	(84) Núms. 46 a 51, 147 a 153, 254 a 266, 341 a 345, 479 a 493 y 682 a 719.
6-4. Zootecnica especial	(9) Núms. 52, 267 a 270, 346 y 720 a 722.
6-4-1. Equinos	(1) Núm. 494.
6-4-2. Bovinos	(16) Núms. 53, 154, 271, 272, 495 a 497 y 723 a 731.
6-4-3. Ovinos	(14) Núms. 54, 347, 348, 498 a 500 y 732 a 739.
6-4-4. Otros animales de granja	(30) Núms. 55, 56, 155 a 159, 273 a 280, 501 y 740 a 753.
6-4-5. Apicultura	(10) Núm. 281 a 286 y 502 a 505.
6-4-7. Piscicultura	(1) Núm. 754.
7.—ECONOMIA AGRICOLA	(22) Núms. 57, 58, 160, 161, 287 a 291, 506 a 510 y 755 a 762.
7-2. Contabilidad agrícola	(7) Núms. 59, 292 a 294, 511, 512 y 763.
7-3. Cooperativas agrícolas	(5) Núms. 60, 295, 296, 349 y 764.
7-4. Legislación agrícola	(3) Núms. 297, 765 y 766.
8.—INDUSTRIA AGRICOLA	(3) Núms. 298, 513 y 514.
8-1. Vinificación y destilación	(14) Núms. 61, 162 a 165, 350, 515 a 517 y 767 a 771.
8-2. Lechería y derivados	(5) Núms. 62, 63, 518, 772 y 773.
8-3. Conservería	(6) Núms. 64, 299 a 301, 351 y 519.
8-4. Refrigeración y congelación	(5) Núms. 520, 521 y 774 a 776.
8-5. Desecación y deshidratación	(10) Núms. 65, 302, 522 a 526 y 777 a 779.
8-6. La industria del aceite	(7) Núms. 303, 527 a 529 y 780 a 782.
8-7. La industria harinera	(8) Núms. 166 a 168, 352, 353, 530, 531 y 783.
8-8. Otras industrias	(5) Núms. 169, 304, 305, 532 y 784.
8-9. Fraudes	(2) Núms. 66 y 306.
9.—MECANICA AGRICOLA	(6) Núms. 307, 354, 533 a 535 y 785.
9-1. Maquinaria	(5) Núms. 67, 170 y 536 a 538.
9-1-1. Tractores	(8) Núms. 68, 171, 173, 355, 539 a 541 y 786.
9-1-2. Cosechadoras	(3) Núms. 542, 534 y 787.
9-1-3. Otras máquinas	(5) Núms. 172, 174, 308, 788 y 789.
9-2. Aperos y equipos	(6) Núms. 309 a 312, 544 y 545.
9-2-2. De siembra y abonado	(2) Núms. 69 y 356.
9-2-3. De otras labores	(3) Núms. 175, 176 y 357.
10.—CONSTRUCCION AGRICOLA	(2) Núms. 790 y 791.
10-1. Edificaciones	(16) Núms. 177, 178, 358 a 361, 546 a 549 y 792 a 797.
10-3. Industrias agrícolas	(5) Núm. 70, 179, 313, 798 y 799.

RESEÑAS

696. — **6-3.** Reseña núm. 648.
 697. — **6-3.** *Iluminación artificial y actividad sexual de la oveja*, por H. W. WILLIAMS. E-120, III/66.
 698. — **6-3.** *Precauciones durante las gestaciones de las conejas*. E-120, III/66.
 699. — **6-3.** *Nuevos métodos de ordeño*, por P. MACCALLUM. E-120, IV/66.
 700. — **6-3.** *Algunos principios relativos a la explotación del conejo*. E-120, IV/66.
 701. — **6-3.** *Cria de corderos*, por C. R. W. SPEDDING. E-120, IV/66.
 702. — **6-3.** *Efectos del medio ambiente en los rendimientos del ganado porcino*, por HANGSS, DINUSSON y BUCHANAN. E-120, V/66.
 703. — **6-3.** *Influencia del acrilato sódico sobre el crecimiento de los lechones*, por MICHAEL, JONANDET y otros. E-120, V/66.
 704. — **6-3.** Reseña núm. 565.
 705. — **6-3.** *Problemas que plantea la calidad del broiler*, por P. DELPECHS. E-110, núm. 8-4, IV/66.
 706. — **6-3.** *Cómo conseguir pollitas bien criadas*, por VICH JANDA. E-110, número 8-4, IV/66.
