

Agricultura

Revista agropecuaria

AÑO-XLVI

JUNIO 1977
N.º 542

PUBLICACION MENSUAL ILUSTRADA
Signatura internacional normalizada; SP ISSN 0002-1334

DIRECTOR: Cristóbal de la Puerta Castelló, Doctor Ingeniero Agrónomo y Periodista.
REDACTORES: Pedro Caldentey Albert, Julián Briz Escribano, Carlos García Izquierdo,
José A. del Cañizo Perate, Tomás Molina Novoa y Julio Ulloa Vence,
Doctores Ingenieros Agrónomos.

Publicidad: EXPRESA
General Mola, 39.

Teléfonos 276 87 71 - 276 69 33 - 246 66 07. Madrid-1.
Balmes, 195. Barcelona-6.

EDITA: Editorial Agrícola Española, S. A.
Domicilio: Caballero de Gracia, 24. Teléfono 221 16 33. Madrid-14.

DIAGRAMACION: Free Lance García de Paredes/Amorós.
Arturo Soria, 187. Of. 4. Tel. 4586673. Madrid.

EN PORTADA: Leucoma Salicis

SUMARIO

Editoriales:

Tratamientos = eficacia	411
Jerez, frente a Zafra y Sevilla	412
Opiniones. España - C. E. E. "Overprotesta", que algo queda, por A. FERNANDEZ Y GONZALEZ	416
Operatividad, por G. MORALES SUAREZ	418
Los plaguicidas y el medio ambiente, por D. CADABRIA	420
Lucha biológica contra la cochinilla de los cítricos, por F. LIMON DE LA OLIVA	429
Lucha dirigida integrada de frutales, por M. SAMPAYO FERNANDEZ	435
Trigo. Conocimientos básicos de sus enfermedades, por J. I. CABALLERO	441
El mosaico de la caña de azúcar, por L. OLALLA MERCADE	446
Choperas. Plantaciones, problemas, por F. ROBREDO	450
El cbarolés andaluz, en auge. Opina D. NAVARRO RINCON	455
El retinto, en peligro. Opina J. PEREZ-LUNA GALLEGO	459
Ganado porcino, por J. ARMADA	463

COLABORACIONES TECNICAS:

Una posible riqueza, por F. MONTORO	467
Semillas de remolacha azucarera, por V. CELADOR NAVAS	471
Un adelanto importante para combatir el oidio, por W. JASEN	476
Crónicas: Alicante, por E. CHIPONT.—La Mancha, por J. DE LOS LLANOS.—La Rioja, por A. CENZANO	477
Información. Perspectivas mundiales de fertilizantes. Presentación de nuestro libro "Relatos de un cazador". De los cotos privados de caza, por A. M. ^a CANETA SOLE.—Entrega de los premios Pyramidin 76.—Actividades Ebro	481
Ferias, congresos, exposiciones	486
Consultas	488
Libros, revistas, publicaciones	491
Anuncios breves	494

SUSCRIPCION:

España 800 Pts./Año
Portugal e Iberoamérica 900
Restantes países 1.000

NUMERO SUELTO O SUPLEMENTO:
España: 90 pesetas

Dirección de Publicidad
expresa 
General Mola, 39 - Madrid
Teléfonos:
276 87 71
276 69 33 - 226 61 44

Difusión controlada


FIAP
Federación Internacional de la Prensa Periódica


asociación española
de la prensa técnica

¿por qué a IMAD le preocupa tanto algo tan pequeño?

Sencillamente, porque en el estudio de algo tan pequeño está toda la grandeza de nuestra tecnología.

Porque conociendo las condiciones y comportamiento de los productos podemos proyectar y fabricar máquinas e instalaciones adecuadas que garanticen su mejor tratamiento y conservación.

En IMAD atendemos a la mayor agilización en su procesado.

Y para hacerla posible, somos capaces hasta de desnudar de secretos algo tan pequeño como uno cualquiera de los muchos productos para los que IMAD proyecta y realiza máquinas e instalaciones.

Porque conociendo cómo es y a qué es sensible, podemos tratarlo sin hacerle daño. Sin perjudicar lo más mínimo al producto.

Este es el compromiso de la tecnología, organización y servicio de IMAD.

Que las instalaciones se adecuen al producto, ayudándole a usted a economizar tiempo y a obtener mejores beneficios.



1975
1976



1973



tecnología dinámica

Camino de Moncada, 83-85 Telf. 3652250-Valencia-9
teleg.: IMAD-VALENCIA telex: 62431-IMAD-E



**SILOS, SECADORAS, EQUIPOS DE LIMPIEZA, SELECCION, DESINFECCION,
ELEVACION Y TRANSPORTE, MOLINOS ARROCEROS, ETC.**

tratamientos = eficacia

Asombra contemplar siempre las cifras que se ofrecen para evaluar las pérdidas producidas por las plagas y las enfermedades en las plantas cultivadas. Estas cifras, que constituyen la principal razón de los también enormes gastos que se originan al intentar proteger esas plantas de esos ataques, obligan a la existencia de servicios especializados oficiales, de casas comerciales de gran solvencia y de especialistas que deben vigilar y remediar en todo lo posible la lucha eficaz contra los parásitos perjudiciales.

Pero esa lucha, ya queda dicho, ha de ser siempre eficaz. Ha de ser económica. Y ha de ser económica y eficaz no sólo en lo que se refiere a la eliminación inmediata de la causa parasitaria, sino a la posible supresión del factor perjudicial a largo plazo.

A pesar de todos los avances conseguidos en los estudios y conocimientos, por una parte, de la biología e incidencia de los parásitos y, por otra, de los métodos de tratamientos o de lucha todavía, al menos a nivel de nuestro país, queda mucho por hacer.

No entramos en el terreno de la biología y ataque de esos parásitos, problema en manos de los técnicos y especialistas, pero sí queremos llamar la atención en el aspecto, que deslinda Gonzalo Morales en su artículo, que se refiere a la responsabilidad de los agricultores en la decisión de los tratamientos a aplicar.

Ya lo hemos reiterado en ocasiones anteriores. En nuestra opinión

el agricultor todavía no está suficientemente preparado para decidir, en cada momento, la forma del tratamiento. Es más, entendemos que, debido a la continua y rápida aparición de nuevos productos fitosanitarios y de sistemas de aplicación, el agricultor no estará nunca en condiciones de saber la eficacia, y por tanto rentabilidad, de cada tratamiento. Es más, insistimos de nuevo, desde el punto de vista económico a largo plazo, hace falta saber, en cada momento, si es mejor tratar o no tratar, o suponiendo incluso que se sabe perfectamente el cómo, cuánto y cuándo de una determinada situación de tratamiento fitosanitario.

De aquí la responsabilidad que le atañe al Servicio de Extensión Agraria en este aspecto que tratamos de la decisión y ejecución de los tratamientos. De ahí también la exigencia técnica de que los tratamientos, según los casos, se hagan de forma individual o colectiva.

Aunque estas ideas hayan sido ya expuestas, como decimos, en anteriores comentarios en AGRICULTURA, la importancia del tema nos obliga a incidir en un intento de traer a nuestras páginas, para los agricultores españoles, aspectos específicos que sirven para actualizar los conocimientos, para divulgar las situaciones e incidencias de mayor importancia y para tener siempre presente como telón de fondo de nuestras inquietudes y deberes de servicio, la realidad de unos hechos.

Este sector de la tecnología agrícola, necesitado cada vez más de especialistas y de expertos, preocupa mucho a nuestra opinión editorial y debe preocupar al sector público, en general, ocupados unos en la obtención de productos que hagan rentables sus explotaciones y otros en exigir productos que satisfagan, en precio y calidad, unos justos niveles. Y ante la palabra calidad surge siempre la incógnita de la situación actual y perspectivas de la posible incidencia que los productos tóxicos, que en definitiva son la base de los tratamientos anti-parasitarios, dejan en los alimentos en forma de residuos.

Podrá observar el lector esta preocupación, de ahí la actualidad del tema relacionado con las luchas integradas y dirigidas, en los autores de los artículos que componen la parte monográfica de esta edición. Nosotros la avalamos en la esperanza de que los legisladores acierten y decidan con puntualidad.

Mientras tanto es obligación terminar estas líneas dejando constancia de nuestro sincero agradecimiento a los expertos que colaboran en esta ocasión con nosotros, a quienes hemos robado, para beneficio de nuestros lectores y agricultores amigos, preciosas horas de su trabajo en una época del año en que las plagas y enfermedades encuentran ambiente climatológico adecuado para lanzar sus ataques contra las plantas que producen nuestros alimentos o la materia prima para muchos productos básicos.

EL CHAROLES, DE MODA

Jerez, frente a Zafra y Sevilla

EL RETINTO EN PELIGRO

Al atractivo tradicional de la Feria de Jerez, hoy convertida nominalmente como la Feria del Caballo, se había añadido estos últimos años el interés que para los ganaderos despierta la celebración de una de las subastas de ganado selecto que el Ministerio de Agricultura convoca, en distintos puntos de tradición ganadera, dentro de su programa de Exposición-Venta de Ganado.

Por latitudes sureñas tuvo un rápido éxito la iniciación de subastas de esta clase en Zafra (Badajoz), aprovechando sus fechas feriales de septiembre, ya de por sí de antigua tradición como mercado de ganado.

Poco después vino a ser Jerez cita anual de exposición-venta, con especial dedicación al ganado vacuno de carne, en fecha que el Ministerio de Agricultura ha querido lógicamente que coincida con los primeros días de mayo, fecha de siempre de la Feria de Jerez.

Pero el otoño pasado, las inquietudes sevillanas de sus dirigentes vinculados al sector agrario (Cámara Oficial Sindical Agraria, Delegación de Agricultura, etcétera) consiguieron que la primera subasta oficial de ganado vacuno llegara a Sevilla, por cierto, con bastante éxito.

Cabe preguntarse si la demanda de los ganaderos de Andalucía y Extremadura es suficientemente firme como para que cada año exista concurrencia importante de compradores en correspondencia a la natural concurrencia de ganado ofertado.

Estas tres ferias vuelcan sus efectivos ganaderos en las razas de vacuno de carne (charolais, retinto, etc.). Por un lado Zafra y Sevilla son subastas que, si se mantienen las fechas, llegan en otoño de cara a la época de cubrición en invierno y primavera. Sin

SUBASTAS DE GANADO SELECTO

EXPOSICION - VENTA DE REPRODUCTORES SELECTOS DE JEREZ DE LA FRONTERA CADIZ - 1 AL 7 DE MAYO DE 1977

EXPOSICION-VENTA DE REPRODUCTORES SELECTOS DE JEREZ DE LA FRONTERA (CADIZ) (1 AL 7 DE MAYO DE 1977)

I. GANADO (VACUNO)

RAZAS	Ejemplares			Reti- rados criador	Adquiridos por D. G. P. A.		Desler- tos
	Presen- tados	Esti- mados	%		Reser- vados	Subas- tados	
Charolesa	76	40	52,6	—	—	40	—
Fleckvieh	3	3	100,0	—	—	3	—
Limousine	2	2	100,0	—	—	2	—
Sta. Gertrudis	4	4	100,0	—	—	4	—
Retinta (M)	45	23	51,2	—	—	23	—
Retinta (H)	61	45	73,8	—	—	—	45

II. PETICIONARIOS

RAZAS	Ganaderos presentados	Ejemplares que solicitan	Adjudicatarios
Charolesa	38	86	24
Fleckvieh	3	4	3
Limousine	6	9	1
Sta. Gertrudis	7	21	3
Retinta (M)	22	49	15
Retinta (H)	4	130	—

III. VALORACIONES MEDIAS/PESETAS

RAZAS	Tasación	% Gana- deros	% D.G.P.A.	Remate subasta	Precio final
Charolesa	88.126	44.063	44.063	105.950	150.013
Fleckvieh	86.175	43.088	43.087	49.333	92.420
Limousine	84.000	42.000	42.000	61.000	103.000
Sta. Gertrudis	73.968	36.984	36.984	54.500	91.484
Retinta (M)	77.378	19.344	58.034	29.652	87.686

IV. INVERSIONES/PESETAS

RAZAS	Pagado Ministerio de Agricultura	Pagado ganaderos	Valor total
Charolesa	1.762.520	4.238.000	6.000.520
Fleckvieh	129.262	148.000	277.262
Limousine	84.000	122.000	206.000
Sta. Gertrudis	147.938	218.000	365.938
Retinta (M)	1.334.782	682.000	2.016.782
TOTAL	3.458.502	5.408.000	8.866.502

embargo, la oferta de la Feria de Jerez, con la primavera avanzada parece que puede quedar afectada por las anteriores subastas, a poco que Sevilla —una ciudad paradójicamente sin feria agraria de ningún carácter monográfico— se empeñe en dar realce, con firme constancia, a una feria de ganado en fechas otoñales. En cuyo caso la competencia a Jerez se puede sentir, teniendo en cuenta, por otra parte, que la concurrencia de pequeños ganaderos sería siempre más escasa en Jerez que en Sevilla.

Sin embargo, la subasta de Jerez se ha celebrado un año más. Dos razas, **relinta** y **charolesa**, dominaban entre las presentadas. El remate de la subasta fue bajo, en general, respecto a los machos **retintos**, quedando, por otra parte, desierta la subasta de hembras de esta raza. De los cuatro ejemplares presentados de la raza **Santa Gertrudis**, uno de ellos alcanzó una elevada cotización. Los precios subieron mucho más en la subasta del ganado charolais (lo cual es muy significativo y denota auténtica tendencia), acudiendo ese día conocidos toreros (El Cordobés, Paco Camino, Diego Puerta, etc.) que animaron la subasta desde sus distintas vertientes ganaderas.

De todos modos el éxito de estas subastas está siempre asegurado desde el punto de vista de concepción como una acción de mejora ganadera, derivada en estas exposiciones-venta en forma de oferta al ganadero de ganado selecto, estimulada por la subvención que concede el Ministerio de Agricultura. Un servicio oficial, en definitiva, que fomenta eficazmente nuestra ganadería, gracias a la especial atención que se le presta desde la Subdirección General de la Producción Animal, de la Dirección General de la Producción Agraria.

«Se nota la potencia»



Don Juan González García, de La Palma del Condado (Huelva), se dedica a la explotación de 50 has. de cereales y olivo y utiliza el tractor modelo 1635.

En cualquier trabajo, se nota más la potencia y no he notado diferencia de consumo con el otro tractor que tengo (que no es de esta marca).

El sistema de cambios que lleva mi 1635 de John Deere, facilita mucho la labor y lo hace más manejable y rápido.

Muchas veces he hecho trabajo intensivo (15 a 20 horas) y, desde luego, con el John Deere la jornada es mucho más rentable y menos cansada.



Don José Luis Hernández Herrero, de Zamora, se dedica a la explotación de 100 has., entre maíz, patata, remolacha y alfalfa y utiliza un tractor modelo 2135.

«Mi John Deere 2135 es un tractor joven, que va con la agricultura actual».

Es una máquina que está muy perfeccionada, que es lo que exige la agricultura de nuestros días.

Lo digo por todo. La dirección hidráulica que le da más desenvoltura. Los frenos, que apenas tocarlos te responden. Se adapta a todos los aperos. Haces con él lo que quieres.

Y aparte, el diseño. Al verlo tan elegante no piensas que pueda darte tanta potencia.

Y, sin embargo, sí la da y también está la comodidad, haces más en menos tiempo y estás descansado como si te hubieras dado un paseo en coche.



Don Martín Vera Rodríguez, de Torrecilla (Cuenca), se dedica a la explotación de 13 has., entre cereales y espiegos y utiliza un tractor modelo 2135.

«John Deere me pareció más tractor que otros».

Y lo he podido comprobar en el tiempo que llevo trabajando con él. Tanto labrando para el cereal, como en la plantación de espiego, es el más adecuado. Puede muy bien incluso en tierra dura, es muy fácil de manejar y sobre todo su caja de cambios es ideal para sacarle rendimiento al tractor.

Es decir, que ahorra tiempo. Llevo 300 horas de trabajo con él y lo he notado bastante.

Por otra parte le diré que es un tractor de confianza. Tengo que trabajar en condiciones duras en cuanto al terreno, y mi 2135 de John Deere nunca me ha dado problemas. Sí, estoy satisfecho con él.

Ahora sabe Ud. cómo piensan de John Deere estos agricultores. Si Ud. quiere saber más detalles sobre los equipos John Deere, consulte con su concesionario.







"overprotesta" que algo queda

Parece claro que algo así deben tener en la mente quienes, desde hace ya más de un año, se dedican a producir informes y estudios sobre las repercusiones negativas que la ampliación "hacia el Sur" de la C. E. E. comportaría para las regiones mediterráneas de la Comunidad.

Cuando a mediados de 1975 Grecia presentó formalmente su candidatura de adhesión, se hizo inevitable para los órganos rectores comunitarios considerar de modo explícito la posibilidad de contar con nuevos miembros de pleno derecho, en un club que parece abocado a ampliarse según los múltiplos de 3. Porque Portugal ha presentado ya también su candidatura, y resulta verosímil que el Gobierno español así lo haga a corto plazo.

Pero es obvio que las instancias comunitarias no puedan ser insensibles, por la propia lógica del sistema occidental, a las corrientes de opinión de los ciudadanos, y por ello mismo éstos se hallan in-

tegrados de mil maneras en organizaciones cuyo primer objetivo es la defensa de unos intereses de grupo, bien sea éste social, laboral o profesional. Son estas organizaciones las que, cuando la ocasión lo aconseja, lanzan a los cuatro vientos unas consignas en forma de documento convenientemente explotado, que producen un indudable impacto sobre el resto de los ciudadanos, sensibilizándolos hacia el tema. No otra cosa pretendieron en su día documentos como el titulado "L'Espagne: Un shock pour l'Europe", muy bien manejado por el Centro Francés de Jóvenes Agricultores, o también el que proponía una especie de línea Maginot comunitaria frente a posibles invasiones hortofrutícolas y vinícolas procedentes —¡ay!— del Sur de los Pirineos. O quizá el muy reciente informe Pisani-Sordel, presentado en el Senado francés con evidente eficacia publicitaria, en el que se dice, entre otras cosas, que existiría un potencial de producción en

los tres países candidatos, que sería limitado en Portugal, no despreciable en Grecia, y muy importante en España, país que se situaría entonces en el segundo puesto de países productores agrarios, después de Francia, en la futura C. E. E.

El hecho de que las argumentaciones de tales documentos hayan recibido respuestas más o menos adecuadas por parte de otros grupos, tanto comunitarios como españoles, no ha conseguido borrar, ni muchos menos, el efecto psicológico producido en muchas mentes por frases con evidente carga anti-ampliación. En consecuencia, personajes políticos de primera fila han creído necesario pronunciarse también sobre el tema de la ampliación comunitaria, subordinando ésta a la introducción de unas reformas profundas en los actuales Reglamentos Sectoriales del Vino y de los Productos Hortofrutícolas.

Ahora bien, resultaría excesivo, a mi entender, el supeditar absolutamente la adhesión de nuevos Estados Miembros a la voluntad de determinados productores agrícolas comunitarios. En primer lugar, porque se trata claramente de una opción política ya aceptada en principio para dos de los países candidatos y anticipada como necesaria para el tercero. También, porque es irreal atribuir demasiado peso decisivo a la opinión de quienes son efectivamente minoría, aunque sea cualificada, en el contexto de la agricultura comunitaria: El tono general de los informes antes referidos se halla sesgado en favor de opiniones emitidas por los representantes de organizaciones agrícolas francesas, afectadas en principio "negativamente", sin que figuren referencias sobre las opiniones de cerealistas, ganaderos de carne y leche, remolacheros, etc., subsectores que tienen un peso ponderado muy superior en el conjunto de la agricultura francesa y de la C. E. E. Y finalmente, porque creo existen órganos y mecanismos adecuados para resolver los problemas de hipotéticos excedentes y de supuesta competitividad, que pudieran plantearse a determinados agricultores comunitarios, en el caso de una integración del sector agrario español. El tránsito de una dialéctica de oposición a otra de cooperación activa no puede resultar sino beneficioso para ambas agri-

culturas, al coincidir la dirección y sentido de los intereses, en vez de contrarrestarse necesariamente. Por otra parte, existen factores inflacionistas, monetarios, salariales, fiscales y de transporte, cuyas expectativas desvirtúan toda estimación sobre competitividad vía precios a varios años vista. Y el tiempo es factor que no faltará, a buen seguro, para contribuir a que se produzcan los necesarios ajustes antes de que España llegue a ser plenamente miembro de la C. E. E.

Otra cosa muy distinta es que el tema de la ampliación sirva en estos momentos para sacar a la luz las deficiencias, desigualdades y desequilibrios que hasta ahora ha ido ocasionando la aplicación de la Política Agrícola Común entre los distintos sectores productivos. Resulta difícil explicar, por ejemplo, por qué se ha seguido manteniendo durante tantos años un precio de garantía comunitario para los productos lácteos, a pesar de que ello se revelaba claramente como determinante de grandes excedentes estructurales. Como tampoco se explica por qué no se ha instituido análogamente un precio de garantía para los productos hortofrutícolas transformados, o para el vino, en el caso de eventuales excedentes productivos. Creo que en esta diferencia de tratamiento protector comunitario para unos productos y otros, debe buscarse la razón última de la "overprotesta" frente a la ampliación de la C. E. E. por parte de organizaciones campesinas y de grupos políticos atentos a su voto. La tesis resulta sencilla: Ya que la adhesión de nuevos Estados Miembros parece inevitable por razones genéricas geopolíticas, económicas y sociales, conviene aprovechar esta ocasión para obtener una mayor protección comunitaria para los subsectores productivos "mediterráneos" con objeto de que resulte sensiblemente equilibrada con la que ya disfrutaban los otros subsectores agrarios. Por consiguiente, habría de producirse un sincronismo entre la iniciación de negociaciones para ampliar hacia el Sur la C. E. E., y la reforma de los reglamentos sobre vino y hortofrutícolas, para eliminar la evidente asimetría que la llamada protección comunitaria presenta sobre estos productos.

Antonio FDEZ. Y GONZALEZ

plagas y enfermedades



APLICAR «EL SABER»

operatividad

Entre los muchos aspectos que la lucha contra las plagas presenta, existe uno que por su carácter no técnico —entendiendo esta palabra en su sentido restringido— no es objeto de la atención que a mi juicio merece. Se trata de la organización en el campo para la puesta en práctica de los sistemas de lucha que hoy día se preconizan.

Con una exposición sencilla, el problema se plantea en los siguientes términos: Para combatir una plaga, y casi sería más exacto el decir para combatir el conjunto de plagas que afectan a un cultivo, son condiciones imprescindibles el saber el parásito a combatir, los momentos más indicados para hacerlo, los procedimientos que existen y el sistema más económico a emplear en cada momento. Después, queda como punto capital para que todos estos conocimientos alcancen una efectividad real la aplicación práctica: Identificación del parásito, determinación del momento de actuación de acuerdo con el estado del parásito y del cultivo y aplicación del procedimiento más efectivo, que no tiene que ser forzosamente el basado en el empleo de productos químicos.

Tenemos, pues, ya diferenciados dos campos de actuación: El del "saber" y el de aplicar este "saber". ¿A quienes corresponden es-

tos dos campos? Es indudable que el primero corresponde integralmente al Estado, que en este caso actúa a través del Ministerio de Agricultura (Servicio de Defensa contra Plagas e I. N. I. A.).

Pero es también indudable que la aplicación práctica de este "saber", y no es tarea fácil, corresponde en su casi totalidad al agricultor. Y aquí surgen dos preguntas o dudas: ¿Está el agricultor preparado para ejercer esta función? ¿Es posible que el agricultor individualmente pueda estar capacitado por medios y conocimientos para la defensa efectiva y económica de sus cultivos?

A la primera creo que se puede responder, que si bien son muchos los agricultores que en un determinado cultivo o cultivos tienen la suficiente preparación para aplicar las técnicas que se le proporcionan, también son muchos los que carecen de esta preparación. En cuanto a la segunda, donde entran los conceptos de medios, conocimientos, efectividad y economía, me parece que el margen de posibilidades queda bastante más reducido.

Ya no estamos en la fase en que la solución a los problemas fitosanitarios la podamos encontrar sólo y exclusivamente con la realización de un indiscriminado número de tratamientos. Tampoco nos encontramos en el momento

Por Gonzalo MORALES SUAREZ
Doctor Ingeniero Agrónomo

en que, como en un principio se pudo llegar a creer, mediante el empleo de los cada vez más efectivos pesticidas podamos erradicar todos y cada uno de los parásitos que afectan a los cultivos. Y finalmente ya no basta con eliminar las plagas, sino que hay que considerar también los efectos que la aplicación de los productos químicos tienen sobre la naturaleza y la salud del hombre y animales domésticos, últimos consumidores de los productos agrícolas que tratamos de defender.

Vemos, pues, que no es suficiente con que existan nuevas técnicas ni que estas técnicas se conozcan. Hay que aplicarlas y saber aplicarlas. Y qué duda cabe que para la correcta aplicación de unas técnicas que son complejas, y que cada vez lo serán más, se necesita una dirección y una organización de base, que a mi entender no puede salir ni depender, con todos los apoyos y asesoramientos que sean necesarios, nada más que de los propios agricultores.

Las condiciones que en el campo español se presentan con su diversidad de climas, cultivos y distribución de la propiedad no permite, creo yo, el fijar unos modelos únicos para esta clase de organizaciones. Pueden ser muy diversas y en cada caso particular debe de adaptarse la clase de organización a las características especiales de la zona. Ahora bien, esto no quiere decir que no existan unos condicionantes técnicos que en todo caso deben de perfigurar, si se quiere un mínimo de éxito en la actuación, las bases de estas organizaciones.

Con un carácter general y simplificador podemos diferenciar dentro de los parásitos causantes de plagas dos grandes grupos: El de los hongos y el de los insectos.

En las plagas originadas por los primeros: "moteado", en los frutales; "mildiu", en la vid; "repilo", en el olivo, etc., podemos descartar en principio la idea de la realización de tratamientos de carácter colectivo: Tienen unos períodos muy precisos de intervención; no se presentan con la misma intensidad ni en los mismos momentos en todas las fincas de una zona y sobre todo su potencial de ataque no se ve reducido por los tratamientos colectivos.

Por el contrario, en las plagas originadas por los insectos es

donde se da con más frecuencia y claridad la efectividad económica de los tratamientos organizados. Bien es verdad que aun en estos casos es posible el defender individualmente los cultivos, pero a costa de un número de tratamientos que sin ninguna exageración podemos cifrar en dos o tres veces superior al de los que serían necesarios con la actuación colectiva.

Ejemplos no faltan y entre los más característicos podemos diferenciar tres grandes grupos:

1.º El formado por los insectos que como la Ceratitis, Dacus, Carpocapsa, Prays, Polilla de la vid, "Rosquillas", Escarabajo de la Patata, etc., combatidos simultáneamente en toda una zona, permiten no sólo reducir sensiblemente en un año el número de tratamientos necesarios, sino que año tras año van bajando la necesidad de estos tratamientos.

2.º El de aquellos insectos: langosta y garrapatillo, por citar solamente los más característicos, en que es posible, y yo diría que necesario, el orientar la lucha no hacia tratamientos masivos que muchas veces agravan el problema, caso del garrapatillo, sino a tratamientos localizados de los focos de dispersión del insecto.

3.º El formado por parásitos que como el "barrenillo" del olivo, los "barrenadores" del maíz y la mosca blanca de los agrios, encuentran su mejor sistema de lucha no en la realización de tratamientos químicos, sino en la práctica de técnicas de cultivo —que necesariamente han de tener carácter generalizado en una zona— como la quema del ramón de poda en el caso del "barrenillo", la trituración de las cañas por los "barrenadores" del maíz y la lucha biológica para la mosca blanca.

Vemos, pues, que para la actuación organizada en la lucha contra las plagas existen muchas posibilidades y algunas limitaciones. Y a mi juicio lo que existe es una absoluta necesidad, si queremos alcanzar la efectividad que todos deseamos, de que estas organizaciones se formen y funcionen sobre bases más sólidas que la simple e inmediata de la compra en común de los productos fitosanitarios por el ahorro que ello implica. Bien está este ahorro, pero creo que el ahorro real se debe buscar en los tratamientos que no es necesario realizar.

DOS METAS: EFECTIVIDAD Y AHORRO



plagas y enfermedades

los plaguicidas

Y EL MEDIO AMBIENTE

DISMINUCION DE LOS
RIESGOS DERIVADOS

OTROS PROBLEMAS
CONTAMINANTES

PRECIPITACION ACIDA
Y ECOSISTEMA FORESTAL



INTRODUCCION

El tema que nos va a ocupar, "Los plaguicidas y el medio ambiente", es lo suficientemente complejo y rico en particularidades que sólo podré, en esta breve exposición, esquematizar la problemática que encierra y las soluciones que nuestro mundo actual viene adoptando de forma dinámica.

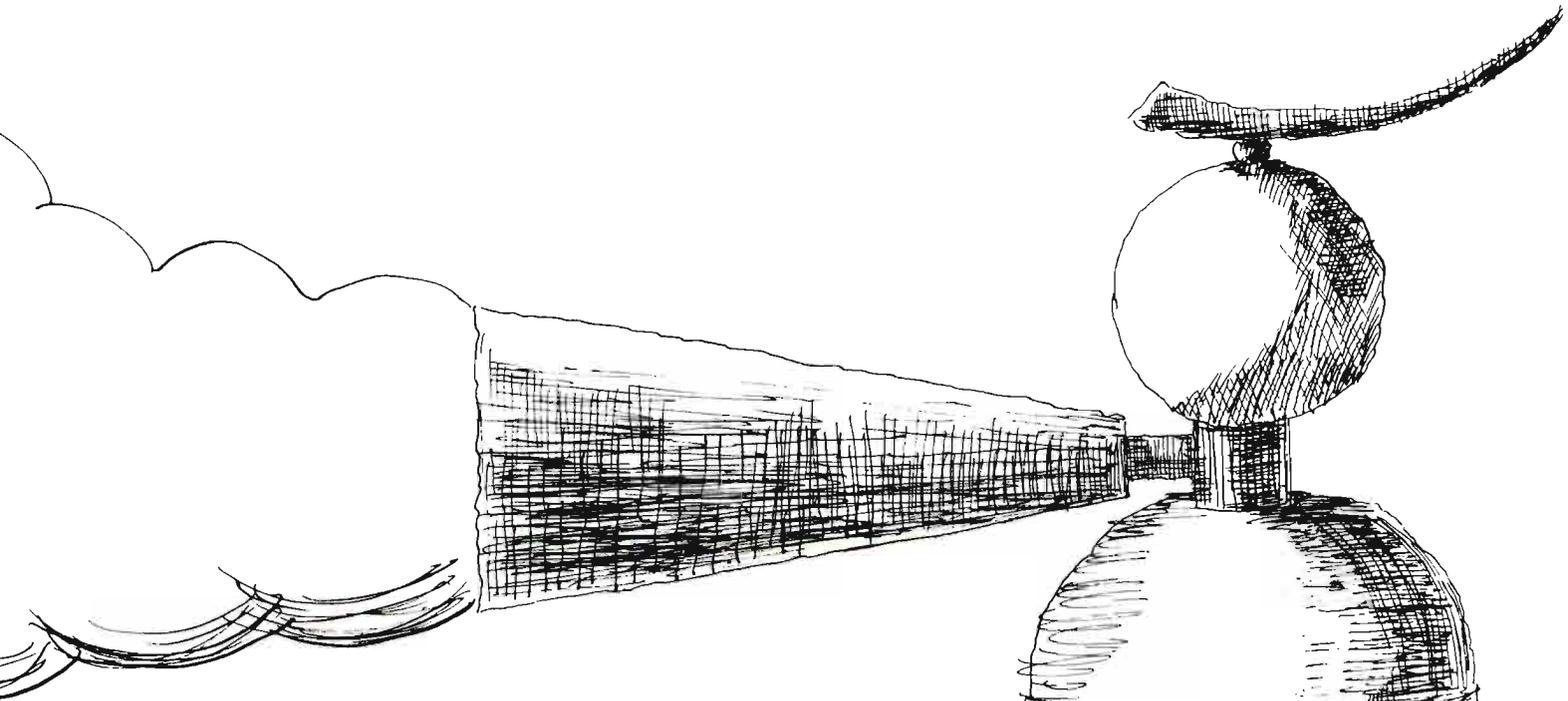
La esencia de la vida material, como regla fundamental de la ecología, es vencer la resistencia del medio ambiente y aprovechar las ventajas que le proporciona. Para ello, la naturaleza se vale de dos medios absolutamente diferentes. Por uno, el organismo se adapta al medio, lo que implica la especialización. Mediante el otro, el organismo modifica el medio ambiente para satisfacer sus necesidades. La vida puramente animal

o vegetal se adapta a los fríos extremos de las regiones árticas o a la prolongada falta de agua de los desiertos, o el castor construyendo sus presas, transforma paisaje y ecología y crea el medio ambiente necesario para cubrir sus necesidades vitales. Desde este punto de vista puramente biológico el hombre se encuentra mal dotado físicamente para adaptarse a las condiciones climáticas extremas, y no posee órganos especializados para atrapar y retener una presa y desgarrar su carne. Pero el Creador le ha dotado de una inteligencia en evolución, necesaria para dominar a la naturaleza modificando el medio ambiente para su provecho y no para su destrucción.

En este sentido ha conseguido con su trabajo que en los orígenes apenas le proporcionaba alimento

D. CADAHIA

Dr. Ingeniero de Montes

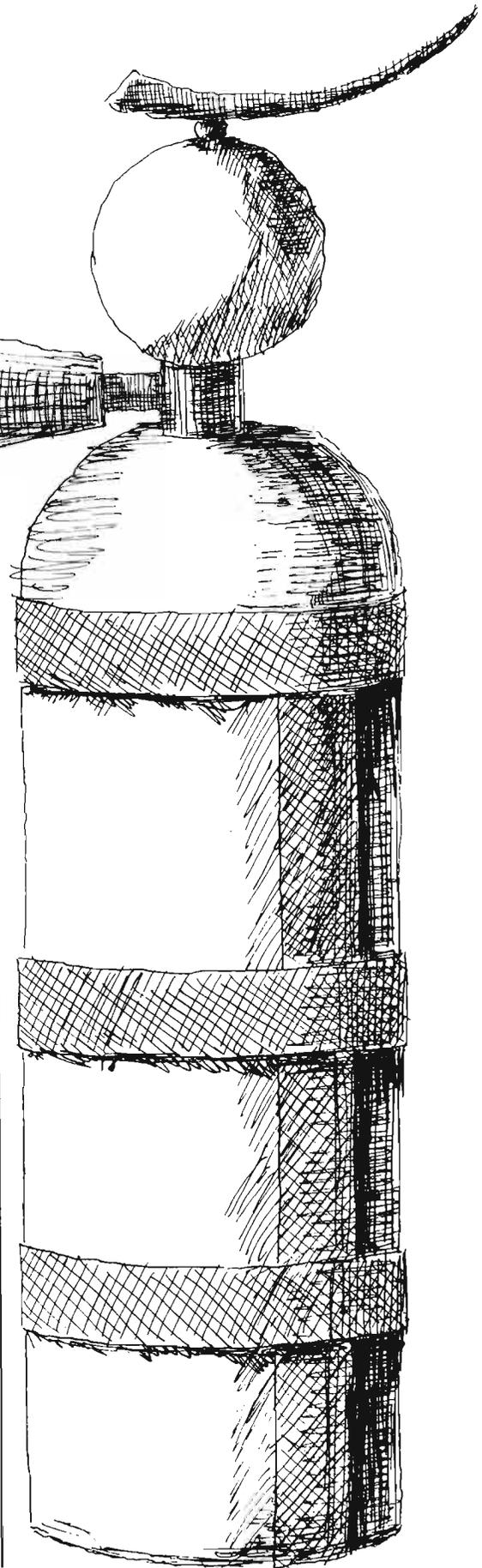


para sí mismo mediante el uso de útiles de caza y pesca, posteriormente, según Martín Sanz, con la adquisición de los primeros conocimientos agrícolas, para conseguir una tonelada métrica de trigo, debería emplear unas 8.192 horas de su trabajo, ya que si invirtiera más tiempo no podría reponer las energías gastadas en la labor de recogerlo. En nuestros tiempos, para conseguir esa misma producción le bastan veinticuatro horas, es decir, que el agricultor produce alimentos para unas treinta personas.

Ahora bien, en este proceso productivo en el que se modifica tan profundamente el medio ambiente, en general, los organismos fitófagos también encuentran unas condiciones óptimas para su desarrollo. De aquí que sean totalmente necesarias intervenciones que limiten su actividad destructora-alimenticia, en competencia con el hombre, a niveles que hagan provechoso su trabajo, mediante la aportación en este proceso productivo de las técnicas fitosanitarias, cuyo principal pilar, hoy por hoy, lo constituyen los productos fitosanitarios o plaguicidas.

De todos es conocido que de los 4.000 millones de habitantes que actualmente pueblan la tierra, 500 millones pasan hambre y 1.500 millones están subalimentados. En el año 2000 la población será de unos 6.500 millones, por lo que el hombre deberá hacer un gran esfuerzo productivo para que esta mala situación actual no se agrave.

En estas circunstancias parece incomprensible que todavía, contando con avanzadas técnicas fitosanitarias, sean destruidas por las plagas de insectos, enfermedades, malas hierbas y otros organismos destructores, más de la tercera parte de las recolecciones potenciales del mundo, cuyo valor estimado sobrepasa los 75.000 millones de dólares, equivalentes al valor de la recolección anual mundial de todas las especies de cereales (trigo, centeno, cebada, avena, maíz, mijo y arroz) y de patata conjuntamente. Como ejemplo trágico del mundo actual, en la India se pierden por la devastación de las plagas alrededor del 57 por 100 de las cosechas potenciales. Evitando estas pérdidas, podría proporcionarse a cada uno de los 570 millones de habitantes



un suplemento alimenticio diario de unos 370 gr. de arroz.

Por otra parte, el empleo de los plaguicidas es de gran importancia médica. Baste decir, que desde la aparición del DDT, mediante el tratamiento de los vectores, se salvan las vidas de 4 a 5 millones de personas anualmente que morirían a causa de plagas humanas, y se libran de enfermedad a cientos de millones. Así, se han evitado más de 2.000 millones de casos de paludismo, haciendo descender la mortalidad por esta causa de 2,5 millones de muertes anuales a menos de un millón. El tifus exantemático y la fiebre recurrente cosmopolita dejaron de ser enfermedades pestilentes. La fiebre bubónica y la fiebre amarilla, se hallan limitadas a algunos focos, por lo que aún son enfermedades de cuarentena en progresiva marcha de erradicación. La tripanosomiasis africana y americana, el tifus exantemático murino, el dengue, ciertas encefalitis, las leishmaniosis, disenterias bacilares y otros, han visto decrecer su importancia por el empleo de los pesticidas (PIEDROLA et al., 1976).

MEDICOS

En contrapartida, los pesticidas que el hombre debe manejar y repartir en extensas superficies de la tierra para conseguir los fines para los que fueron creados, como sustancias biocidas presentan peligros e inconvenientes para el hombre, los animales domésticos y los organismos vivos que no se programa combatir, ya que en general no son lo suficientemente específicos.

Pasaremos por alto la consideración de los peligros mediatos para el hombre, como son los derivados de: 1) Las intoxicaciones agudas o subagudas que se presentan ante la exposición accidental o laboral que suponen un elevado riesgo para su salud y vida. 2) Los efectos de los residuos de los plaguicidas en los alimentos, de origen animal o vegetal, que pueden presentar a corto plazo intoxicaciones subagudas y a largo plazo efectos carcinogénicos, mutagénicos, teratogénicos o lesiones orgánicas irreversibles. Estos problemas se encuentran re-

sueltos prácticamente a nivel mundial, mediante legislaciones muy estrictas, que limitan el lanzamiento de un nuevo producto a través del filtro de su homologación toxicológica. Estas normas, junto con las referentes a fauna silvestre y fitotoxicidad, hacen que sólo una de cada diez mil materias activas investigadas vean la luz, lo que implican inversiones próximas a 5 millones de dólares para este alumbramiento.

En esta ocasión sólo prestaremos atención a aquellos efectos nocivos de los plaguicidas en el medio ambiente, derivados de su empleo extensivo y continuado, que es el tema que nos ocupa.

ACCION DE LOS PLAGUICIDAS EN EL MEDIO AMBIENTE

Para la evaluación de los daños potenciales de un plaguicida en la vida silvestre, además de los datos toxicológicos obtenidos con fines médicos o veterinarios, deben obtenerse datos toxicológicos complementarios relativos a la misma. En ambos casos, estos datos se referirán a la materia activa en estudio, así como a sus metabolitos. Para ello pueden seguirse los métodos usuales, tales como los descritos por el "Fish and Wildlife Service", de U. S. A., de 1964 y en el Documento de Trabajo, número 6 del "Pesticide Safety Precautions Scherme" británico que deberían ser aplicados en todos los casos.

Entre las características inherentes a los plaguicidas u otros compuestos químicos, considerados como contaminantes del medio ambiente, por sí solas o todas en conjunto, podemos enumerar las siguientes:

1. **La movilidad**, según la cual un compuesto se distribuye a través del aire o del agua, en bajas concentraciones y a grandes distancias, a pesar de ser poco soluble o poco volátil.

2. **La persistencia**, por la que, en condiciones normales, se conservan o degradan en formas biológicamente activas por períodos de meses o incluso años pudiendo manifestarse sus efectos directos en los organismos expuestos o indirectamente en la estructura de

las poblaciones. No debe confundirse persistencia con poder residual, por el que el plaguicida actúa por períodos que varían entre días o semanas después de aplicado.

3. **La acumulación**, por la que los organismos expuestos a bajas concentraciones pueden ir almacenando en sus órganos o tejidos el plaguicida o sus metabolitos, hasta alcanzar niveles biológicamente significativos.

4. **La biomagnificación**, consecuencia de las anteriores características, que se manifiesta al introducirse el plaguicida en una cadena trófica, con aumento de concentración del mismo, al pasar de un eslabón a otro (p. t. zooplactan-Pez-Pez-Ave). En los últimos eslabones el plaguicida puede llegar a alcanzar un nivel de residuos peligroso, que incluso puede acarrear su muerte.

Estas características de movilidad, persistencia, acumulación y biomagnificación de algunos insecticidas, son los responsables de la contaminación de la biosfera, como se ha demostrado particularmente, para los insecticidas organoclorados.

La persistencia, sin duda, es el factor clave de la contaminación por plaguicidas, ya que sin ella las restantes características pierden importancia. Kearney et al. (1969), nos presentan un estudio comparativo de la persistencia de residuos de pesticidas en el suelo, en el que establecen que los insecticidas organoclorados pueden ser detectados en los suelos en que se aplican cuatro o cinco años después, aun cuando algunos de ellos se encontraron bajo formas químicas diferentes; así el heptacloro se metaboliza rápidamente en heptacloro epóxido, el aldrin en dieldrin y el DDT en DDE, aunque más lentamente. Los herbicidas orgánicos tienen un gran espectro de persistencias, que varía desde algunas semanas para los ácidos alifáticos a un año y medio para algunas triazinas. Por el contrario, los insecticidas organofosforados son rápidamente degradados.

Eichelberger y L i c h t e n b e r g (1971) en su estudio sobre la persistencia de los pesticidas en aguas dulces, constataron que en las ocho semanas de duración del

ensayo no se encontraron degradaciones mesurables o cambios químicos en los siguientes compuestos organoclorados: HCH, heptacloro epóxido, dieltrín, DDT, DDE, DDD y endrín. El heptacloro y aldrín, como en los suelos, se metabolizaron en heptacloro epóxido y dieltrín respectivamente. Sin embargo, el telodrin y endosulfán se degradaron rápidamente, no existiendo residuos en la cuarta semana. En cuanto a los compuestos organofosforados, el paratión, metilparatión, malatión, tritión y fentión se degradaron rápidamente; el etión y dimetoato se degradaron en el 50 por 100 y el azodrin resultó persistente en el 100 por 100. Los carbamatos, sevin, zectran, matacil, mesurol, menurón, fenurón se degradaron en el 100 por 100 y sólo el baygón persistía en el 5 por 100.

Puede decirse, en general, que el grupo de insecticidas organofosforados presentan graves peligros respecto a su toxicología aguda, como algunos organoclorados persistentes, considerándose responsables de la pérdida temporal de algunas especies. Algunos son altamente solubles en agua, otros particularmente insolubles. Casi todos son afectados por oxidaciones, hidrólisis y desmetilación y en algunos casos son metabolizados por los organismos del suelo. Así, en condiciones normales son rápidamente inactivados en el suelo o en las aguas subterráneas y aunque la mayoría de los organofosforados son tóxicos para los peces no existe evidencia de que se acumulen en sus tejidos (Mitchell, 1966).

Toxicológicamente semejantes a los organofosforados los carbamatos, tanto insecticidas como herbicidas, se comportan bien ante el medio ambiente, ya que se metabolizan rápidamente en los organismos vivos sin presentar efectos acumulativos.

A excepción de los fungicidas organomercuriales, que presentan graves problemas toxicológicos y de acumulación en los organismos vivos, en general presentan bajas toxicidades y escaso peligro de contaminación. El peligro de los fungicidas organomercuriales fue hecho notar por primera vez en Suecia (Borg et al., 1966). De 1956 a 1963 se observaron que varias

especies de aves que se alimentaban de semillas aparecían envenenadas en la época de siembra con residuos considerables en las vísceras (4 a 200 mg./kg.). Otros análisis de aves y peces efectuados también en Suecia evidenciaron la presencia de residuos de mercurio. Aun cuando en principio se consideró la contaminación del medio ambiente por mercuriales acuícolas, como desinfectantes de semillas ha quedado demostrado que esta contaminación procede de procesos industriales en su mayor parte (Jonhels et al., 1969).