 707. — **6-3.** *El síndrome del hígado graso*. E-110, núm. 8-4, IV/66.
 708. — **6-3.** Reseña núm. 664.
 709. — **6-3.** *Recría y reposición de aves*. E-110, núm. 8-4, IV/66.
 710. — **6-3.** *¿Afecta el traslado de las pollitas a su producción futura?*, por JOHN WELTER. E-110, núm. 8-4, IV/66.
 711. — **6-3.** Reseña núm. 667.
 712. — **6-3.** *Programas de iluminación para una mejor producción*, por JOHN V. SHUTZE. E-110, número 8-5.
 713. — **6-3.** *Cien consejos para el incubador*, por FERNANDO ROSITO. E-110, número 8-5, V/66.
 714. — **6-3.** Reseña núm. 670.
 715. — **6-3.** *¿Vale la pena el control ambiente en los gallineros?*, por D. D. BRAG. E-110, núm. 8-5, V/66.
 716. — **6-3.** *La separación de sexo es ventajosa para el matadero*, por N. V. HELBACKA. E-110, núm. 8-5, V/66.
 717. — **6-3.** *La muda forzada*, por J. COX. E-110, núm. 8-5, V/66.
 718. — **6-3.** *Consejos para una buena incubación*, por FERNANDO ROSITO. E-77, núm. 274, IV/66.
 719. — **6-3.** *Materia grasa en la leche*, por J. L. BULVANY. E-77, núm. 274, IV/66.
 720. — **6-4.** *La cabra Tiftik (Ankara) (F)*, por M. A. BAGANA. ROI-14, número 9, III/66.
 721. — **6-4.** *Hábitos del ganado porcino*, por DINUSSON y BUCHANAN. E-120, I/66.
 722. — **6-4.** *Complejo respiratorio de las aves*. E-110, núm. 8-5, V/66.
 723. — **6-4-2.** Reseña núm. 685.
 724. — **6-4-2.** Reseña núm. 654.
 725. — **6-4-2.** Reseña núm. 691.
 726. — **6-4-2.** Reseña núm. 657.
 727. — **6-4-2.** Reseña núm. 694.
 728. — **6-4-2.** Reseña núm. 661.
 729. — **6-4-2.** Reseña núm. 649.
 730. — **6-4-2.** Reseña núm. 662.
 731. — **6-4-2.** Reseña núm. 663.
 732. — **6-4-3.** Reseña núm. 676.
 733. — **6-4-3.** Reseña núm. 677.
 734. — **6-4-3.** Reseña núm. 678.
 735. — **6-4-3.** *Aprisco para quinientas ovejas*. E-77, núm. 275, V/66.
 736. — **6-4-3.** Reseña núm. 679.
 737. — **6-4-3.** Reseña núm. 693.
 738. — **6-4-3.** Reseña núm. 697.
 739. — **6-4-3.** Reseña núm. 701.
 740. — **6-4-4.** *La pintada gastronómica*, por ENRIQUE CASTELLÓ. E-27, núm. 17-5, V/66.
 741. — **6-4-4.** Reseña núm. 682.
 742. — **6-4-4.** Reseña núm. 637.
 743. — **6-4-4.** Reseña núm. 638.
 744. — **6-4-4.** Reseña núm. 688.
 745. — **6-4-4.** Reseña núm. 619.
 746. — **6-4-4.** *Utilización de la energía para el crecimiento de pollos*, por F. H. WILL. E-98, núm. 44, IV/66.
 747. — **6-4-4.** Reseña núm. 624.
 748. — **6-4-4.** Reseña núm. 625.
 749. — **6-4-4.** Reseña núm. 623.
 750. — **6-4-4.** Reseña núm. 658.
 751. — **6-4-4.** *Nuevos datos sobre la cría del conejo*. E-120, II/66.
 752. — **6-4-4.** Reseña núm. 659.
 753. — **6-4-4.** Reseña núm. 660.
 754. — **6-4-7.** *Organización de los estanques destinados al cultivo del «black bass»*, por VERNE E. DAVISON. E-95, núm. 127, I/66.
 755. — **7.** Reseña núm. 600.
 756. — **7.** Reseña núm. 592.
 757. — **7.** *La gestión simple o la gestión simplificada (F)*, por Y. DURET. F-1, núm. 47, IV/66.
 758. — **7.** *El factor trabajo humano en la empresa agraria*, por FRANCISCO GALINDO GARCÍA. E-107, núm. 115-4, IV/66.