Las cantidades considerables de herbicidas que anualmente se reparten en el mundo, con tasas de aumento importantes, preocupa, muy recientemente a los ecólogos, y ha estimulado numerosas investigaciones toxicológicas y actualmente las relativas al impacto sobre la biosfera.

El estudio de la bibliografía más reciente, de manera general revela que ni los cérvidos ni los pájaros se ponen en peligro por los herbicidas, incluso cuando se aplican directamente en el monte. Además, los fenómenos de acumulación en el suelo, temidos para los insecticidas organoclorados, pueden producirse igualmente con ciertos herbicidas, pero nunca en la misma medida y sin afectar de manera significativa la actividad microbiana, cuando se respetan las normas de seguridad y dosificación.

La acción de los herbicidas sobre los invertebrados del suelo parece despreciable salvo para el DNOC (Dinitroortocresol) que crea verdaderas perturbaciones. En relación con la aplicación, la contaminación de las aguas por deriva es un problema de difícil solución, si bien en la actualidad se ponen a punto aditivos antideriva que paliaran sus efectos. Se deduce de los estudios realizados hasta el momento que los peces y ciertas especies de que se nutren, así como el fitoplancton, son sensibles a dosis relativamente bajas. Además los herbicidas no alquicidas, tales como el diguat y el diclorobenil, favorecen el desarrollo de las algas, lo que entraña una reducción de la tasa de desoxigenación por fotosíntesis (Mathys, 1975).

Pasada una rápida revista a los principales grupos de plaguicidas,

volvemos a los organoclorados, que en la mayor parte de los casos presentan los más graves problemas de contaminación de la biosfera, por cumplir con las cuatro características que antes anotamos.

Numerosos estudios analíticos han demostrado la movilidad de los organoclorados. En 1965, Abbot et al., detectaron residuos de DDT en el agua de lluvia caída sobre Londres. También en U. S. A. en las muestras de lluvia analizadas en tres ciudades del Estado de Ohio, se detectó cloro orgánico; fue posible identificar clordano, heptacloro epóxido y dieldrín, aunque apenas se cuantificó DDT, DDE o HCH (COHEN y PINKERTON, 1966). Sin duda, estos residuos fueron transportados en los polvos atmosféricos, como se demostró en los análisis de polvos procedentes de una tempestad a 450 km. de distancia, que confirmó esta hipótesis antes lanzada.

También han sido encontrados con mucha frecuencia en las corrientes de agua, aunque más raramente, en aguas subterráneas (Brown, 1967). Los residuos encontrados son bastante bajos excepto en lugares sometidos a tratamientos fitosanitarios. Butler, 1969, en la realización de un programa de investigación federal en U. S. A. para estudiar la contaminación de los estuarios por pesticidas, analizó la variación de los residuos encontrados en las os tras, tomando las medias de dos años y pudo comprobar que sufren variaciones significativas en relación con la época del año, que reflejaba claramente una contaminación derivada del uso de los plaguicidas en agricultura y de su transporte a través de los cursos de agua, ya que los máximos coincidían con los meses de primavera y otoño, épocas de máxima actividad fitosanitaria.

Si la presencia de residuos organoclorados en las más variadas especies animales, en el agua y el aire son hechos irrefutables, los efectos de estos residuos para cada especie están aún, en muchos casos, por esclarecer. En un intento de presentar esquemáticamente los estudios efectuados hasta hoy, pueden referirse a mortalidades, modificaciones de las estructuras de poblaciones, efectos en

la fisiología, comportamiento y en la reproducción de las especies. Son innumerables las citas de mortalidad de aves, peces y también de mamíferos, después de la aplicación de algunos plaguicidas en zonas restringidas. Como antes dijimos la mortalidad puede ser también ocasionada, a largo plazo, por la ingestión continuada de alimentos contaminados o debida a características particulares de acumulación de individuos, que llevan a alcanzar niveles de residuos letales.

Naturalmente, estos efectos violentos o de choque de los insecticidas vienen modificados, en muchos casos, por la formulación de aplicación. Así el DDT en espolvoreo no presenta la peligrosidad que las emulsiones frente a la fauna acuícola, ya que la incorporación a las aguas es mucho más lenta en el primer caso, y el efecto de dilución actúa favorablemente.

Con anterioridad al año 1966, muchos de los abundantes datos sobre la presencia de insecticidas organoclorados, dispersos en la literatura especializada, no presentan gran fiabilidad, pues en este año, Jensen (1966), identificó y confirmó la presencia de residuos de bifenilos policlorados (PCB) en muestras de vida animal, así como en los estudios realizados en los años siguientes. Estos compuestos, de características químicas semejantes a los insecticidas organoclorados presentan interferencias en el transcurso de los procesos analíticos y coinciden con ellos en su distribución en el medio ambiente, como contaminantes industriales. Después de la aparición y uso generalizado de la cromatografía de gases con captura de electrones para el análisis de residuos de insecticidas organoclorados, la mayoría de los analistas comprobaron la presencia de picos no identificados en sus cromatogramas, muchas veces procedentes de los análisis de peces y aves marinas. La primera hipótesis fue suponer que se trataba de metabolitos de insecticidas organoclorados acumulados, hasta que Jensen descubrió la verdadera identidad de estos picos.

Los (PCB) se fabrican en Inglaterra, Francia, Alemania, URSS, España, Italia, Checoslovaquia y U. S. A. y se utilizan como fluidos

dieléctricos para transformadores y acumuladores y otros fines industriales.

Barros (1971) presenta un trabajo sobre residuos de pesticidas organoclorados y PCB en moluscos, peces y pájaros en Portugal, en el que demuestra la semejanza del comportamiento biológico de ambos grupos químicos y su presencia simultánea en diferentes especies y procedencias de los organismos estudiados.

Como hemos visto la problemática de los pesticidas organoclorados es, en general, bastante diferente al de los restantes grupos e, hipotéticamente, presentan peligros potenciales suficientes, como para poner en cuarentena su uso generalizado.

En este sentido, son muchos los países que han dictado normas restrictivas e incluso prohibitivas del uso del DDT y diferentes insecticidas organoclorados (Italia, Inglaterra, Francia, Noruega, Suecia, Dinamarca y numerosos estados de U. S. A.). En España la primera disposición restrictiva del DDT fue una O. M. de Agricultura de fecha 22 de marzo de 1971. Más tarde, otra O. M. de 4 de diciembre de 1975, prohíbe las formulaciones para espolvoreo y pulverización de los insecticidas organoclorados: DDT, HCH, aldrín, dieldrín, heptacloro, clordano y toxafeno, permitiendo las formulaciones granulares con destino a tratamientos del suelo, en tanto no se encuentren otros insecticidas de sustitución económica. También un artículo autoriza a la Administración, Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fito-patológica, a utilizar estos insecticidas en casos en que se estime necesario su empleo, como por el momento siguen utilizándose las formulaciones en polvo de mezclas de DDT en el área forestal.

En resumen, el DDT y otros productos organoclorados deben prohibirse, para su empleo agrícola, forestal y ganadero, así como en tratamientos ambientales, por sus peligros ecológicos evidentes, sustituyéndolos por otros pesticidas más fácilmente degradables. Ahora bien, en campañas de impugnación de viviendas y usos domésticos, hay que seguir utilizando el DDT en la lucha contra el paludis-

mo, enfermedad siempre temible y que estamos lejos de erradicar en las regiones endémicas, pues en estos últimos años esta endemia mundial se ha agravado en extensión.

REDUCCION DEL PELIGRO DEL USO DE LOS PLAGUICIDAS PARA LA VIDA SILVESTRE Y EL MEDIO AMBIENTE

Como consecuencia de la compleja acción nociva y peligro potencial del uso de los plaguicidas para el medio ambiente, que acabamos de analizar, ha sido preciso adoptar soluciones, más o menos definitivas, para minimizar sus efectos adversos.

Pasaremos una breve revista de los principios que actualmente rigen para la reducción de su peligro para la vida silvestre, establecidos racionalmente por el Consejo de Europa en el año 1971 en Strasburgo (Moore, 1971).

— Cualquier daño causado individualmente al hombre es inadmisibles. Sin embargo es admisible un cierto daño por los plaguicidas a los organismos silvestres. En relación con éstos debe preocuparnos más la especie en sí, que los casos de daños aislados.

— Cada especie constituye una fuente genética única y tiene, por este hecho, un cierto valor desde un punto de vista científico.

Si bien estos principios son los que deben regir, el gran público se preocupa más de las especies de pesca deportiva, cinegéticas o de los insectos útiles; aun cuando otros organismos puedan tener un particular interés ecológico, como, por ejemplo, los que actúan en la transferencia energética entre ecosistemas, por lo que, con mayor razón, deben ser protegidos de daños innecesarios.

Teniendo en cuenta estos principios, la reducción de la incidencia de los plaguicidas en el medio ambiente puede lograrse, pues, con las siguientes actuaciones:

1. Homologación y control de

las materias activas y sus formulaciones, especialmente de las nuevas.

2. Restricciones particulares de uso de los pesticidas en determinadas áreas o cultivos según su peligrosidad.

3. Reducción del empleo de pesticidas al mínimo imprescindible.

4. Información pública de los problemas de contaminación del medio ambiente y de las actividades fitosanitarias programadas a nivel estatal.

1. Homologación y control de las materias activas y sus formulaciones, especialmente de las nuevas

Los estudios toxicológicos en laboratorio constituyen una primera etapa necesaria para la previsión de los efectos letales o muy graves, pero no bastan por sí solos para prever los efectos ecológicos indirectos. Por tanto, una evaluación del peligro para la vida silvestre requiere experimentación adicional tanto de campo como de laboratorio.

La mayoría de los datos obtenidos para la evaluación de los riesgos para el hombre y los animales domésticos son también necesarios para evaluar los relativos a la fauna silvestre. Los datos esenciales para cada sustancia activa y sus metabolitos son las siguientes: 1) Métodos de análisis químico de la sustancia activa, sus metabolitos y sus residuos. 2) Solubilidad en el agua. 3) Curva de degradación en el suelo y en los cultivos. 4) Toxicidad oral aguda en DL_{50} . 5) Toxicidad dermal en DL_{50} . 6) Toxicidad percutánea en DL_{50} . 7) Toxicidad por inhalación. 8) Toxicidad a corto plazo para evaluar la mayor tracción de DL_{50} oral aguda susceptible de ser tolerada durante un periodo de 1/10 parte de la duración de la vida del animal de ensayo. 9) Toxicidad a largo término, para evaluar la mayor fracción del DL_{50} oral aguda susceptible de ser tolerada para la duración total de la vida del animal. Además de estos ensayos se realizan estudios complementarios sobre los efectos en la reproducción, neurotoxicidad, carcinogénesis,

plagas y enfermedades

mutagénesis, teratogénesis y otros menos necesarios.

Los datos toxicológicos complementarios mínimos requeridos para la fauna silvestre, son: 1) Ensayos de toxicidad oral aguda en DL₅₀ o CL₅₀ para:

- a) una especie de ave;
- b) una especie de pez, y
- c) una especie de insecto (por ejemplo, un polinizador).

2) Toxicidad por contacto para la abeja. 3) Para los pesticidas que pueden tener efectos acumulativos se realizan estudios sobre el comportamiento en el momento de la reproducción, la puesta de huevos, la incubación y supervivencia de los polluelos para una especie de ave. 4) Niveles de residuos en un órgano indicador que estén asociados a la muerte, para establecer la correlación entre estos niveles y la muerte en el campo debido a una intervención fitosanitaria. 5) Datos toxicológicos relativos a la alimentación de peces (por ejemplo, en *Daphnia*).

Los ensayos de campo se diseñarán con el fin de evaluar la reducción de las poblaciones naturales de determinadas especies de aves, peces, insectos u otros organismos que determinen la peligrosidad de la materia activa.

En general, cualquiera de las materias activas que se intenta poner en el mercado tienen una enorme documentación que permite una clasificación toxicológica, con respecto al hombre y animales domésticos y la suficiente para evaluar su peligrosidad con respecto a la fauna silvestre.

En España, esta homologación frente a la fauna silvestre es obligada por la O. M. de Agricultura de 31 de enero de 1973, que establece tres categorías toxicológicas A, B, C, según su peligrosidad respectivamente creciente para las faunas acuáticas y terrestres por separado. Seguidamente, en una resolución de la Dirección General de la Producción Agraria de 9 de marzo de 1973, figuran los parámetros toxicológicos exigibles para la inscripción del plaguicida en el Registro Central de Productos y Material Fitosanitario del Servicio de Defensa contra Plagas e

Inspección Fitopatológica, encargado de su homologación, pudiendo exigir estos datos toxicológicos para una serie de animales representativos de nuestros ecosistemas y fauna autóctona.

2. Restricciones particulares de uso de los plaguicidas en España según su peligrosidad para la fauna silvestre.

Posteriormente, la O. M. de Agricultura de 9 de diciembre de 1975 reglamenta el uso de los productos fitosanitarios según clasificación toxicológica frente a la fauna, para prevenir daños a la misma. En ella se definen las áreas naturales o cultivadas de especial interés por su extensión y características ecológicas, en muchos casos refugio de abundante fauna silvestre o cinegética. En estas áreas definidas se establecen limitaciones o prohibiciones de uso de los plaguicidas de más elevada peligrosidad, categorías B y C, respectivamente. También se dan normas para la protección de las abejas e insectos polinizadores frente a los tratamientos con productos fitosanitarios.

Puede decirse que la legislación española en cuanto a protección del medio ambiente con respecto a los pesticidas, es muy completa y se encuentra entre las más avanzadas y operativas.

3. Reducción del empleo de pesticidas al mínimo imprescindible.

El consumo de plaguicidas aumenta de año en año y es imprescindible para asegurar la producción de los cultivos, por lo que se hace necesario un prudente y tecnificado uso de los mismos, teniendo en cuenta que puede ser notablemente reducido su consumo indiscriminado a través de las directrices de actuación siguientes:

- Puesta a punto de otras técnicas fitosanitarias, tales como elección de especies, variedades o cultivos resistentes; técnicas culturales que reduzcan la actividad o nivel de pobla-

ción de las plagas; lucha biológica y autocida.

- Adquisición de buenas técnicas de aplicación y mecanización oportuna, con el consiguiente ahorro de plaguicida y máxima eficacia.
- Fijación de la necesidad de la intervención química mediante el establecimiento de los umbrales de daño y económicas.
- Fijación del momento biológico óptimo de la intervención con el ahorro de repeticiones innecesarias.

Es decir, todo ello supone la introducción a nivel de asesoría del agricultor, de las actuales técnicas de lucha dirigida y finalmente integrada, que puede conseguirse con el pleno funcionamiento de una extensa red de estaciones de aviso, tal como en los países más desarrollados se contempla dentro de las estructuras de los servicios de protección de los vegetales y particularmente en España en los del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica. En el futuro el establecimiento de programas de "manejo de plagas" en grandes superficies de cultivos o forestales, con el uso de modelos matemáticos de pronóstico y optimación de los tratamientos constituirán la base adecuada para la reducción a los mínimos imprescindibles del uso de plaguicidas, como defensa del medio ambiente y obviamente por razones de economía.

4. Información pública de los problemas de la contaminación del medio ambiente y de las actividades fitosanitarias programadas a nivel estatal.

No cabe duda que sin la colaboración entusiasta y racional del agricultor y propietario forestal no es posible alcanzar el máximo de eficacia en la prevención de los daños de los pesticidas sobre el medio ambiente, por tanto a ellos debe dirigirse una abundante información sobre el tema a través de los medios de comunicación usuales y mediante la formación de profesionales fitosanitarios a todos los niveles laborales.

En gran parte de la sensibilización existente, en ocasiones poco realista, que se desborda a través de noticias periodísticas poco informadas, es debido a la falta de una cultura general sobre estos temas, y en ocasiones no exenta de mala intención como es ejemplo, ya clásico, ocurrido en Austria: Los servicios forestales anunciaron que las operaciones de tratamientos contra cierta plaga forestal tendría lugar a las primeras horas de la mañana de cierto día; aproximadamente a las 9 de la mañana de ese día, se recibieron llamadas telefónicas informando sobre las muertes de peces que había ocasionado el tratamiento. La operación no había tenido lugar por causas meteorológicas.

En España es de destacar el grave incidente ocurrido en el verano de 1973, que una vez más demostró la falta de información y objetividad sobre la acción nociva de los plaguicidas sobre la fauna silvestre. En el Parque Nacional del Coto de Doñana, en coincidencia con los tratamientos fitosanitarios aéreos sobre los arrozales de las superficies limítrofes, comenzaron a aparecer numerosos individuos moribundos y cadáveres de diversas especies de aves acuáticas, principalmente patos, hasta alcanzar niveles de mortalidad verdaderamente preocupantes; más de 60.000 aves. Por los primeros indicios esta mortalidad fue achacada a la acción de los plaguicidas empleados, saltando la noticia a las páginas informativas de la prensa. Si bien en los cadáveres se detectaron residuos de insecticidas clorados en niveles significativos, pero no suficientes para tales efectos letales. Los especialistas del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica a la vista de estos análisis y de los síntomas que presentaban los animales moribundos, concluyeron que debía pensarse con toda probabilidad en un botulismo aviar, como más tarde fue determinado por los laboratorios holandeses de la Wild Life Foundation (Anónimo, 1975).

CONCLUSIONES

Hemos pasado una rápida revista a la problemática planteada por el necesario uso de los plaguici-

das en relación con sus efectos nocivos al medio ambiente, en especial el de los más contaminantes, que pertenecen al grupo de los organoclorados, así como a las soluciones que la tecnología y las normas legales actuales nos han proporcionado, haciendo posible una notable disminución de los riesgos derivados. Todo ello nos hace ver con optimismo las dinámicas soluciones aportadas en este sector, en beneficio de un planeta Tierra vivo y de su población humana hoy tan amenazados por tantos otros factores contaminantes que alteran de forma alarmante nuestro actual equilibrio ecológico. En este sentido debo concluir llamando la atención sobre otros problemas de contaminación, sin duda, más importantes que los derivados del uso de los plaguicidas y que transforman de forma paulatina e insensible nuestros ecosistemas forestales, como los de todo el mundo, y a los que en nuestra patria aún no se les ha colocado entre los de atención prioritaria, como es el de la precipitación ácida. Baste decir que en el año 1975 fue considerado en un Primer Simposium Internacional denominado "Precipitación ácida y el ecosistema forestal", celebrado en Columbus (Ohio) y que dio como resultado la publicación de un tomo lleno de interés de 1.072 páginas. (Dochinguer y Seliga, 1976.)

REFERENCIAS

- ABBOT, D. C.; HARRISON, R. B.; TATTON, J. O'G., y THOMSON, J. (1965): Organochlorine pesticides in the atmospheric environment. *Nature* 208 : 1317.
- ANONIMO (1975): Informe sobre mortalidad de aves acuáticas en el Coto Doñana. *Archivos del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica*.
- BARROS, M. C. (1971): Organochlorine pesticide and PCB_s residues in molluscs, fish and birds in Portugal. *Rev. Agron.* 54 (3) : 1.
- BORG, K.; WANNTROP, H.; ERNE, K., y KANKO, E. (1961): Mercury poisoning in Swedish wildlife. *J. Appl. Ecol.* 3 : 171.
- BROWN, E., y NISHIOKA, Y. A. (1967): Pesticides in selected Western Streams. A contribution to the national program. *Pest. Monit. Jour.* 1 : 38.
- BUTLER, P. A. (1969): Monitoring pesticide pollution. *Bio Science* 19 : 889.
- COHEN, J. M., y PINKERTON, C. (1966): Widespread translocation of pesticides by air-transport and rain-out. *In Organ-*

plagas y enfermedades

nic Pesticides in the Environment. GOULD ed., Washington D. C.

- DOCHINGUER, L. S., y SELIGA, J. A. (1976): Proceedings of the First International Symposium on acid precipitation and the Forest Ecosystem. U. S. D. A. Forest Service, Gen. Techn. Rep. NE-23.
- EICHELBERGER, J. W., y LICHTENBERG, J. J. (1971): Persistente of pesticides in river water. *Environm. Sci. and Tech.* 5 : 541.
- JENSEN, S. (1966): Report of a new chemical hazard. *New Scientist* 32 : 612.
- JONHELS, A. G., y WESTMARK, T. (1969): Mercury contamination of the environment in Sweden. In *Chemical Fallout*. Thomas ed. Springfield.
- KEARNEY, P. C.; NASH, R. C., e ISENSEE, R. R. (1969): Persistente of pesticide residues in Sweden. In *Chemical Fallout*, Thomas ed. Springfield.
- MARTIN SANZ, D. (1976): Desarrollo de la productividad del trabajo en el campo. Tramos de eficacia. Informe de régimen interno. *Archivos del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica*.
- MATHYS, G. (1975): Désherbage et environnement. *Bull. OEPP* 5 (2) : 87.
- MITCHELL, L. E. (1966): Pesticides, properties and prognosis. In *Organic pesticides in the environment*. GOULD ed. Washington D. C.
- MOORE, N. W. (1971): Reduction du danger des pesticides pour la vie sauvage. *Conseil de l'Europe.* 67 Strasbourg. France.
- PIEDROLA, G.; MARTINEZ, E.; VOS, R., y CABALLERO, F. (1976): Exitos y problemas ecológicos-sanitarios de los plaguicidas. *Arch. Fac. Méd.* Madrid.

**iFruticultor! ¿le asusta la idea de tener
"oidio" en sus manzanos?**

Funginex®

**la solución definitiva contra el
oidio de los manzanos**

fungicida potente, de acción penetrante, preventivo y erradicativo



Funginex detiene el oidio de los brotes afectados y evita el contagio a las partes sanas.

Los mejores resultados se obtienen empezando los tratamientos antes de la floración.

Su acción penetrante impide que el producto sea lavado por la lluvia, ahorrándose el repetir los tratamientos.

Presentación:

100 cc. y 1 litro.

Registrado en la Dirección General de la Producción Agraria con el nº 9426/77 Categoría A.

Visado por el Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica.

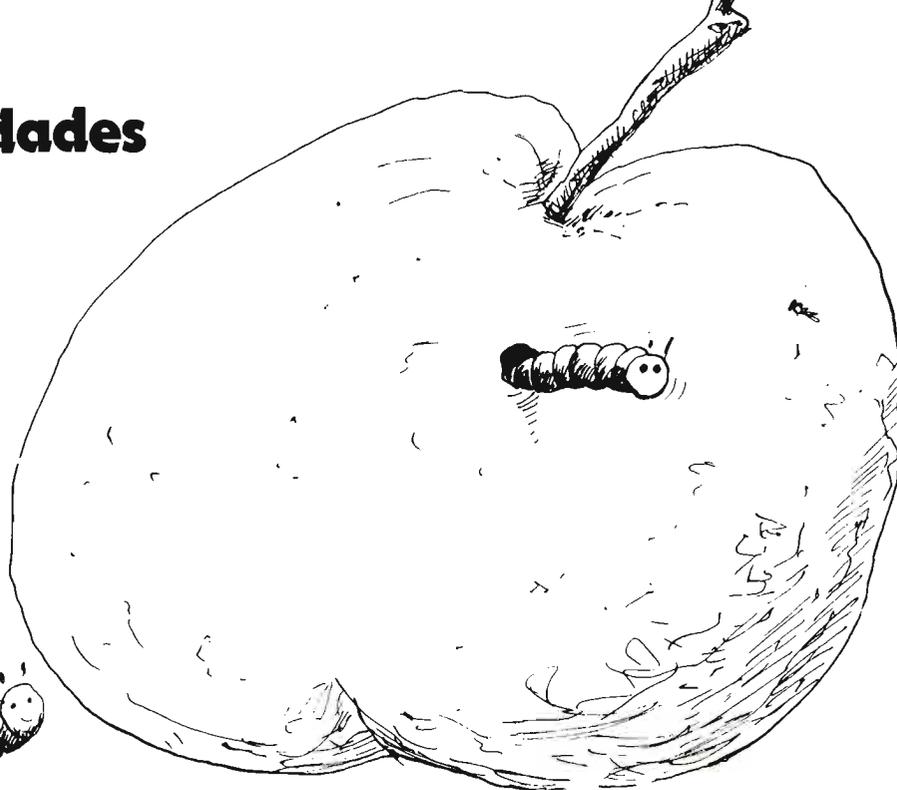
SOLICITE NUESTRO FOLLETO INFORMATIVO

CELAMERCK
para buenas cosechas

CELAMERCK, S. A.
Avda. Alcalde España Muntadas, 257
Teléfono 337 22 50
HOSPITALET DE LLOBREGAT
(Barcelona)

plagas y enfermedades

EXITO DE UN RECIENTE PROGRAMA



PROGRAMA DE LUCHA BIOLÓGICA CONTRA LA COCHINILLA DE LOS

cítricos

Francisco LIMON DE LA OLIVA
Servicio de Defensa contra Plagas
e Inspección Fitopatológica.
Estación de Avisos Agrícolas de
Castellón

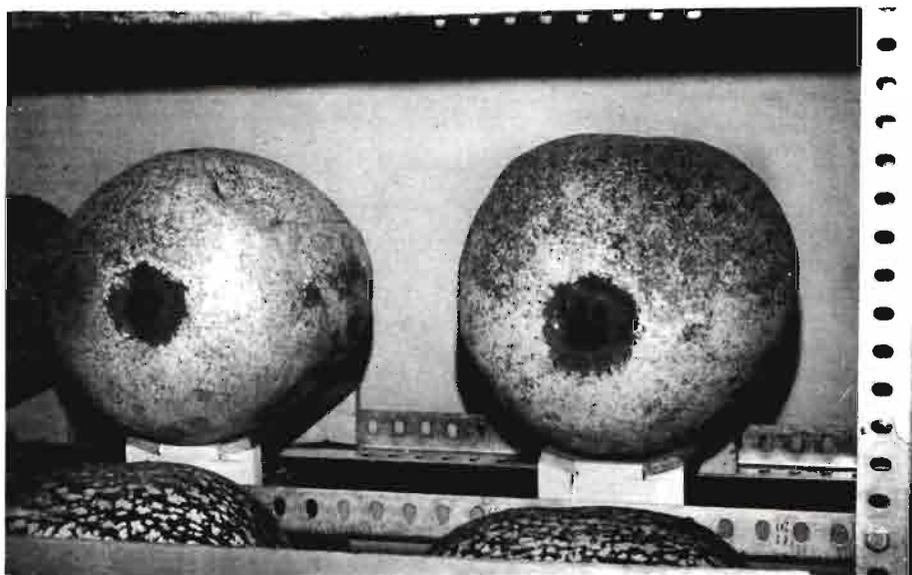
El estudio, importación, incremento y conservación de los organismos benéficos para la regulación de las densidades de población de otros organismos abarcan todo el campo del denominado control biológico.

La literatura sobre control biológico es muy amplia y en ella se encuentran reflejados con gran extensión los numerosos programas específicos de lucha biológica contra plagas y concretamente contra cochinillas que se han desarrollado en zonas citrícolas del mundo.

Sin tener en cuenta estudios básicos de investigación que requiere todo control biológico que no reportan resultados útiles inmediatos como un objetivo, nos basaremos en este trabajo en la aplicación práctica de la lucha biológica.

Dos ideas fundamentales han de dominar en la utilización de la lucha biológica, una el conocimiento y conservación de los insectos útiles autóctonos y, por otra parte, la introducción y aclimatación de nuevos entomófagos que hayan tenido éxitos en programas ya establecidos.

El conocimiento de la fauna entomófaga natural y su valoración efectiva nos hará cambiar la táctica en cualquier intervención de lucha contra plagas. Con relación

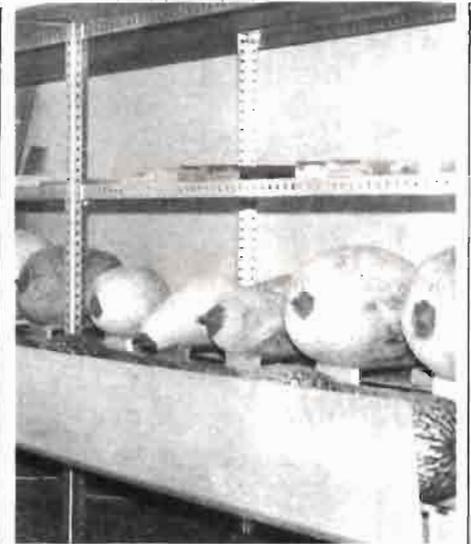
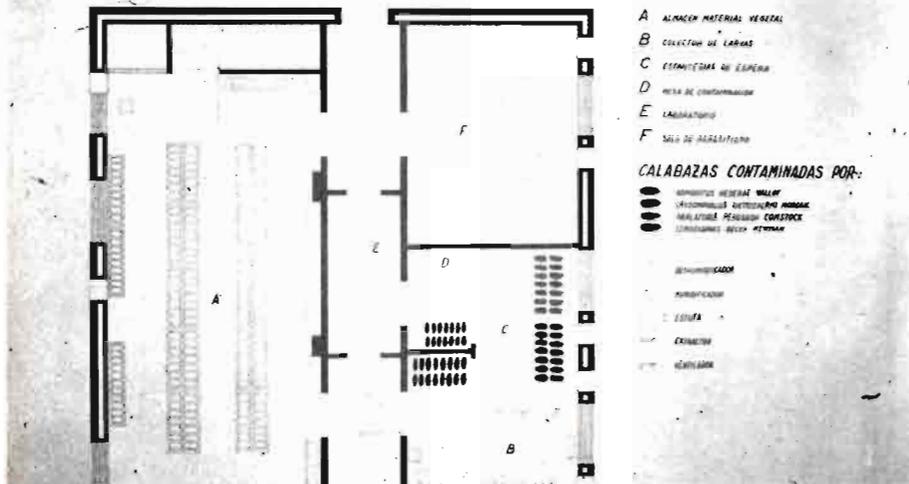


Detalle de sala de contaminación



Almacén del material vegetal

INSECTARIO PARASITOS DE COCHINILLAS



a ello y referido a las cochinillas, se ha realizado una prospección en la zona citrícola de Castellón. En cochinillas diaspinas los parásitos encontrados sobre *Parlatoria pergandii* han sido *Prospaltella inquirenda* y *Aphytis hispanicus* y sobre *Srysomphalus dictyospermi*, *Aphytis crysomphali*. En cochinillas lecaninas, los entomófagos encontrados sobre *Saissetia oleae* se han identificado como los himenópteros *Metaphycus flavus*, *Metaphycus zebratus*, *Coccophagus scutellaris* y *Scutellista cyanea* y el lepidóptero *Eublema scitula*. Sobre *Ceroplastes sinensis* se han encontrado también el himenóptero *Scutellista cyanea* y el lepidóptero *Eublema scitula*.

La importación de nuevos entomófagos a nivel práctico se hace necesario en casos de introducción de alguna plaga nueva y en aquellos casos en que dichos insectos útiles forman parte en otros países de programas de lucha biológica con resultados positivos. Se requería en algunas ocasiones la cría masiva del entomófago introducido para su establecimiento inicial, con la instalación de una unidad insectario que permita un aprovisionamiento regular de entomófagos hasta su aclimatación rápida en distintas zonas. Una vez establecido el insecto útil importado se dejaría paso a otros programas.

Tanto en el caso de la lucha biológica natural como en la inducida, la última fase será la conservación de estos entomófagos, mediante el uso de plaguicidas selectivos, la modificación de épocas de aplicación, así como también a las prácticas de dejar superficies sin tratar que nos sirvan de refu-

gios de los enemigos naturales. Todo ello nos llevará al concepto de lucha integrada o al más amplio y moderno de manejo de plagas.

Centrándonos en el tema de la introducción y establecimiento de nuevos parásitos podemos recordar los programas de lucha biológica que se han desarrollado hasta ahora en nuestros cítricos y exponer los que se van a poner en marcha de acuerdo con los ya establecidos con éxito en otros países cítricos.

PROGRAMAS TRADICIONALES DE LUCHA BIOLÓGICA

No hay ningún libro que trate de cítricos ni de lucha biológica que no haga referencia a los ejemplos típicos del *Novius* y *Cryptolaemus* contra Cochinilla acanalada y *Cotonet*, respectivamente. Aunque el método de lucha biológica como programa tiene una historia anterior a la introducción del coleóptero *Novius cardinalis* en California, en 1888, todo el mundo está de acuerdo que este proyecto en contra de la Cochinilla acanalada *Icerya purchasi* estableció los procedimientos como un método válido en el control de plagas.

Los éxitos conseguidos con ambos programas en los cítricos de nuestro país han sido grandes, gracias a los insectarios instalados en las provincias de Valencia y Castellón. Ahora bien, la problemática actual, dada la escasa importancia de la Cochinilla acanalada, hace que los trabajos en la lucha biológica contra el *cotonet* se centren en dos líneas fundamentales: obtener o introducir una

raza de *Cryptolaemus* resistente al frío que evite el mantenimiento de insectarios de crianza y sobre todo al complemento de la lucha con la aclimatación del himenóptero encírtido *Leptomastix dactilopii* y del que hablaremos más adelante.

EXITO DEL RECIENTE PROGRAMA DE LUCHA BIOLÓGICA: CALES-MOSCA BLANCA

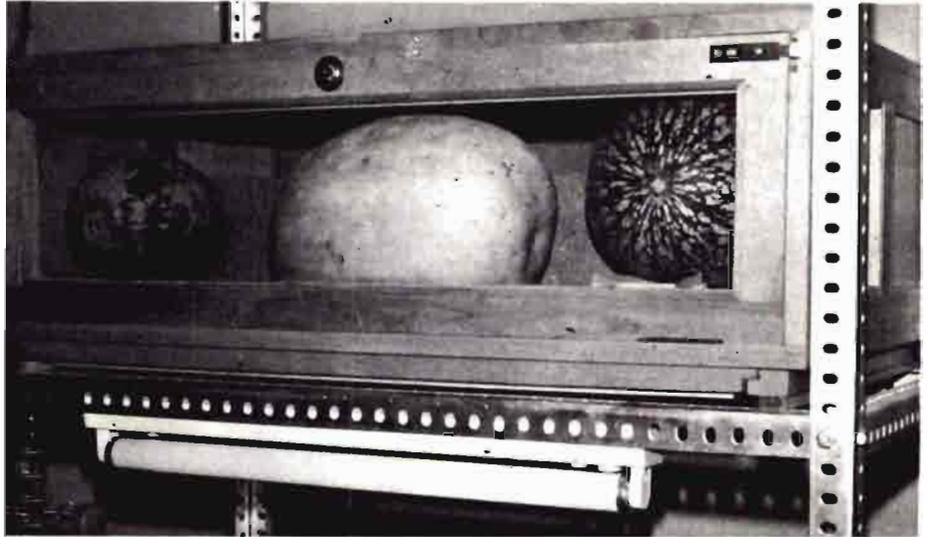
La explosión y desarrollo de la mosca blanca en las zonas cítricas de nuestro país era de esperar por su condición de plaga nueva y, por tanto, no contra con entomófagos autóctonos ni introducidos.

La aclimatación y eficacia de *Cales noacki* fue inmediata, pues una suelta de tan sólo 100 adultos fue suficiente para limpiar, en el plazo de tres años, la provincia de Málaga entera. Los envíos posteriores de *Cales* realizados por la Jefatura Provincial del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica de Málaga a las demás provincias cítricas afectadas fueron paliando los problemas de mosca blanca que parecían insuperables con la lucha química. El éxito de la importación de *Cales noacki* quedará en la citricultura española como el mejor ejemplo práctico de aclimatación y efectividad de la lucha biológica.

Visto el programa desde una perspectiva de cinco años y con la experiencia adquirida, la línea de trabajo actual ira encaminada a complementar la acción de *Cales*, en aquella época en que éste por las condiciones climáticas

Sala de contaminación

Cajas en la sala de parasitismo



puede ver reducida su población con la consiguiente explosión de mosca blanca. Para ello se intentará la introducción y aclimatación de otro parásito, *Amitus spiriferus*, por ser éste más resistente al calor que *Cales noacki*.

PROGRAMAS DE LUCHA BIOLÓGICA A DESARROLLAR CONTRA ALGUNAS COCHINILLAS DE LOS CITRICOS

A raíz del éxito alcanzado por el parásito *Cales noacki* en la lucha biológica contra la mosca blanca se ha despertado en el agricultor un gran interés y deseo de seguir en esta línea de lucha antiparasitaria, lo que ha llevado al Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica a potenciar al máximo esta línea de trabajo. La Estación de Avisos Agrícolas de Castellón ha sido la encargada de desarrollar esta labor, poniendo en práctica programas de lucha biológica ya experimentados con éxito en otros países.

Realizado el inventario de los entomófagos autóctonos de las principales cochinillas se ha pasado a la puesta a punto de los siguientes programas de introducción y cría inicial de entomófagos extranjeros.

1. Lucha biológica contra piojo rojo (*Cryosomphalus dictyospermi*) y piojo blanco (*Aspidiotus nerii*) con *Aphytis melinus*

En el año 1969, por la antigua Estación Central de Fitopatología del I. N. I. A., se importaron procedentes de California, *Aphytis melinus*, *Aphytis lepidosaphes* y

Aphytis lignanensis, realizándose la suelta en Málaga.

Con objeto de regularizar las sueltas de *Aphytis melinus*, parásito de *Cryosomphalus dictyospermi* y *Aspidiotus nerii* en la extensión de agrios de la zona citrícola de Levante, se ha puesto en funcionamiento una unidad de crianza con material procedente de la Station de Zoologie et de Lutte Biologique de Antibes. Esta unidad insectario está en marcha para efectuar sueltas de *Aphytis melinus* en el presente año.

La producción de *Aphytis* se basa en el método adoptado en el seno de la O. I. L. B. y por la Estación de Avisos Agrícola de Zaragoza en la producción de *Prosopella perniciosi*, parásito del piojo de San José. El funcionamiento del insectario está representado en los esquemas de las fotos.

a) Almacén de material vegetal

Almacén en el que se guarda el substrato sobre el que se han de multiplicar las cochinillas. El material vegetal escogido son distintos tipos de sandías forrajeras y la cucurbita fisifolia (de cabello de ángel) que son colocadas individualmente sobre un soporte especial y temperatura poco variable. Antes del almacenaje se sumergen los frutos en una disolución de fungicida y acaricida.

b) Sala de contaminación de las cochinillas

El procedimiento de contaminación utilizado consiste en explotar la atracción ejercida por la luz sobre las larvas móviles en una sala mantenida a 26° C y 60 por 100 HR.

Los frutos portadores de una población de cochinillas con larvas, se colocan encima de frutos a contaminar, iluminando el conjunto por una fuente luminosa dirigida más particularmente hacia el fruto destinado a recibir las larvas neonatas. La contaminación se realiza por el hecho de que numerosas larvas móviles se dejan caer.

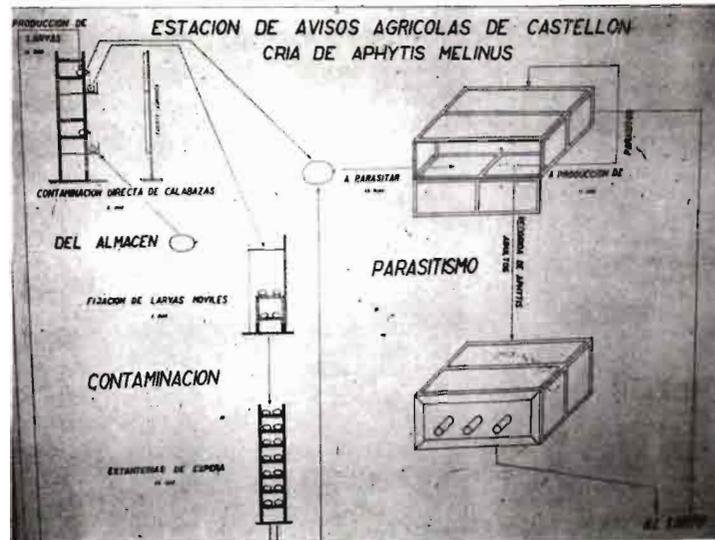
Tan pronto como son contaminadas se mantienen los frutos durante cuarenta y ocho horas como mínimo en oscuridad para obtener una repartición uniforme de las fijaciones y unos veinte días después de la fijación de larvas, la población alcanza el estado de desarrollo que permite la más rápida evolución del *Aphytis melinus*.

c) Sala de parasitismo

En otra sala independiente y apartada de la sala de contaminación y en unas condiciones de 26° centígrados y 60 por 100 HR., se realiza el parasitismo. La crianza se realiza en cajas evolucionarios independientes donde se introducen periódicamente en la parte delantera iluminada los frutos portadores de cochinillas huésped.

d) Suelta del parásito

Las sueltas del parásito en campo libre constituyen la fase final de la cadena de producción de *Aphytis*. La técnica de suelta más utilizada hasta el presente consiste en llevar calabazas parasitadas a los huertos afectados por las cochinillas. Estos frutos se colocan en unas mallas y se suspenden de las ramas de los árboles, y



se pueden dejar así hasta su de-secamiento o se pueden retirar a las tres o cuatro semanas a fin de hacer una valoración respecto a la importancia de las salidas de Aphytis.

2. *Lucha biológica contra Serpeta gruesa (Lepidosaphes bechii) con Aphytis lepidosaphes*

Debido a la nueva proliferación de las serpetas, actualmente se están recibiendo desde la Estación de Avisos de Málaga envíos periódicos de Aphytis lepidosaphes procedentes de la suelta que realizó el doctor De Bach en el año 1969. Se pretende con ello realizar sueltas en campo y mantenerlo en insectario siguiendo la misma técnica que en el caso anterior.

3. *Lucha biológica contra Saissetia oleae con Metaphycus helvolus*

El éxito obtenido en otros países de la cuenca del Mediterráneo con el himenóptero Metaphycus helvolus en la lucha biológica de Saissetia oleae tanto en agrios como en olivo, ha hecho se tenga en cuenta la importación de este parásito dentro del programa de lucha biológica a desarrollar.

Para ello se han recibido envíos tanto en Castellón como en Valencia en junio de 1976 procedentes de la cepa mantenida por Panis en la Station de Zoologie et de Lutte Biologique en Antibes. En la actualidad el citado parásito está completamente aclimatado en los huertos de sueltas y se está procediendo a su extensión no sólo a la zona de agrios, sino a la de olivar.

El Metaphycus helvolus parasita los primeros estados larvarios de Saissetia y complementa la acción del Scutellysta cianea. La técnica seguida por Panis para su cría masiva, aparte de la infectación de calabazas como material vegetal, es la infestación de hojas de cidros previamente enraizadas sobre un determinado soporte. Como huésped de sustitución se utiliza el Coccus hesperidium, ya que es más fácilmente parasitado.

4. *Lucha biológica contra Cotonet (Pseudococcus citri) con Leptomastix dactylopii*

El himenóptero encirtido Leptomastix dactylopii, fue importado hace tiempo por la antigua Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot del I. N. I. A. procedente de la División of Biological Control de la Citrus Experiment Station de Riverside (California), pero no se intentó su aclimatación por tener el problema resuelto con el Cryptolaemus.

La Estación de Avisos Agrícolas de Castellón ha recibido un envío de Leptomastix dactylopii de Viggiani del Instituto de Entomología Agraria de la Universidad de Nápoles-PORTICI, que a su vez procede de una cepa recibida de París.

Actualmente se está procediendo a la multiplicación en insectario y a su aclimatación en campo de Leptomastix dactylopii. Las condiciones son parecidas a las que se siguen con Cryptolaemus montrouzieri, es decir criando Pseudococcus citri sobre tallos de patatas, y una vez infestados se someten a la acción del parásito en cajas evolucionarias a 25° C de temperatura y 60-70 por 100 HR.

El Leptomastix dactylopii es un parásito interno de las larvas de Pseudococcus citri que admite por los resultados obtenidos anteriormente y en la actualidad su reproducción en cautividad con un alto porcentaje de parasitismo. Tallos de patatas completamente cubiertos de larvas de Cotonet presentan transcurridos algún tiempo la totalidad de ellas parasitadas.

Nos encontramos con un parásito activo, que una vez aclimatado en el campo serviría de complemento del cryptolaemus sobre todo en la época de septiembre y octubre donde se producen las reinvasiones de cotonet y el cryptolaemus puede fallar.