 759. — **7.** *Los problemas de la infraestructura*, por ALDO RAMADORO (F). ROI-14, núm. 9, III/66.
 760. — **7.** *Principios técnicos y económicos para la generalización del uso de la electricidad en agricultura (F)*,

- por R. SCIUBBA. ROI-14, núm. 9, III/66.
761. — 7. Reseña núm. 596.
762. — 7. *El problema alimenticio mundial* (F). ROI-9, núm. 22, V/66.
763. — 7-2. Reseña núm. 690.
764. — 7-3. *Algunos consejos prácticos de la Asociación de los productores de Frutos y Legumbres* (F). F-1, núm. 46, III/66.
765. — 7-4. *La normalización internacional de frutos y legumbres* (F), por DUPAIGME y DEULLIN. F-18, número 21-3, III/66.
766. — 7-4. *Calibrado de las ananas con vistas a la exportación en fresco* (F). F-18, núm. 21-3, III/66.
767. — 8-1. *Posible aplicación del anhídrido carbónico de las fermentaciones vínicas efectuadas por el sistema de vineries e industrias de orden biológico*, por JOSÉ ANTONIO GARCELA GARZÓN. E-111, núm. 1.030, V/66.
768. — 8-1. *Mosto industrializado*, por EADVERTO DOMINGO. E-111, núms. 1.030, 31, 33, 34, 35, V/66.
769. — 8-1. *Equipos automáticos de elaboración y maquinaria en líneas*, por JOSÉ NOGUERA PUJOS. E-111, número 1.032, V/66.
770. — 8-1. Reseña núm. 619.
771. — 8-1. *Un nuevo, moderno y revolucionario sistema de vinificación continua* (P), por ENZO GERVAZI. P-9, núm. 2.566, 67, 68, V/66.
772. — 8-2. *Estudio del queso de Ullca*, por CARLOS COMPAIDE FERNÁNDEZ. E-103, núm. 59, III/56.
773. — 8-2. *Nisina; su empleo, determinación y toxicidad en la leche esterilizada*, por TEODORO INSA PESQUERA. E-103, núm. 59, III/66.
774. — 8-4. Reseña núm. 594.
775. — 8-4. Reseña núm. 604.
776. — 8-4. Reseña núm. 692.
777. — 8-5. *Cómo hacer silos de calidad*. E-77, núm. 275, V/66.
778. — 8-5. *Secado y almacenamiento de grano*, por PETER JONES. E-51, número 289, IV/66.
779. — 8-5. Reseña núm. 674.
780. — 8-6. *Producción de aceite de oliva de calidad* (F), por BONNET y BONNAT. ROI-7, núm. 33, III/66.
781. — 8-6. *Sistema de extracción de aceite «Segura»* (F), por JOSÉ M. MARTÍNEZ. ROI-7, núm. 33, III/66.
782. — 8-6. *Nuevas máquinas de Elayotczniz*, por JOSÉ GARCÍA FERNÁNDEZ. E-51, núm. 290, V/66.
783. — 8-7. *Inversiones y rentabilidad en molinería*, por J. JUNGE. E-94, números 674, 75, V/66.
784. — 8-8. *Constituyentes orgánicos volátiles de la atmósfera de cámaras de almacenaje de frutos dotadas o no de dispositivos de depuración de aire* (F), por NICOLÉ PAILLARD. F-18, núm. 21-4, IV/66.
785. — 9. *Hay que mecanizarse*, por JOSÉ FERRER. E-107, núm. 115-4, IV/66.
786. — 9-1-1. *Más tractores y menos yuntas*, por R. CASAS. E-74, núm. 170, III/66.
787. — 9-1-2. Reseña núm. 570.
788. — 9-1-3. Reseña núm. 782.
789. — 9-1-3. Reseña núm. 589.
790. — 10. Reseña núm. 556.
791. — 10. *Caso paradójico de flexión compuesta*, por JULIO DE MATEO NAVARRO. E-95, núm. 127, II/66.
792. — 10-1. Reseña núm. 735.
793. — 10-1. Reseña núm. 686.
794. — 10-1. Reseña núm. 777.
795. — 10-1. *La casa rural* (P), por PINTO MACHADO. P-9, núm. 2.568, VI/66.
796. — 10-1. Reseña núm. 666.
797. — 10-1. Reseña núm. 712.
798. — 10-3. Reseña núm. 760.
799. — 10-3. *La electricidad en los granjos*, por JOHN y RIDEEN. E-110, núm. 8-4, IV/66.