CONCLUSIONES

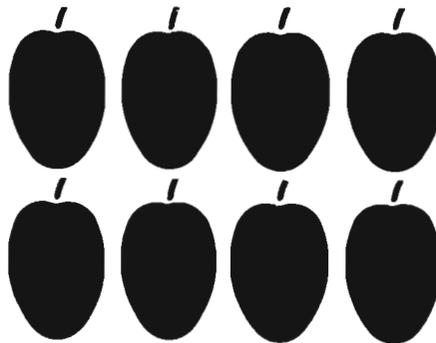
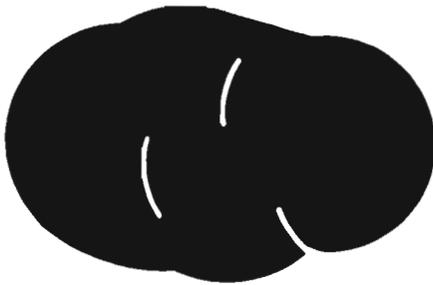
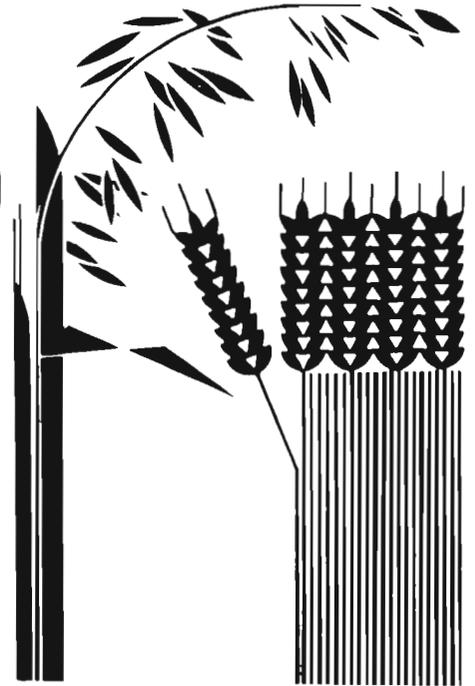
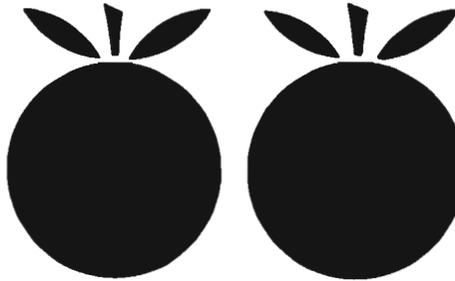
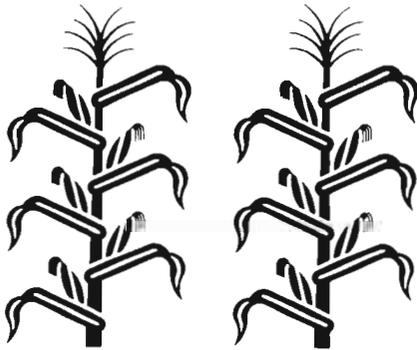
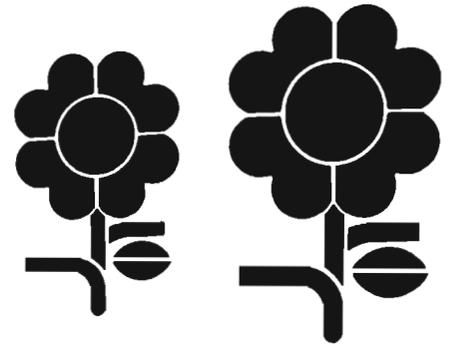
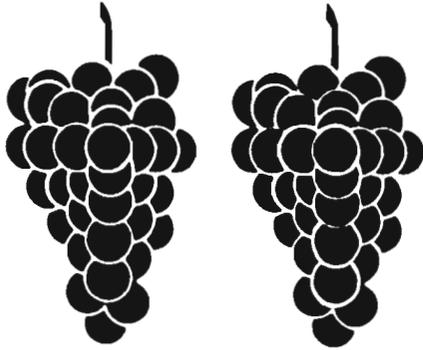
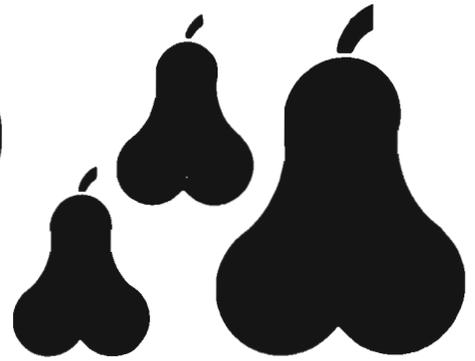
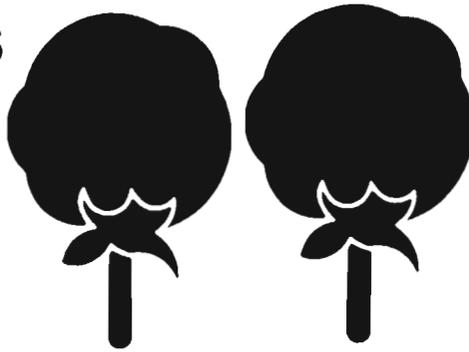
Todos estos programas de lucha biológica considerados por si solo estarían incompletos si no quedaran encuadrados dentro de un contexto integral con otros métodos de lucha y no se complementarían paralelamente con las siguientes líneas de trabajo:

- Ecología y dinámica de población de las principales plagas de los agrios.
- Pruebas de laboratorio y campo sobre la eficacia de los diversos plaguicidas en el control de dichas plagas y la acción sobre los parásitos autóctonos e importados.

Programas y trabajos que junto con otras técnicas nos llevará al concepto de "manejo de plagas" como "la inteligente selección y uso de acciones para el control de plagas que aseguren favorables consecuencias económicas, ecológicas y sociológicas" (Rabb, 1972).

Agroquímicos Shell

Un seguro contra las plagas



La intensa labor desarrollada por Shell en sus centros de investigación, y su experiencia mundial en el campo de la agricultura, han dado como resultado la creación de una amplia y completa gama de productos fitosanitarios que proporcionan al agricultor una total protección contra los numerosos parásitos de las plantas cultivadas.

De esta forma Shell colabora en la obtención de mejores y más abundantes cosechas con su línea de:

Insecticidas: Aldrex, Dieldrin, Endrin, Azodrin, Bidrin, Birlane, Gardona, Azoil, Phosdrin, Vapona, Belmark.

Acaricidas: Acadrex, Torque, Norvan.
Herbicidas: Barnon, Bládex, Planavin, Vanfix, Préfix, Gramevin, Suffix, Algalix, Bellater, Fortrol.

Nematocidas: Shell DD, Nemaqón, EDB-90, Metanex.

Fungicidas: Trimanzone, Cuprocal.

Hormonales: Tomato Set

Abonos Foliare

Abonos compuestos cristalinos (Varias formulaciones)

Moluscicidas

Cultivos protegidos, cosechas abundantes.

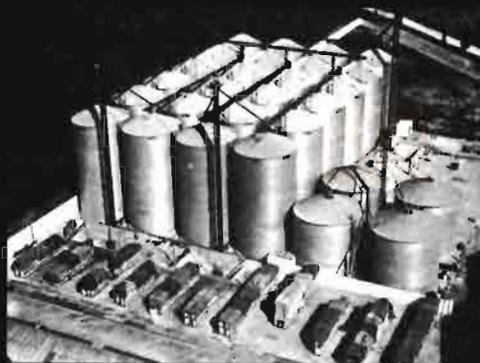


Agroquímicos Shell

Texto aprobado por la D. G. de la P. Agraria

Diversas formulaciones inscritas en el Registro Oficial Central de Productos y Material Fitosanitario

SI PIENSA INSTALAR SILOS TENEMOS MUCHO QUE DECIRLE



Para que usted esté bien informado antes de tomar una decisión, queremos hablarle sobre silos.

Hay muchos datos que a usted le interesa conocer sobre los silos PRADO-BUTLER. Los más instalados en España. Y nos sentimos en la obligación de facilitárselos.

Póngase en contacto con nosotros. Le detallaremos aspectos muy ventajosos de nuestros silos:

- Referencias de instalaciones realizadas en Europa.
- Amplitud de gama

Pídanos información sin compromiso a:
PRADO HNOS. Y CIA., S. A. - Apartado, 356 - Bilbao

NOMBRE: _____
DIRECCION: _____
TELEFONO: _____
POBLACION: _____
PROVINCIA: _____

S/A AGRICULTURA



PRADO

PRADO HNOS. Y CIA., S. A.
Luchana, 4 - Apartado 356
Tel. (94) 415 70 00 - BILBAO - 8

Delegaciones en:
MADRID - SEVILLA - BARCELONA
ZARAGOZA - VALLADOLID
VALENCIA - BILBAO



LUCHA DIRIGIDA
INTEGRADA

EL FUTURO
DE LOS TRATAMIENTOS

QUE NO SE LLEGUEN
A COMPLICAR MAS
LAS COSAS

frutales

La protección fitosanitaria de las plantaciones frutales ha venido siendo condicionada en los últimos años por una serie de factores, entre los que por su importancia cabe destacar los dos siguientes: 1.º Las cada vez más fuertes exigencias del mercado respecto a la calidad de la fruta, lo que ha supuesto la generalización e intensificación de la lucha química, con el objeto de proteger a ultranza las cosechas; y 2.º Una fuerte modificación de las estructuras y técnicas de cultivo para tratar de aumentar la productividad de las explotaciones, lo que ha motivado la creación de unas condiciones ecológicas, en general, más favorables para el desarrollo de los parásitos.

Como consecuencia de esta mayor especialización, es para todos evidente que las cosechas conseguidas eran cada vez mejores, respondiendo a las exigencias del mercado en todos los aspectos (calidad, cantidad y regularización de las producciones). Pero, poco a poco, en muchas explotaciones los problemas fitosanitarios, al igual que otros muchos, se han ido complicando y las soluciones haciéndose más difíciles y costosas. Estas complicaciones eran, en parte, previsibles, ya que un agro-ecosistema, por simple

que parezca, comprende siempre un conjunto de especies, animales y vegetales, dependientes unas de otras, y que por un juego más o menos complejo de interacciones se llega al establecimiento de un cierto equilibrio, si bien este equilibrio por la propia naturaleza de cómo ha sido establecido, va a estar muy condicionado por una serie de factores, entre los cuales se encuentra la acción del hombre.

En relación con el aspecto fitosanitario, la intensificación de la lucha química ha hecho que, como contrapartida de ciertas ventajas, fuesen apareciendo algunos inconvenientes, entre los que destacaríamos los problemas de: **resistencia, resurgencia, destrucción de auxiliares y de insectos polinizadores, elevación a parásitos importantes de algunas especies que con anterioridad se comportaban como secundarias, problemas toxicológicos y de alteración de la calidad de los frutos**, etc. Finalmente en muchas zonas frutícolas en el contexto de la superproducción, no cabe duda de que ya se plantea seriamente el problema que representan los elevados costos de producción, entre los que constituyen una parte importante los gastos de la protección fitosanitaria.

M. SAMPAYO FERNANDEZ

* Ingeniero Agrónomo.

Como consecuencia de las dificultades que anteriormente señalábamos y que cada vez con mayor frecuencia se iban presentando, parece bastante lógico que los que nos ocupamos de la defensa de los cultivos tratásemos de buscar nuevas soluciones a los problemas existentes, y lo que quizá sea más importante todavía, sobre todo a nivel de la economía frutícola de un país, es que tratemos de evitar que en las nuevas plantaciones y en las zonas en las cuales la protección fitosanitaria se mantiene en límites razonables, no se lleguen a complicar más las cosas.

LUCHA INTEGRADA

Esta nueva concepción de la defensa de los cultivos ha sido definida por los expertos de la F. A. O. como un sistema de control de los parásitos que teniendo en cuenta el medio particular en que viven y la dinámica de las poblaciones, utiliza todas las técnicas y métodos de lucha posibles para mantener las poblaciones de estos parásitos a niveles tales que sus daños permanezcan por debajo de los umbrales de tolerancia económica.

Por su interés vamos a tratar de analizar un poco los distintos conceptos que comprende la definición anterior.

1.º Se trata de controlar los parásitos teniendo en cuenta el medio particular en que viven y la dinámica de las poblaciones.

El tratar de combatir los parásitos, teniendo en cuenta en primer lugar su contexto ecológico, constituye en realidad un principio básico de todo método de lucha que pretende resultados racionales y económicos, tal es el caso, por ejemplo, de la protección basada en los avisos agrícolas. Pero al hablar de contexto ecológico es necesario fijar sus límites, y en la lucha integrada éstos se establecen a nivel de unidad de cultivo homogénea.

Sin duda, el hecho de situar los problemas fitosanitarios a nivel de unidad de cultivo homogénea significa, respecto a otros métodos de lucha más o menos tradicionales, un paso más en el perfeccionamiento de las técnicas de la defensa de los cultivos, ya que resulta fácil de comprender que en

una misma zona puede haber grandes diferencias de unas parcelas a otras, incluso siendo éstas de la misma especie y variedad.

2.º Se trata de utilizar todas las técnicas y métodos de lucha posibles.

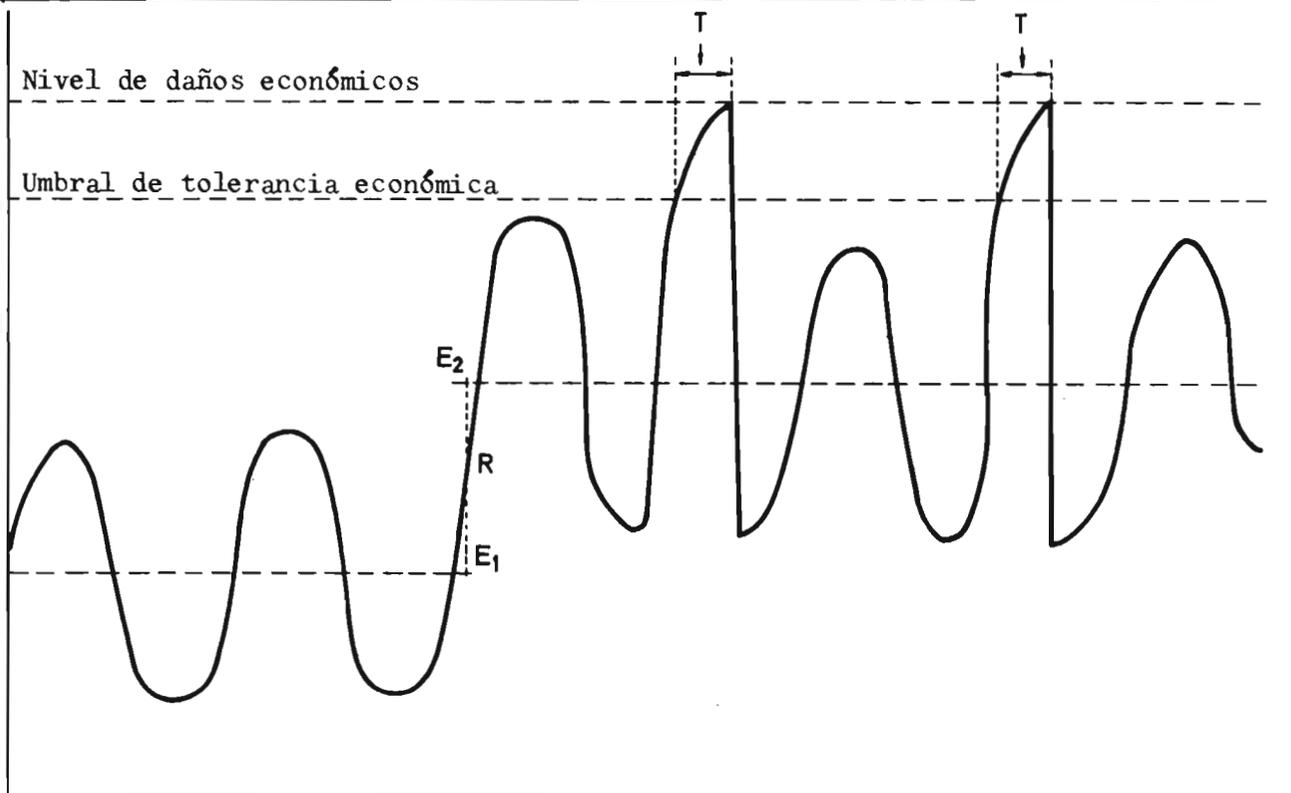
Si bien todos los que nos ocupamos de desarrollar estas nuevas técnicas de protección fitosanitaria, somos los primeros convencidos de que los plaguicidas son, y seguirán siendo por mucho tiempo, el medio más importante de lucha de que disponemos, no cabe duda de que existen otras muchas posibilidades: **utilización de técnicas culturales apropiadas, utilización de variedades resistentes, lucha biológica, lucha autocida, utilización de atractivos** (alimenticios, sexuales, etc.), **utilización de repulsivos**, etc.; pero si bien casi todas estas posibilidades son conocidas por muchos agricultores, se puede afirmar que en general han sido poco utilizadas y consecuentemente infravaloradas respecto a su posible eficacia. A este respecto, en la lucha integrada se trata de utilizar lo mejor posible todas las técnicas y medios de lucha conocidos.

3.º Mantener las poblaciones de los parásitos a niveles tales que sus daños permanezcan por debajo de los umbrales de tolerancia económica.

El umbral de tolerancia económica es sin duda el concepto más importante de la lucha integrada, pudiendo definirse de la siguiente manera: **El umbral de tolerancia económica, para un parásito dado, expresa una densidad de población que al ser sobrepasada, y teniendo en cuenta los diversos factores que puedan influir en su nocividad, requiere una intervención limitante, sin la cual el cultivo corre el riesgo de sufrir pérdidas superiores al coste medio de lucha que se emplee y a los efectos perjudiciales que ésta pueda ocasionar.** Lo anterior constituye de hecho un gran cambio en la orientación de la protección fitosanitaria, ya que supone la tolerancia de ciertas densidades de las poblaciones de los parásitos y en consecuencia el admitir un cierto nivel de daños.

La determinación práctica de los umbrales de tolerancia se basa fundamentalmente en los aspectos siguientes: a) Cálculo de la den-





CURVA TEORICA DE LA EVOLUCION DE LA POBLACION DE UN INSECTO PERJUDICIAL (Según STERN)

E_1 : Nivel de equilibrio biológico natural R: Ruptura del equilibrio biológico.

E_2 : Nuevo nivel de equilibrio en la plantación T: Tratamiento.

sidad de población; b) La incidencia de los factores que pueden influir en la nocividad de un parásito determinado, y c) La rentabilidad media de la lucha prevista.

Por las limitaciones de este artículo no nos es posible desarrollar los conceptos anteriores, pero si quisiéramos dejar bien claro que el umbral de tolerancia puede variar mucho según las características de las explotaciones, estando muy condicionado por una serie de factores, entre los cuales destacaríamos: La zona en la cual se encuentra ubicada la plantación, las condiciones climáticas del año, el destino de la cosecha, las condiciones del mercado, el método de control utilizado y los medios de lucha que se van a emplear.

LUCHA DIRIGIDA: Debido a que en la práctica suele resultar difícil llevar a cabo un programa de lucha integrada, bien por falta de los conocimientos necesarios o por no disponer de los medios adecuados, era necesario crear un nuevo término "Lucha Dirigida", que permitiera definir el sistema de protección que actualmente se está realizando ya en muchas explotaciones y que en definitiva se puede

considerar como una etapa intermedia entre los métodos de lucha más o menos tradicionales y la Lucha Integrada.

La Lucha Dirigida en un primer paso busca los siguientes objetivos: a) Elevar el nivel de conocimientos del encargado de la explotación, para que pueda conocer mejor el contexto ecológico en el que desarrolla su trabajo y en consecuencia le permita ir introduciendo ciertos umbrales de tolerancia; b) Racionalización de la lucha química, lo que supone renunciar a las intervenciones sistemáticas con plaguicidas y no tratar más que cuando sea necesario, teniendo en cuenta además los efectos secundarios de estos productos, y c) Tratar de utilizar cada vez más las otras técnicas de lucha distintas de la aplicación de plaguicidas.

PRODUCCION INTEGRADA: Este nuevo término trata de responder a los objetivos de una Comisión recientemente creada por la O. I. L. B., en la que están representados la mayoría de los países de Europa, entre ellos el nuestro, según los cuales en el futuro la protección fitosanitaria de las plantaciones frutales tendrá que

basarse, cada vez más, en una integración lo mejor posible de todos aquellos factores que intervienen en la producción.

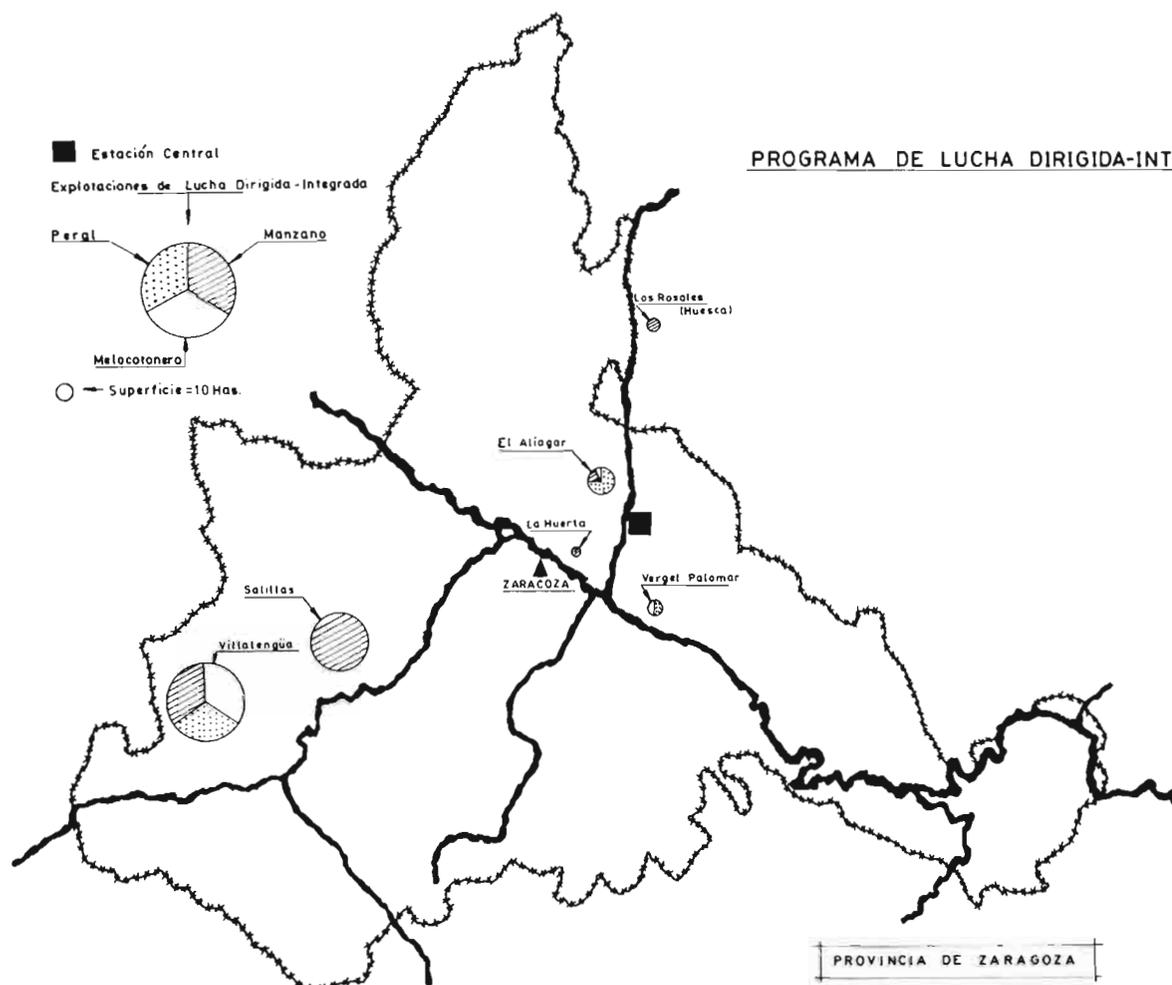
Entre las conclusiones de su primera reunión, celebrada en Changins (Suiza) el 23 y 24-IX-76, se ha llegado al acuerdo de la conveniencia de considerar por una parte la instalación de nuevas plantaciones y por otra las plantaciones ya existentes.

En cuanto a la instalación de nuevas plantaciones, se considera necesario la realización de un estudio previo, técnico (relativo a la elección del material vegetal, marco de plantación, poda, etc., de acuerdo con las condiciones del medio en que va a vegetar) y económico sobre la rentabilidad de la inversión a realizar. Por supuesto respecto al material vegetal se considera fundamental su calidad fitosanitaria.

Respecto a las plantaciones ya existentes se han empezado a establecer las bases para el **control de la calidad de una plantación**, entre los criterios que se han fijado para la valoración de esta calidad, cabe destacar: las condiciones del medio en que está ubicada.

SERVICIO DE DEFENSA CONTRA PLAGAS E INSPECCION FITOPATOLOGICA
ESTACION DE AVISOS DE ZARAGOZA

PROGRAMA DE LUCHA DIRIGIDA-INTEGRADA



tipo de cubierta vegetal, el marco de plantación, el sistema de poda, la protección fitosanitaria, el abonado, el calibre y coloración de los frutos, la relación vegetación-fructificación y la aptitud probable de la conservación de los frutos.

RESULTADOS Y CONSIDERACIONES FINALES: Si bien los resultados de la aplicación práctica de estas nuevas técnicas estarán siempre muy condicionadas por el tipo de explotación en la que se trabaje: su dimensión, homogeneidad, calidad del encargado, etcétera, se puede afirmar que en general han respondido largamente en todos los aspectos, técnico, económico y biológico, a las esperanzas que en ellas han puesto siempre sus impulsores. Esto que se ha podido comprobar ya en bastantes explotaciones presenta, sin embargo, ciertas limitaciones a la hora de aumentar su superficie.

En consecuencia, respecto a su generalización, somos conscientes de sus dificultades y creemos que debe ser una meta a la que hay que llegar por sucesivas etapas, y la rapidez en alcanzarla estará sin duda en función de la cantidad y calidad del personal técnico que se ocupa de los problemas fitosanitarios de la región, de los medios disponibles y, como siempre, del afán de superación de los agricultores de la zona.

Finalmente, en relación con este pequeño artículo diremos que sólo hemos tratado de exponerles cuáles son las bases en las que se apoyan estas nuevas técnicas de la defensa de los cultivos, y nos sentiríamos satisfechos si para alguno de los que lo lean le sirve para hacerle reflexionar y, en consecuencia, le hace cambiar la concepción de la protección fitosanitaria de sus plantaciones.

BIBLIOGRAFIA

- BAGGIOLINI, M.; FAVRE, G., et FIAUX, G.: Lutte intégrée et lutte dirigée en verger. Rev. Suisse Vitic. Arboric., 3, 1973.
- CABEZUELO, P. y SAMPAYO, M.: Primeros resultados de un programa de Lucha Dirigida en melocotonero. Bol. del Serv. de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica, vol. I, núm. 1, 1975.
- CHOPPIN de JANVRY, E. et MILAIRE, H. G.: Actions lutte intégrée entrepris en France. La Defense des Végétaux, número 165, Janvier-Février, 1974.
- ESTACION DE AVISOS DE ZARAGOZA: Memorias de la Estación, años 1970-76.
- I. T. E. A.: II Jornadas de estudio sobre lucha integrada en la protección fitosanitaria de las plantaciones frutales, número 3, 1971.
- O. I. L. B.: 5ème Symposium International du Groupe de travail O. I. L. B., sur la lutte intégrée en vergers (Bolzano, 3-7 septembre, 1974), O. I. L. B., Wagenin-gen, 1975.
- O. I. L. B.: Informe de la reunión de la O. I. L. B. sobre producción integrada, Changins (Suiza), 23-24 septiembre 1976.

MAGNIFICOS RESULTADOS CON SEMILLAS GRAMINEAS POLACAS



PARA LAS CONDICIONES CLIMATOLOGICAS DEL CAMPO ESPAÑOL



OFRECEMOS:

Lolium perenne - BALLICO INGLES

Lolium italicum - BALLICO ITALIANO

Lolium multiflorum westerwoldicum

- BALLICO DE WESTERWOLD

Avena elatior - BALLICO FRANCES O BALLUECA

Poa Pratensis - POA DE PRADO

Dactylis glomerata - DACTILO POPULAR

Festuca pratensis - FESTUCA DE PRADOS

Phleum pratense - FLEO

Agrostis gigantea - GRAMA RASTRERA

Trifolium pratense - TREBOL ROJO

y SEMILLAS DE PLANTAS FORRAJERAS

Dirigirse a: **ROLIMPEX**

EMPRESA DE COMERCIO EXTERIOR - Al. Jerozolimskie, 44-Apartado Correos 00-024 - VARSOVIA-POLONIA

Telex: 814-341 Rolx pl.

Nuestro Agente en España: **MUNDOCOMERCIO** Paseo del Prado, 22 - MADRID-14



Bayer

Una solución para cada problema fitosanitario...

Bayer lleva muchos años dedicando una especialísima atención a la investigación fitosanitaria, y el resultado es la amplísima gama de preparados que pone al servicio de los agricultores para que puedan solucionar, de forma eficaz, todos y cada uno de los problemas que las plagas y enfermedades ocasionan en sus cultivos.

Conozca algunos de nuestros productos:

NEMATICIDAS

® NEMACUR

INSECTICIDAS DE SUELO

® CURATERR.

® VOLATON

® MESUROL GRANULADO

INSECTICIDAS

® BAYTHION

® BAYTEX

® BLADAFUM

® CRONETON

® DIPTEREX

® GUSATHION

® GUSATHION A

® GUSATHION MS

® FOLIDOL

® FOLIDOL M

® FOLIMAT

® FOLITHION

® LEBAYCID

® MESUROL

® METASYSTOX R

® OLEO-FOLIDOL

® SELINON

® TAMARON

® UNDEN

FUNGICIDAS

® ANTRACOL

® ANTRACOL-COBRE

® AZUFRE COLOIDAL

® AZUFRE MOJABLE

® BAYLETON

® CUPRAVIT

® CUPRAVIT-AZUL

® EUPAREN

® EUPAREN-COBRE

® MORESTAN

® POMARSOL FORTE

® POMARSOL Z FORTE

ACARICIDAS

® FOLIMAT COMBI

® PEROPAL

® TAMARON

® TETRADIFON BAYER

HERBICIDAS

® HEDONAL

® HEDONAL DP

® BI-HEDONAL

® GOLTIX

® MERPELAN AZ

® SENCOR

® TRIBUNIL

® TRIBUTON

® USTINEX

® USTINEX KR

REPELENTE DE AVES

® MESUROL 50 P.M.

® MORIT

DESINFECTANTE DE SEMILLAS

® CERESAN

ABONOS

® BAYFOLAN S

RATICIDAS

® RACUMIN



Bayer Hispania Comercial, S.A.

División Fitosanitarios

Via Layetana, 196 - Barcelona-9



Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.
Teléfono 221 16 33 - MADRID (14)

BOLETIN DE SUSCRIPCION

EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

D.
(Escríbase con letra clara el nombre y la dirección del suscriptor)

domiciliado en, provincia de,
calle de, núm., de profesión,
se suscribe a *AGRICULTURA*, revista agropecuaria, por un año, comprometiéndose a abonar el importe de esta suscripción con arreglo a las tarifas y condiciones contenidas en este Boletín.

..... de 19.....
(Firma y rúbrica del suscriptor)

Tiempo mínimo de suscripción: Un año.

Fecha de pago de toda suscripción: Dentro del mes siguiente a la recepción del primer número.

Forma de hacer el pago: Por giro postal; transferencia a la cuenta corriente que en el Banco Español de Crédito o Hispano Americano (oficinas principales) tiene abierta, en Madrid, "Editorial Agrícola Española, S. A.", o domiciliando el pago en su Banco.

Prórroga tácita del contrato: Siempre que no se avise un mes antes de acabada la suscripción, entendiéndose que se prorroga en igualdad de condiciones.

Tarifa de suscripción para España ...	Ptas. 800,—	Números sueltos: España	Ptas. 90,—
Portugal e Hispanoamérica	" 900,—		
Restantes países	" 1.000.—		

TARJETA POSTAL BOLETIN DE PEDIDO DE LIBROS

Muy Sres. míos:

Les agradecería me remitieran, contra reembolso de su valor, las siguientes publicaciones de esa Editorial, cuyas características y precios se consignan al dorso de esta tarjeta.

- Ejemplares de "Comercialización de productos agrarios".
- Ejemplares de "El tractor agrícola".
- Ejemplares de "Riego por goteo".
- Ejemplares de "Manual de elalotecnia".
- Ejemplares de "Olivar intensivo".
- Ejemplares de "Olivicultura Moderna".
- Ejemplares de "La realidad industrial agraria española".
- Ejemplares de "Programas agrarios de partidos políticos españoles".
- Ejemplares de "Relatos de un cazador".

El suscriptor de *AGRICULTURA*

D.
Dirección

Editorial Agrícola Española, S. A.
Caballero de Gracia, 24
MADRID-14

<p>COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS</p> <p>Pedro Caldentey</p> <p>210 págs. 325 ptas.</p> 	<p>MANUAL DE ELAIO-TECNIA</p> <p>Autores varios (en colaboración con FAO)</p> <p>166 págs. 380 ptas.</p> 	<p>LA REALIDAD INDUSTRIAL AGRARIA ESPAÑOLA</p> <p>Jaime Pulgar</p> <p>184 págs. 400 ptas</p> 
<p>EL TRACTOR AGRICOLA</p> <p>Manuel Mingot</p> <p>98 págs. 250 ptas.</p> 	<p>OLIVAR INTENSIVO</p> <p>Juan Antonio Martín Gallego</p> <p>66 págs. 350 ptas.</p> 	<p>PROGRAMAS AGRARIOS DE PARTIDOS POLITICOS ESPAÑOLES</p> <p>Juan Baldrich</p> <p>208 págs. 180 ptas.</p> 
<p>RIEGO POR GOTEO (2.ª edición)</p> <p>J. Negueroles y K. Uriu</p> <p>38 págs. 100 ptas.</p> 	<p>OLIVICULTURA MODERNA</p> <p>Autores varios (en colaboración con FAO)</p> <p>374 págs. 850 ptas.</p> 	<p>RELATOS DE UN CAZADOR</p> <p>Francisco Rueda</p> <p>180 págs. 350 ptas.</p> 

DESCUENTO A SUSCRIPTORES



trigo

CONOCIMIENTOS BASICOS DE SUS ENFERMEDADES

Hace poco (AGRICULTURA, número 537, enero del 77) tratábamos el aspecto global de las enfermedades del trigo. En esta ocasión, como complemento de lo de entonces, intentaremos exponer las bases que permiten comprender el ciclo biológico de las enfermedades y hacer un resumen con referencias concretas a cada una de ellas.

Los agentes causales de las enfermedades de las plantas producidas por agentes bióticos son, como se sabe, los virus, las enfermedades y los hongos. En el trigo las enfermedades que actualmente revisten interés económico son producidas por hongos.

El aparato vegetativo de los hongos se compone de una serie de filamentos microscópicos llamados hifas, cuyo conjunto forma el micelio. Desde el punto de vista fitopatológico son fundamentalmente los hongos parásitos (obligados o facultativos) los que nos interesan y éstos pueden desarrollar el micelio en el interior de los tejidos del huésped (endoparásitos) o en el exterior (ectoparásitos). Aspecto, este último, de gran

interés en la elección del tratamiento a seguir.

El ciclo de la mayoría de los hongos constituye una alternancia de dos formas de reproducción: una, por vía sexual, que aparece al final del año sobre plantas en vías de depresión, y otra, por vía asexual, durante el curso de la vegetación. La contaminación primaria tiene lugar a partir de esporas (semillas) originadas por vía sexual y, posteriormente, tiene lugar todas las contaminaciones secundarias, a partir de esporas originadas por vía asexual, cuando las condiciones son favorables.

Los hongos en que se conocen las dos formas de reproducción pueden dividirse desde el punto de vista sistemático en dos grandes grupos:

— Uno, los denominados Ficomycetos (hongos-algas), unicelulares, los más primitivos o pluricelulares y con las hifas no tabicadas, los más evolucionados, que agrupan principalmente, desde un punto de vista fitopatológico, los hongos que normalmente llamamos "mildius" y los "mohos blancos".

— Y otro, con las hifas tabica-

Juan Ignacio CABALLERO
GARCIA DE VINUESA
Doctor Ingeniero Agrónomo

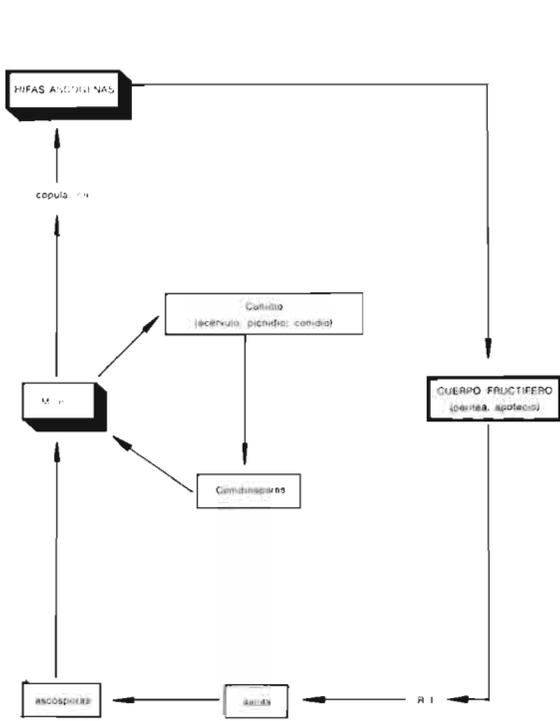
E N F E R M E D A D E S

CARACTERISTICAS		Conservación del parásito (Forma perfecta)	Fecha de la infección primaria	Infecciones secundarias (Forma imperfecta)
ENFERMEDADES				
ASCOMICETOS	Oidio. (Erysiphe graminis.)	Periteca sin ostiolo (= cleistoteca) en los restos de cosechas.	A partir del estado de 2 hojas.	Conidios unicelulares sin pedicelo ni acerneo.
	Septoria tritici.	Periteca con ostiolo en los restos de cosecha.	En el curso del invierno.	Picnidios.
	Septoria nodorum.	Periteca con ostiolo en los restos de cosecha y semillas.	Desde la germinación.	Picnidios.
BASIDIOMICETOS	Mal del pie. (Ophiobolus graminis.)	Periteca con ostiolo en los restos de cosecha, gramíneas espontáneas y en las ricias de cereales sensibles.	A partir de un mes después de la siembra.	Conidios.
	Caries. (Tilletia caries y Tilletia foetida.)	Esporidios (= basidiosporas) en suelo y semilla.	Infección germinativa.	Clamidosporas (conidiosporas poides).
	Carbón desnudo. (Ustilago tritici.)	Semilla.	Infección floral.	Clamidosporas (conidiosporas poides).
	Roya negra. (Puccinia graminis.)	Basidiosporas (forma perfecta). En forma de uredosporas sobre las ricias y ciertas gramíneas salvajes (Roya negra y Roya amarilla) o bien ecidiosporas sobre ranunculáceas y borragináceas (Roya parda).	A mediados de abril.	
	Roya amarilla. (Puccinia striiformis.)		A partir del estado de 2 hojas.	Ecidiosporas. Uredosporas. leutosporas (conidiosporas poides).
Roya parda. (Puccinia triticina.)		Máximo de sensibilidad entre el espigado y la floración.		
HONGOS IMPERFECTOS	Encamado parasitario. (= Cercospora - herpotrichoides.)	En estado miceliano en los restos de cosecha, ricias de trigo y cebada y gramíneas sensibles.	En estado de plántula y a partir del hinchado.	Conidios pluricelulares filiformes a partir de las higas.
	Fusariosis. (Fusarium roseum y Fusarium nivale.)	Periteca en suelo, restos de cosecha y en semillas.	Período vegetativo y en el de reproducción.	Conidios pluricelulares a partir de las higas.

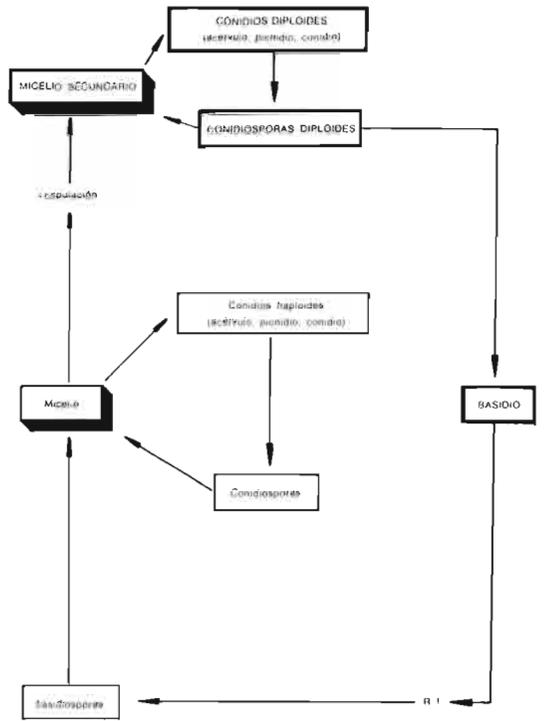
DEL TRIGO

CONDICIONES DE DESARROLLO		Organos atacados	S I N T O M A S
Temperaturas	Humedad		
10° C. máximo = 15° C.	90 por 100. Sin agua.	Espigas - Hojas.	Micelio superficial blanco.
15° C.	Lluvia abundante.	Hojas.	Manchas con el centro seco con puntos negros (Picnidios).
20° C.	Tiempo húmedo y lluvioso.	Hojas. Tallo. Espiga.	Manchas rómbicas en el limbo. Vainas con manchas amarillentas; pardas en la madurez con puntos (peritecas). Nudos deprimidos con puntos pardo-negruzcos (picnidios). Glumas y glumillas con la parte superior afectada.
20° C. máximo = 20-25° C.	Humedad importante que satura el suelo.	Raíces. Base del tallo. Espigas.	No erosionadas, negras. Frecuentemente rodeada de un mechón de micelio negro. Blancas.
10° C. máximo = 11° C para T. caries y -20° C para T. foetida.	40-50 por 100 de humedad en el suelo.	Granos.	Plantas con menor desarrollo. Espigas afectadas rectas mientras que las sanas se curvan bajo el peso de los granos en la maduración. Granos que se aplastan con facilidad.
15° C.	Húmedo.	Espigas.	Espigas con masas negras. Glumas atacadas. Sólo el raquis queda intacto.
22° C.		Hojas, tallos y glumas.	Pústulas líneas, alargadas pulverulentas.
10 a 25° C. máximo = 10-15° C.	Una ligera capa acuosa sobre la hoja.	Hojas, ramas, espigas (raquis, barbas, glumas).	Pústulas pequeñas, redondeadas, dispuestas en series lineales de ± 8 cm. situadas entre las nerviaciones.
10° C. máximo = 13-18° C.		Hojas. Raras veces vainas, tallos y espigas.	Pústulas dispersas sobre las dos caras de la hoja.
Temperatura fría para la fructificación del micelio invernal. Después de la contaminación el desarrollo es una función lineal entre 0 y 20° C.	80 por 100. Viento y lluvias. Otoños e inviernos húmedos favorecen la enfermedad. Primavera secas frenan el desarrollo del parásito.	Tallo.	Ataque precoz (3-5 hojas) pequeñas placas negras características (estroma) que se observan levantando las vainas inferiores. Ataque medio (hinchado): el parásito se desarrolla sobre el primer entrenudo provocando una lesión pardo-negruzca que origina el encamado en todos los sentidos. Es el más grave. Ataque tardío: manchas ocelares sobre el tallo. Es poco grave.
El fungo esporula a temperaturas de 10° C y tiene el óptimo de germinación a 20-25° C. F. nivale máximo esporulación a 6-8° C y pasa a 16-18° C, para la germinación requiere temperaturas frías.	F. roseum requiere una humedad relativa del 80 por 100 para esporular y un 50 por 100 de humedad en el suelo para germinar. F. nivale requiere una fuerte humedad.	Raicillas de la plántula. Coleóptilo. Primera hoja de la plántula. Pie del tallo. Raíces. Espigas.	Marras de siembra y ataque a plántulas: Podredumbre húmeda y necrosis parcial o total de las raíces, coleóptilo aureoleado y manchado con estrías o de forma difusa, primera hoja. Raíces ± macrosadas. Necrosis de la base de la caña en forma de estrías. Sobre la espiga: F. nivale produce manchas en la 1/2 inferior de las glumas. F. roseum ataca al raquis y provoca la seca de espigas.

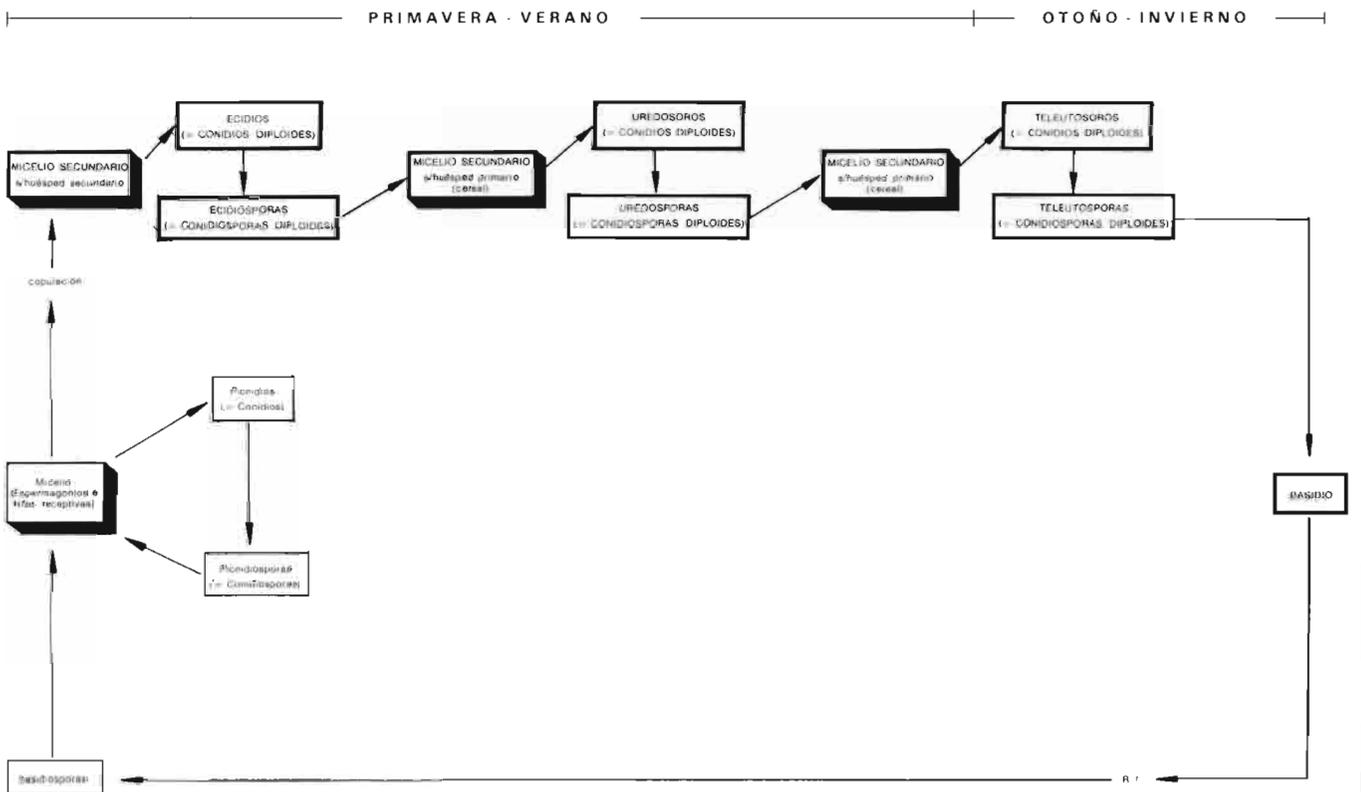
CICLOS FUNDAMENTALES DE LOS HONGOS PARA COMPRENDER EL DESARROLLO DE LAS ENFERMEDADES DE LOS CEREALES



CICLO DE LOS ASCOMICETOS



CICLO DE LOS BASIDIOMICETOS



CICLO DE LOS UREDALES-BASIDIOMICETOS (Royas)

das, que son los Eumicetos (verdaderos hongos) y que se subdividen en: Ascomicetos, que producen por vía sexual unas esporas, por formación endógena, dentro de un saco (asca) con ocho esporas generalmente y que incluyen a las "levaduras", ciertos "mohos", como los *Penicilium*, y muchísimas especies parásitas de las plantas, y Basidiomicetos, cuyas esporas sexuales son en cambio de formación exógena, sobre un pedestal (basidio) generalmente con cuatro esporas y que agrupan a los denominados "carbones" y "royas" por un lado y, por otro, a los hongos de sombrerillo conocidos por todos.

Existe finalmente un grupo de hongos, los Deuteromicetos (hongos imperfectos de los que no se conoce la vía de reproducción sexual, lo cual no quiere decir que no exista, y que forman un grupo como una especie de cajón de sastre, de forma que cuando se conoce el sistema de reproducción sexual se les incluye en el grupo que verdaderamente les corresponde.

Las enfermedades que hoy revisten mayor importancia económica en la patología del trigo pertenecen a la clase de los hongos Ascomicetos, nos referimos al oídio, septoria y mal del pie, cuyos caracteres más importantes se resumen en el cuadro número 2.

Los hongos de esta clase, cuyo ciclo resumimos en el cuadro número 1, producen a la caída de la vegetación unos cuerpos fructíferos, en cuyo interior se encuentran las ascas, a las que ya nos hemos referido, en forma de saco, como hemos dicho y que contienen generalmente ocho ascosporas. Existen dos tipos de cuerpos fructíferos: uno, los apotecios, en los que las ascas están contenidas en una formación abierta y otro, las peritecas, en las que las ascas están contenidas en una cavidad. Los cuerpos fructíferos de las tres enfermedades de las que nos ocuparemos pertenecen a este último tipo, siendo cerrada (cleistotecas) en los oidios y con boca abierta (ostiolo) en las septoriosis y en el mal del pie.

Cuando las condiciones son favorables se abren las peritecas, se dispersan las ascas y las ascosporas, contenidas en ellas, germinan produciendo un micelio. Estas son las infecciones primarias, de las que ya hemos hablado. De

este micelio, por vía asexual, se diferencian, durante el período de actividad del hongo, los conidios que producen conidiosporas, que también son capaces, cuando germinan, de producir nuevos micelios y que son las encargadas de la dispersión de la enfermedad. Las conidiosporas son, pues, las encargadas de producir las infecciones secundarias. Cuando la planta se seca, se unen (copulación) dos células de las hifas del mismo micelio (hongos homotálicos) o de dos micelios distintos (hongos heterotálicos) y se originan las hifas ascógenas, que dan lugar al cuerpo fructífero, dentro del cual se diferencian las ascas, que en un principio son diploides, como corresponde al proceso sexual habido, y luego, por un proceso de reducción del número de cromosomas ($R!$), haploides. De esta forma se cierra el ciclo de este grupo de enfermedades.

Así como los Ascomicetos a los que nos hemos referido antes agrupan a las enfermedades podríamos decir de más actualidad, los Basidiomicetos más primitivos (Promicetos), en cambio, incluyen a las enfermedades que podríamos llamar "clásicas", es decir, las denominadas enfermedades carbonosas (caries o tizón y carbón) y las royas. Si bien antes eran las enfermedades más graves que atacaban a los cereales, hoy se encuentran prácticamente dominadas. La desinfección de semillas, por un lado, frente a los carbones —el carbón desnudo ha sido una excepción hasta la aparición de los fungicidas sistémicos— y, por otro lado, la obtención, por los genetistas, de variedades resistentes a las royas han resuelto prácticamente ambos problemas.

Como hicimos con los Ascomicetos hacemos un pequeño esbozo del ciclo biológico de los Basidiomicetos que nos ayude a comprender mejor la biología de estos hongos (cuadro núm. 1).

El ciclo de los Basidiomicetos es, en esencia, el mismo que el de los Ascomicetos. La dificultad de comprender en muchos casos el ciclo de estas enfermedades radica más en la diversidad de nombres que se aplican a las diversas formas reproductivas que varían de unos grupos a otros y que son en esencia las mismas.

Intentemos, en primer lugar, comprender el ciclo de los Basi-

diomicetos comparándolo con el de los Ascomicetos.

A partir de una basidiospora, que equivaldría a la ascospora de los Ascomicetos, se origina un micelio que, en general, alcanza menor desarrollo que en los Ascomicetos. Por fusión de dos células de dos micelios primarios (hongos heterotálicos) o del mismo micelio (hongos homotálicos) se origina un micelio secundario, que equivaldría a las hifas ascógenas de los Ascomicetos, a partir del cual se forma el basidio, un pedestal, como hemos dicho, en el que generalmente, tras un proceso de reducción cromática ($R!$), se producen cuatro basidiosporas.

Aparte de la multiplicación mediante basidiosporas, en el micelio primario y en el secundario es frecuente la producción de formas imperfectas de tipo conídico, como en los Ascomicetos, que ayudan a la especie a multiplicarse considerablemente.

En el cuadro número 2 se resumen las características más importantes de las enfermedades pertenecientes a esta clase.

El ciclo de la carie o tizón del trigo (*Tilletia caries*) responde al ciclo general descrito para esta clase de hongos.

El del carbón desnudo del trigo queda en cambio reducido a la fase conídica diploide del ciclo general descrito. Es decir, no existen basidiosporas en el micelio primario.

El ciclo de las royas corresponde al típico que hemos descrito para un Basidiomiceto, si bien algo más complicado cuando son heteroicas (roya negra y roya parda), como puede observarse en el cuadro número 1. Sin embargo, en las regiones donde la temperatura invernal lo permite, el ciclo es mucho más simple y el hongo se reproduce constantemente en estado de uredosporas en los denominados focos permanentes.

Finalmente, dentro de la clase Deuteromicetos se incluyen normalmente dos tipos de enfermedades, cuyas características quedan resumidas también en el cuadro número 2, el encamado parasitario (*Cercospora herpotrichoides*) y la fusariosis del trigo (*Fusarium roseum* y *F. nivale*), si bien estos últimos hoy no deben considerarse como hongos imperfectos (Deuteromicetos), puesto que se conoce su fase perfecta (fase sexual).

EL MOSAICO DE LA CAÑA DE AZÚCAR



1. HISTORIA

La enfermedad conocida por el nombre de mosaico de la caña de azúcar fue detectada por primera vez en Java en 1892. Se emitieron entonces diversas hipótesis sobre su naturaleza, pero hasta 1918 no fue reconocido su carácter infeccioso. Fue extendida a través de "cuttings" de caña para siembra desde Java hasta Hawai y la mayor parte de los países cañeros del nuevo mundo, donde afectó con gravedad a las plantaciones existentes. Este proceso se produjo de 1915 a 1925, y fue la causa de un considerable esfuerzo de investigación, que cristalizó en una serie de trabajos de Brandes en 1919 y 1920. En ellos, por primera vez, se determinaba la verdadera naturaleza vírica de la enfermedad y su transmisión a través de un pulgón (*Rhopalosiphum maidis*) y a través de la inoculación artificial.

En cuanto a su origen geográfico se supone que la enfermedad existía en forma endémica en Nueva Guinea, el supuesto centro originario de la caña de azúcar en sus formas nobles, y que el mismo movimiento migratorio de esta especie, que lo llevó a través de Asia hasta las riberas del Mediterráneo, diseminó formas primitivas del virus. La misma selección natural impidió probablemente que en tiempos antiguos afectara gravemente a la caña, pero la introducción de variedades no seleccionadas naturalmente modificó

substancialmente el "status" existente.

En España existen referencias de la enfermedad a finales de la década de los 20, probablemente reconocida a partir de síntomas visuales, sin aislamiento y posterior inoculación del virus.

La industria cañera en nuestro país sufrió altibajos a partir de esa fecha, y seguramente el mosaico subsistió en forma endémica, no virulenta, sobre las variedades existentes, hasta que de unos pocos años a esta parte se empezaron a detectar síntomas de enanismo y falta de desarrollo, que se asociaban a una sintomatología especial en hoja. El envío de muestras al laboratorio de Virología del C. R. I. D. A. 06 permitió la detección, el aislamiento y la inoculación artificial de una raza del virus del mosaico de la caña de azúcar, aún no determinada (1).

2. SINTOMAS Y REPERCUSION ECONOMICA

La caña afectada por la enfermedad detiene o reduce su crecimiento mostrando una altura inferior a la normal y entrenudos asimismo más cortos de lo normal. Las hojas, especialmente las más jóvenes, muestran en su limbo una decoloración estriada (sobre un fondo general amarillento o verde pálido, manchas rectangulares en el sentido de las nervaciones de 1 a 10 mm. de tamaño), especialmente detectable en el momento del rebrote.

Las pérdidas debidas al mosaico provienen principalmente de la reducción en tonelaje que resulta del menor crecimiento. Puede haber asimismo reducción del número de yemas brotadas, pero este factor es usualmente de mucha menor importancia que el primero. En general, la enfermedad no afecta al contenido de sacarosa, aunque en algunos casos sí se ha detectado un contenido más bajo. Debido a la poca experiencia que tenemos en nuestro país sobre este tema, dar cifras de pérdidas puede resultar prematuro, pero a título de orientación puede estimarse que la caña que brota infectada puede quedar reducida a

(1) También han sido enviadas muestras, por parte de la Estación Experimental "La Mayora", al Instituto "Jaime Ferrán" de Microbiología, con análogo diagnóstico.

una altura mitad de lo normal. Si la infección se produce con posterioridad a la brotación, la afectación depende naturalmente del momento de la misma.

3. TRANSMISION DE LA ENFERMEDAD

Son dos las vías reconocidas de transmisión. Una de ellas es a través del material de siembra (recuérdese que la caña se multiplica vegetativamente a efectos comerciales) y la otra es a través de insectos vectores.

Contra lo que podría parecer lógico, el primer factor ha tenido una gran trascendencia en nuestro país, porque el agricultor solía dejar para siembra la peor caña que tenía en su finca. Aquella caña que, por pequeña, no le cortaban los "monderos", o simplemente la que tenía más cerca de la parcela a sembrar, eran los dos criterios normales de selección. Y así, naturalmente, ha tenido lugar una selección a favor de la enfermedad.

Pero los pulgones también han debido cumplir una misión importante de diseminación. Aunque no se den (por el autor no han sido vistos nunca) ataques masivos de pulgón en caña, tal y como se ven en otros cultivos, sí se ven en forma aislada. Individuos alados, e incluso colonias de individuos ápteros, han sido vistos ya en esta primavera en brotes nuevos de caña. No hay trabajos aún en nuestro país en relación con la identificación de especies y con su evaluación como transmisores. De la bibliografía existente se dan las siguientes especies como vectores: *Toxoptera graminum*, *Rhopalosiphum maidis*, *Hysteroneura setariae* y *Doctinotes ambrossiae*.

El maíz, sorgo y algunas gramíneas silvestres, como la "mijera" (*Sorghum halepense*), pueden ser receptores intermedios de la enfermedad. También se ha encontrado en mijo, trigo, cebada, arroz y centeno.

4. FORMAS DE LUCHA

De acuerdo con todo lo expuesto y con la naturaleza vírica de la enfermedad, las formas de lucha se limitan a las siguientes:

1. Control de la caña de siembra que, en lo posible, deberá pro-

ceder de viveros o campos inspeccionados a lo largo de la campaña anterior y donde se hayan eliminado eventuales focos de enfermedad.

2. Empleo de variedades resistentes que, sustituyendo a la actual variedad NCO-310, impida la diseminación de la enfermedad, y/o permita la coexistencia con la misma. Hasta que no sepamos la raza del virus no es posible determinar el posible grado de resistencia de las variedades que el Departamento de Hortofruticultura y Cultivos Subtropicales posee en colección (unas cuarenta), pero se está preparando un programa de inoculación artificial y ensayo de resistencia en invernadero y campo, en colaboración con el señor Peña, del laboratorio de Virología del C. R. I. D. A. 06.

3. Control de gramíneas silvestres y eliminación, en lo posible, del cultivo del maíz en la zona de caña.

5. CONCLUSION

De acuerdo con lo expuesto y con las observaciones que se vienen realizando en la zona cañera puede decirse que estamos en los albores de un problema, que aún no tiene repercusión económica global grave, pero que, pensamos, en pocos años puede llegar a tenerla. Deberá ser elaborado un programa de actuación que incluiría las siguientes líneas:

1. Establecimiento de un sistema de producción de caña cer-

tificada para siembra con las debidas garantías.

2. De alguna forma deberá establecerse la obligatoriedad del arranque de plantaciones de caña enferma a partir de ciertos niveles de infección.

3. Determinación de la raza del virus y de la resistencia de las variedades actualmente existentes en España.

4. Intensificación de los estudios de adaptación varietal, con implantación de campos de ensayo en las tres subzonas de caña (Málaga, Vélez-Málaga y Motril).

Por *Leando OLALLA
MERCADERE*
Doctor Ingeniero
Agrónomo

Aspecto de una parcela con una parte sana (derecha), y otra atacada (izquierda), con diferencias en desarrollo y coloración



SCHERING AGRO, S.A.

PRODUCTOS FITOSANITARIOS

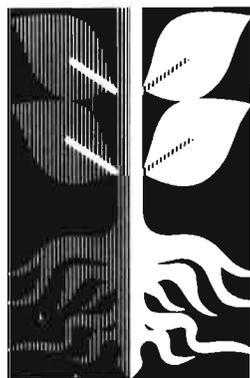
Paseo de Gracia, 111, pl. 11.^a
Tel. (93) 218 96 50
Barcelona - 8



AVADEx[®] BW

Para un control satisfactorio de Avena
en sus trigos y cebadas.

Marca Registrada por Monsanto-Reg. Fito nº 12029/80 Categoría: A (A-B)



ROUNDUP[®]

El herbicida ideal contra "grama", "correguela",
"cañota", "juncia", etc.

Marca Registrada por Monsanto-Reg. Fito nº 12293/77 Categoría: B (A-A)



BETANAL[®] + TRAMAT[®]

Para un desherbaje post-emergente de su remolacha

Betanal

Marca registrada por SCHERING AG - Reg. Fito nº 11238/78 Categoría: A (A-B)

Tramat

Marca registrada por SCHERING AG - Reg. Fito nº 12116/78 Categoría: A (A-A)

Texto aprobado por el SCDP e IF-BARCELONA

choperas

LA TECNOLOGÍA DEL CULTIVO Y EL ESTADO FITOSANITARIO

Fernando ROBREDO,
Ingeniero de Montes, del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica. Madrid.

El suelo, un factor a considerar. Choperas plantada en terreno encharcado con el finaje. Los chopos que crecen en la zona encharcada por los delgados y peor conformados árboles que se encuentran en zonas algo más elevadas. El "chopo" hace grandes estragos en este tipo de terrenos.



Durante los últimos tiempos, el Ministerio de Agricultura, a través del Servicio Forestal de la Dirección General de la Producción Agraria, ha venido animando a los propietarios forestales a efectuar plantaciones con especies arbóreas de crecimiento rápido, principalmente chopos. Con este objeto se han concedido subvenciones para las plantaciones de nuevas choperas y facilitado plantones de buena calidad a bajo precio. Dada la buena acogida de estas subvenciones ha sido necesario incrementar la cantidad de planta disponible, instalando nuevos viveros y aumentando la superficie dedicada a producir plantas de chopo en los ya instalados.

Para la implantación de nuevas choperas que den un rendimiento adecuado a corto plazo hay que tener en cuenta una serie de factores que incidirán en el desarrollo futuro del arbolado y en su estado fitosanitario.

ESTUDIO PREVIO A LA PLANTACION

Antes de la plantación será preciso estudiar el tipo de terreno en el que se piensa establecer la choperas. Si el terreno no es muy apropiado, el mejor medio de evitar futuras decepciones puede ser desistir de la plantación. No debe-

mos plantar chopos en los terrenos arcillosos y compactos con más del 30 por 100 de arcilla; en los muy ácidos o alcalinos; en los terrenos salitrosos; en los de grava, incluso cuando la capa de grava se encuentre enterrada por encima del nivel del agua. Los terrenos encharcados, con agua a menos de medio metro de profundidad, a no ser que se hagan trabajos de drenaje, y los terrenos secos con agua a más de dos metros de profundidad y sin posibilidad de riegos intensos durante el estiaje, tampoco son adecuados para el establecimiento de una nueva choperas.

Indudablemente, en los sitios mejores tendremos los crecimientos mejores, mientras que en los terrenos no adecuados, que antes mencionábamos, el árbol no vivirá en buenas condiciones y será atacado por insectos y hongos que harán que aquéllas se an aún peores.

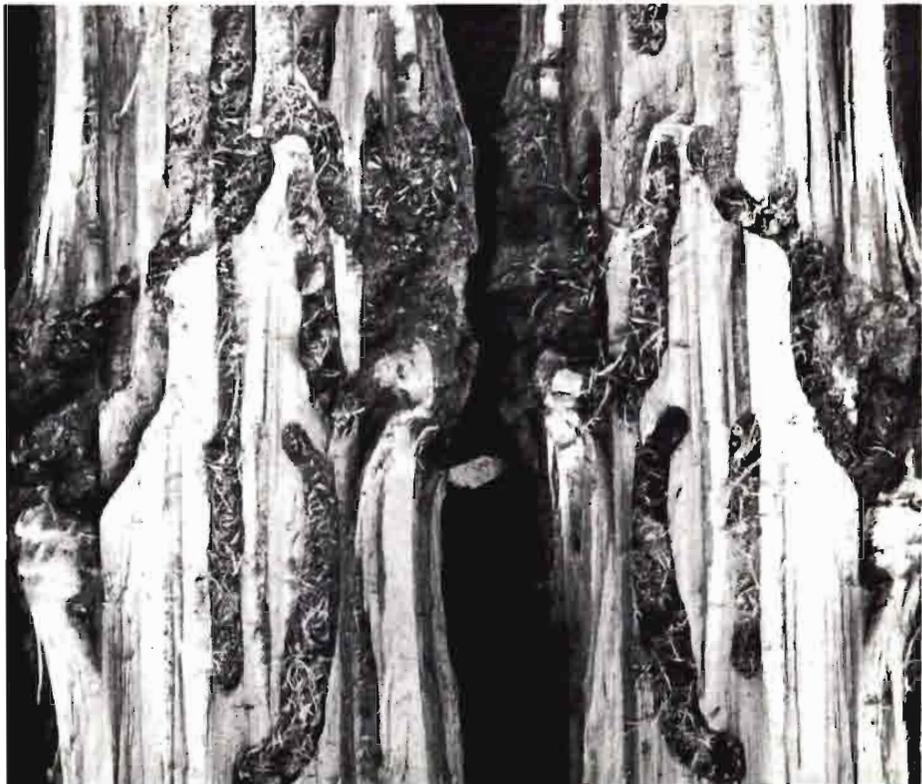
Los terrenos más adecuados para establecer una choperas son los terrenos sueltos, tipo arcilloso-arenoso, con un máximo del 20 por 100 de arcilla. Deben ser neutros o ligeramente ácidos, ricos en nitrógeno, calcio, potasio y fósforo. Es no aconsejable, sino casi obligado, hacer análisis de las tierras para saber su composición y pH y hacer las enmiendas oportunas si fuera necesario.

Si no es posible efectuar riegos intensos y oportunos durante el periodo de actividad vegetativa, las mejores condiciones, en cuanto a humedad, las tendremos cuando exista agua entre 0,5 y 1,5 metros de profundidad. Si durante el verano no se encuentra humedad en el terreno a menos de 2 ó 3 metros de profundidad es preferible no efectuar la plantación, pues el arbolado vegetará mal, se pondrá puntiseco y ramoso y se verá afectado posteriormente por toda suerte de plagas y enfermedades, especialmente insectos perforadores del tronco.

Normalmente no es necesario realizar un estudio de la estación desde el punto de vista climático, ya que los chopos se dan en toda la geografía nacional y la temperatura y la humedad relativa del aire no son factores limitantes para su cultivo. Lo que sí es indudable es que influyen en la velocidad de desarrollo y en la producción de madera. Los climas más cálidos, con mayor duración del periodo vegetativo, a igualdad de suelo y otros factores, dan lugar a una mayor producción de madera por año y a un acortamiento del turno. Así, las choperas de la Vega de Granada tienen, en general, un turno de aprovechamiento más corto que las choperas de las riberas del norte de León o de Palencia.

Izquierda: Chopera con espesura excesiva. Las plantaciones de chopos con marcos de "vía estrecha", jamás darán madera de aserrío y árboles para desarrollo. Una densidad aconsejable puede variar entre 5 x 5 metros y 7 x 7 metros

Derecha: Sección longitudinal de un plantón de chopo mostrando las galerías producidas por el "gorgojo perforador" del chopo o barrenillo, *Cryptorhynchus lapathi*



ESTUDIO DE LA PLANTACION

Antes que nada hay que prestar atención al protagonista: el propio chopo. Será necesario determinar qué clon irá mejor en el terreno a plantar y estudiar las características de crecimiento y calidad, así como su producción media en metros cúbicos o toneladas por hectárea y año en la zona, el precio de su madera comparado con otros clones de posible elección, etcétera, con objeto de elegir el más interesante para realizar la plantación.

No hay que conformarse con denominaciones ambiguas, como chopo del país, Canadiense, de Virginia, etc., que dicen muy poco. Existen variedades, denominadas clones, de las que se conocen todas las características antes apuntadas y que son las que se deben exigir para efectuar la plantación.

Es conveniente escoger un vivero de prestigio que pueda proporcionar estos clones y garantizar la sanidad de la planta que nos envía. Esto es de suma importancia, pues si llevamos con los plantones plagas y/o enfermedades que se puedan propagar en la nueva plantación, ésta nos dará en el futuro más disgustos que satisfacciones y siempre gastos cuantiosos de tratamiento que sólo paliarán en parte los estragos causados. Parece aconsejable, a

este respecto, visitar el vivero para ver las condiciones en que se encuentra la planta y si presenta ataques de insectos o de hongos. En el caso de que esto suceda y sabiendo cuál es el agente perjudicial será necesario utilizar procedimientos preventivos antes de colocar la planta. En el caso de insectos perforadores, que son los más peligrosos, se puede aconsejar una gasificación con bromuro de metilo. Este fumigante está clasificado dentro de la categoría C debido a su toxicidad, por lo que su aplicación deberá hacerse por persona o entidad debidamente autorizada para ello.

Sin embargo, para determinados insectos, como la oruga minadora de brotes, *Gypsonoma aceriana*, y el barrenillo o gorgojo perforador, *Cryptorhynchus lapathi*, se pueden hacer tratamientos basados en la inmersión de los troncos, antes de su plantación, en una emulsión acuosa de Fentió (Lebaycid) al 1 por 100.

Es también de gran importancia para el futuro desarrollo de los árboles y para la sanidad de las choperas, el marco al que se deben plantar los árboles. Es costumbre general, sobre todo entre los propietarios poco enterados, querer "aprovechar" el terreno y plantar los chopos muy juntos, con lo cual únicamente se consigue tener una plantación de palillos nu-

dosos y agujereados que jamás darán madera de aserrío y, mucho menos, árboles para desarrollo, que son los que se pagan a buen precio. Lo más que se conseguirá será utilizarlos para su astillado y utilización en ciertas papeleras o fábricas de tableros de partículas, es decir, para su venta a los precios más bajos del mercado. Además, estos marcos "de vía estrecha" suponen una mayor inversión en planta y repoblación. Por otra parte, el tránsito con tractores para trabajos culturales es imposible y, si se intenta, da lugar a múltiples lesiones en la parte baja del tronco ocasionadas por las partes salientes de los mismos o de los aperos utilizados.

Estas lesiones son vías de entrada para insectos perforadores, como el cabezudo del chopo, *Melanophyla picta*, y lepidópteros perforadores, como la *Sesia apiformis*, y de enfermedades criptogámicas que destrazan luego las plantaciones.

Además, imposibilitan el tránsito de los equipos de tratamientos, por lo que se hace prácticamente imposible el combate efectivo de las plagas que pudieran aparecer.

El terreno tiene una capacidad limitada para alimentar los árboles que se planten en él; si se ponen más árboles crecerán peor debido a la competencia que se harán por conseguir un mínimo de nu-

trientes, de luz y de espacio, dando lugar a árboles dominados, muy delgados y frágiles, sujetos al ataque de toda clase de perforadores que deprecian la madera aún más de lo que ya supone el no alcanzar nunca diámetros para desarrollo o aserrijo. El espaciamiento aconsejable puede variar entre 5 x 5 y 7 x 7 metros.

Hay también otras cuestiones importantes en la plantación, como son las dimensiones de la planta y del hoyo que las recibe, binas, podas, etc., que, aunque importantes, dependen mucho de las características del suelo y clima, del clon utilizado y de otros factores locales que harían muy prolija esta exposición y cuya discusión omitimos por razones de espacio.

TECNICAS ESPECIALES

En determinadas ocasiones será necesario hacer trabajos de nivelación, entarquinado, drenaje, etcétera, que obligarán a aplicar determinadas técnicas que permitan realizar la plantación de manera que se evite la inundación temporal o permanente del terreno o que facilite su riego periódico de la manera más cómoda y económica posible.

Sin embargo, al referirnos a técnicas especiales, nos referimos a aquellas técnicas inherentes al sistema de plantación en sí, independiente de las otras o trabajos complementarios que sea necesario realizar como infraestructura de la choperera. Estas técnicas tienen por objeto conseguir una mejor producción de la choperera o su implantación en terrenos en que, de otra manera, conseguiríamos plantaciones de calidad muy mediana, con un desarrollo futuro comprometido.

Entre estas técnicas queremos mencionar la técnica de plantación denominada "a raíz profunda", que se lleva realizando con éxito reconocido desde hace varios años en diversas zonas, sobre todo en la Cuenca del Duero.

El objeto de esta técnica es conseguir que no falte agua a la choperera en los momentos en que más la necesita, en verano, cuando está en pleno período vegetativo, en el que las necesidades de agua son mayores y las aportaciones menores. Su aplicación es-



Otro factor importante es el estado fitosanitario adulto del "cabezudo del chopo", *Melanophyla picta*, y daños que ocasiona. Las larvas son amarillentas, sin patas, aplanadas y con la parte delantera ensanchada. A esto deben su nombre

tá especialmente indicada en aquellos terrenos en que los riegos en esta época del año pueden ser aleatorios o insuficientes.

La información imprescindible para poder aplicar esta técnica es conocer el nivel de la capa freática en época de estiaje en el terreno en el que se proyecta realizar la plantación. Para ello se hacen calicatas en varios puntos del terreno hasta que se encuentra humedad en el suelo, determinándose la profundidad de la zona húmeda. Posteriormente, al hacer la plantación, se harán hoyos cuya profundidad será la determinada anteriormente y se colocarán los plantones de forma que la raíz de éstos se encuentre en la parte inferior del hoyo en la que se encuentre humedad en la época de estiaje máximo.

Como consecuencia de esto la planta desarrollará un sistema radical múltiple a lo largo de toda la zona enterrada del tallo que le permitirá absorber humedad en todo tiempo. En la época de estiaje lo hará con la parte inferior de su sistema radical, mientras que en épocas normales lo hará con todo su sistema radical, con lo que el aporte de savia y nutrientes está garantizado a lo largo de todo su período vegetativo. Esto da lugar

a un mejor aprovechamiento de los nutrientes del suelo o de los que se puedan aportar artificialmente mediante abonado, con un desarrollo óptimo de la planta y la seguridad de que no se producirán desequilibrios fisiológicos ni debilitamientos en momentos críticos una vez que la choperera se haya establecido y enraizado.

CONCLUSIONES

Con este pequeño trabajo sólo hemos pretendido dar un toque de atención a los cultivadores de chopos actuales o potenciales sobre la problemática que presentan estas plantaciones. Consideramos que este tema tiene actualidad en estos momentos en que el absentismo del campo se traduce, entre otras cosas, en plantaciones forestales con especies de crecimiento rápido y, sobre todo, con chopos. Estas plantaciones, que pueden ser una gran inversión por su rentabilidad extraordinaria, se pueden convertir en malas inversiones en cuanto la calidad que se produzca sea baja.

A este respecto conviene destacar que, como dice un refrán muy conocido, "la avaricia rompe el saco". Cuantas más plantas plantemos menos calidad tendrá la madera. Está demostrado que, aparte de esto, las producciones mayores en metros cúbicos por hectárea se alcanzan con marcos iguales o superiores a 5 x 5 metros. Las calidades y escuadrías con este marco son también óptimas.

No hay que presumir, como muchos hacen, de que tienen tantos miles de chopos, porque si una pregunta en cuánta superficie y le dicen la verdad, ya se sabe lo que tiene sin ir a ver las choperas. Esto lo saben muchos propietarios, pues lo han aprendido en su propia carne.

Por tanto, tengamos en cuenta el espaciamiento como factor fundamental de la plantación una vez que el estudio de los factores del suelo haya dado una respuesta afirmativa a la plantación de la choperera.

Y no descuidemos tampoco el estudio de la capa freática, que puede hacer que un terreno, con un suelo óptimo en cuanto a textura y nutrientes, no sea apto para la producción de chopos debi-

do a que la profundidad a que encontremos agua sea inferior a los 50 cm. o superior a los 2 ó 3 metros.

La elección de clon y la sanidad de la planta a utilizar son también factores de importancia primordial al hacer la plantación.

Si el clon elegido no es el adecuado al terreno y clima de la zona o si su madera tiene características que lo hacen inadecuado para el desarrollo, la rentabilidad de la chopera será inferior a la que puede producir si la elección de clon es la correcta.

Si la planta utilizada lleva consigo las plagas, el futuro de la chopera está comprometido y, en la mayoría de los casos, gravemente amenazado. Los tratamientos continuados sólo paliarán en parte sus efectos y supondrán unos gastos periódicos cuantiosos que siempre mermarán su rentabilidad.

Además, si la planta va atacada por plagas o enfermedades, éstas

se transmitirán a las choperas cercanas creando graves problemas fitosanitarios. Esto hay que evitarlo a toda costa, pues estamos viendo con mucha frecuencia los estragos que se originan por estas causas. Desgraciadamente mucha de la planta de chopo que hoy se produce en España suele llevar consigo algún agente patógeno, por lo que toda vigilancia y atención a este respecto por parte de viveristas y plantadores debe intensificarse al máximo. Debido a esto consideramos que la inspección de la planta en el vivero o su tratamiento preventivo son prácticas obligadas para todo cultivador consciente.

En futuros artículos iremos dando algunas nociones sobre las plagas y enfermedades más corrientes de nuestras choperas con el ánimo de divulgar, entre nuestros cultivadores y viveristas de chopos, los principales problemas fitosanitarios que pueden encontrarse y sus posibles soluciones.

En todo el país



motosierras Stihl

**GRAN GAMA
DE MODELOS**

RECAMBIOS ORIGINALES

SERVICIO TECNICO

CALIDAD UNICA



BEAL & C^{IA}, S.A.

C/. Zorrozoiti - Telfs. (94) 441 6179 - 44179 89 BILBAO -13

Ya hay más de 75.000 bombas ITUR trabajando en el campo

Esta es la prueba más evidente de que los agricultores confían en la calidad ITUR, única marca de bombas que ha conseguido el Trofeo Internacional a la Calidad y, además, por tres veces.

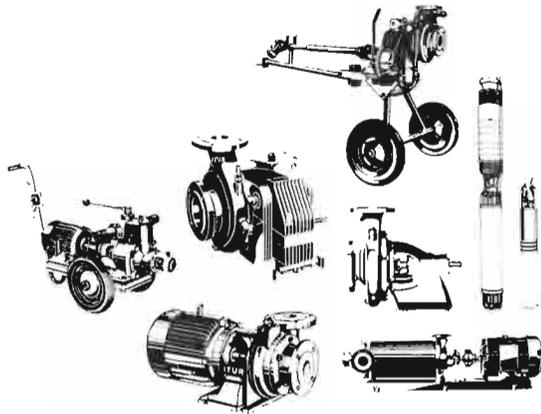
Por su amplio programa de fabricación, ITUR es capaz de solucionar a la perfección todos los problemas agrícolas de bombeo.

Riegos por pie y riegos por aspersión. Trasiegos de vinos, aceites, etc. o incluso de líquidos con sólidos en suspensión. Extracciones desde pozos profundos. Abastecimiento, distribución y elevación de aguas.

Y todo ello ya sea con motores eléctricos o de explosión, o con bombas con multiplicador para acoplar a tractor.

Confianza, calidad y capacidad de servicio. Tres buenas razones para que también Vd. se interese por ITUR.

Solicite más amplia información a su proveedor habitual o al fabricante.



MANUFACTURAS ARANZABAL, S. A.

Apartado, 41 - Telegramas: ITUR

Teléfonos (943) 85 13 45* -

85 12 45* (10 líneas)

Telex: 36.335 - ARANZ - E

ZARAUZ (Guipúzcoa) España

Representantes y servicio post-venta en todo el país.



GANADERIA: BAJA RENTABILIDAD

Entrevista a los ganaderos jerezanos

Opina Diego Navarro Rincón

Charolés andaluz, en auge

Dificultades del pequeño ganadero
Posibilidades de las dehesas andaluzas

En la Feria de Jerez se respira ambiente ganadero. La feria comercial gira en torno a la exposición-venta de vacuno de carne. Al margen, los caballos del ferial y las circunstancias derivadas de la Escuela de Alvaro Domecq, con sus exhibiciones además de "cómo bailan los caballos andaluces" completan ese ambiente mañanero y jerezano.

En Jerez, en mañana de feria y de subasta, se encuentran muchos ganaderos. Entre ellos don Diego Navarro Rincón se apresta a dialogar para que los lectores de AGRICULTURA sepan de los problemas de los ganaderos, grandes y pequeños, y entre otras cuestiones, de la raza "charolesa", de cuyo fomento y mejora en España el señor Navarro ha sido uno de los pioneros.

—¿Podría usted enumerar los problemas prioritarios de las explotaciones ganaderas de vacuno de carne?

—El problema fundamental es su baja rentabilidad, pues cuando ésta falla, difícilmente se pueden hacer inversiones con tan incierto futuro. No obstante, deberían mejorarse las condiciones sanitarias, una alimentación más económica, una comercialización regulada y una investigación sobre índices de rendimientos, tipos de canales, genética, etc.



En resumen, una mayor colaboración entre Administración y ganadero, y una información continuada.

—**Si nos referimos solamente al pequeño ganadero de vacuno (carne o leche), ¿cuáles son, en su opinión, sus posibilidades?**

—Estas posibilidades están muy limitadas, pues si nos referimos a carne, sólo sería económicamente posible a base de ganado selecto con gran dedicación y número suficiente. En cuanto a ganado de leche, su limitación sería las instalaciones y equipos con garantías sanitarias que requieren los alimentos de consumo humano directo.

—**En estas tierras del sur de España hay que hablar de la explotación de dehesas y fincas de gran extensión. ¿Cuáles son su problemática actual y su porvenir?**

Leí hace unos días que una finca (bastante accidentada) que se dedicaba a producir ganado, la habían roturado y producía trigo. Y yo pienso: si exportamos trigo, el precio no lo sé, e importamos carne, por qué no dedicar las tierras marginadas de cultivo a buenos pastos, no sufriendo esa gran erosión que incluso llega a desplazar trozos de terrenos a varios metros, haciendo esas grandes cárcavas que vemos en las zonas que deberían ser sólo ganaderas. Esto sólo se explica por el problema de fondo indicado al principio.

Son en estas fincas donde deben estar las explotaciones de ganado de carne comercial, que por ser de forma extensiva requieren gran cantidad y, por tanto, mayor extensión de terreno, pues lo importante es su número de cabezas, que hace bajar los costos generales.

Si a estas fincas se les presta la debida atención y se les realizan mejoras encaminadas a buscar una mayor producción forrajera, probando tipos de semillas que vayan acorde con las diferentes clases de tierras, o mejorando sus pastos con herbicidas, abonos, etc., obtendremos una mayor producción unitaria de carne para el mercado nacional y al mismo tiempo las importaciones.

—**Un caso especial en Andalucía lo constituyen las posibilidades ganaderas de los olivares de sierra con suelos no aptos para los cereales. ¿Qué opina usted?**

—La mejor forma de aprovechar esos olivares es sembrando forra-

jas leguminosas, aunque creo que lo más idóneo es inclinarse por una de las dos opciones, olivar o forrajera.

—**Hablemos ahora, si le parece, de la actualidad y futuro del cooperativismo ganadero.**

—Las agrupaciones ganaderas son las que están llamadas, en el futuro, a promover la expansión ganadera, por ser la única forma de afrontar los problemas de toda índole que en sus explotaciones se presentan. Ni qué decir tiene que las agrupaciones regionales serán las primeras por su forma común de manejo y por su constante cambio de impresiones.

—**Dígame las virtudes y defectos principales de la actual política ganadera en España.**

—Una política ganadera creo debe ser promovida por los propios ganaderos, a fin de poder programarla a largo plazo como debe ser en este sector de la economía.

—**¿Existen posibilidades de exportación de ganado en vivo?**

Creo que sí y entiendo que es Andalucía la zona que mejor puede responder a futuras exportaciones de ganado selecto, por tener un clima y una incidencia parasitaria muy parecidos a los países que potencialmente serían nuestros clientes.

—**Si le parece podemos concentrar la conversación en el ganado charolais. ¿Cuáles son sus características de tipo práctico (en sentido económico), etc.?**

En España, donde si nos queremos extender nos caemos al mar, no hay otra forma de producir la carne que intensificando su producción y para ello es necesario mejorar la alimentación del ganado y que ésta sea verdaderamente aprovechada, para lo cual hay que recurrir a las razas que produzcan gran cantidad y calidad de ésta, y es ahí donde el *charolais* tiene algo que decir.

Todos hemos podido apreciar la elevación en producción que ha resultado de la heterosis de sus sementales con todas las razas autóctonas tanto de España como del resto del mundo, pues lo demuestra que solamente el pelo ya tiene su valor, y no digamos si a éste se le aumenta lo verdaderamente importante, como es mayor proporción en clasificación de primera y en los aumentos de peso en edad temprana por su precocidad.

Nosotros, los ganaderos del *charolais andaluz*, nos proponemos adaptar (de hecho se está consiguiendo) esta gran raza productora de carne para que pueda ser explotada en régimen extensivo y para aquellas zonas que por su potencial productivo puedan ser transformadas con buenos rendimientos económicos.

Que los *problemas* que teníamos en sus primeros tiempos de importación se están solucionando, no cabe duda, por la forma en que ha bajado el porcentaje de su incidencia, como me comentaba un ganadero que este año había tenido más enfermedad transmitida por parásitos en las razas autóctonas, que en las *charolais*. En cuanto a los *partos*, es totalmente distinto con el manejo de forma extensiva, pues al no estabular las vacas, éstas hacen ejercicio y, por otro lado, al no estar en estado de semi-cebo, hacen que sus crías sean de un tamaño inferior al nacer, lo que no afecta a su desarrollo posterior.

Por otra parte, queremos que genéticamente se mejoren tanto estas incidencias, como un mayor índice de transformación, una tipificación que sin salirnos de los caracteres morfológicos de la raza se adapten perfectamente a nuestro habitat, y en esto esperamos que la Administración nos apoye y nos ayude con la fuerza y experiencia que ella tiene.

Hemos visto cómo las crías del *charolais andaluz* soportan las grandes temperaturas a pleno sol sin menoscabo de su desarrollo, y cómo su inmunidad a las enfermedades parasitarias está ya presente.

En cuanto a las *exportaciones*, como antes comentaba, por estar en buenas condiciones podremos iniciarlas en un futuro próximo, y que esto sirva para mejorar nuestras relaciones comerciales con otros países.

Queremos que su *comercialización* pueda ser tipificada y que tenga la suficiente garantía para el consumidor, y éste se habitúe a la que más le satisfaga.

En cuanto a los *sementales* para cruce, vamos a intentar acercarnos a los animales que mayor rendimiento den a los ganaderos de animal comercial, ayudándoles a facilitar su adquisición y cualquier otra posibilidad que se presente.



MINISTERIO DE AGRICULTURA

Organizada por la

DIRECCION GENERAL DE LA PRODUCCION AGRARIA

VII DEMOSTRACION INTERNACIONAL DE DESPLEGADO CON EQUIPOS MECANICOS

en la provincia de ALBACETE

LUGAR DE LAS PRUEBAS:

FINCA: «EL PICA0»

TERMINO MUNICIPAL: EL BONILLO

7 DE JULIO DE 1977

HORARIO: DE 10 DE LA MAÑANA A 2 DE LA TARDE

COLABORAN: Delegación Provincial del Ministerio de Agricultura de Albacete y Servicios dependientes del mismo. Cámara Agraria de Albacete. Gobierno Civil de Albacete.

I DEMOSTRACION INTERNACIONAL DE RECOLECCION MECANIZADA DE JUDIA VERDE

en las provincias de NAVARRA-LOGROÑO

LUGAR DE LAS PRUEBAS:

FINCA: «SOTO GRANDE DE ALFARO»

TERMINOS MUNICIPALES: CADREITA Y ALFARO

28 DE JULIO DE 1977

HORARIO: DE 10 DE LA MAÑANA A 2 DE LA TARDE

COLABORAN: Delegación Provincial del Ministerio de Agricultura de Navarra y Servicios dependientes del mismo. Excma. Diputación Foral de Navarra. Alimentos Congelados, S. A. Marcilla (Navarra). Cámara Agraria de Navarra. Gobierno Civil de Navarra.

PARTICIPAN: Las más importantes Casas de Maquinaria nacionales y extranjeras.

¡AGRICULTORES! Acudid a esta DEMOSTRACION aprovechando los VIAJES COLECTIVOS organizados por las Agencias de Extensión Agraria y las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Agricultura.

LOS PUNTOS BLANCOS DEL OIDIO SON EL PUNTO NEGRO DE SU COSECHA.



PONGALE PUNTO FINAL CON PLONDREL



Plondrel*, el fungicida de DOW, actúa en síntesis, contra el oidio y el moteado que puede producirse en plantas ornamentales, hortícolas, frutales y cucurbitáceas.

Eficaz aún después de muchas temporadas de uso.

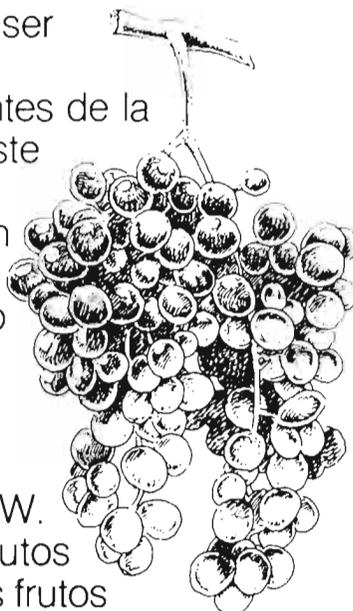


MAS VALE PREVENIR...Y CURAR

Plondrel* tiene la ventaja de ser preventivo y curativo a la vez.

Por ello puede utilizarse antes de la aparición del hongo o cuando éste ya haya atacado.

En cualquier caso, la acción de Plondrel* es prolongada, por lo que no es necesario emplearlo con frecuencia.



CON LA GARANTIA DE DOW

Plondrel* es un producto DOW.

DOW trabaja para que los frutos de su investigación aseguren los frutos de su cosecha.



* Marca registrada de The Dow Chemical Company

GANADERIA: BAJA RENTABILIDAD

Opina: José Pérez-Luna Gallego

Retinto, en peligro

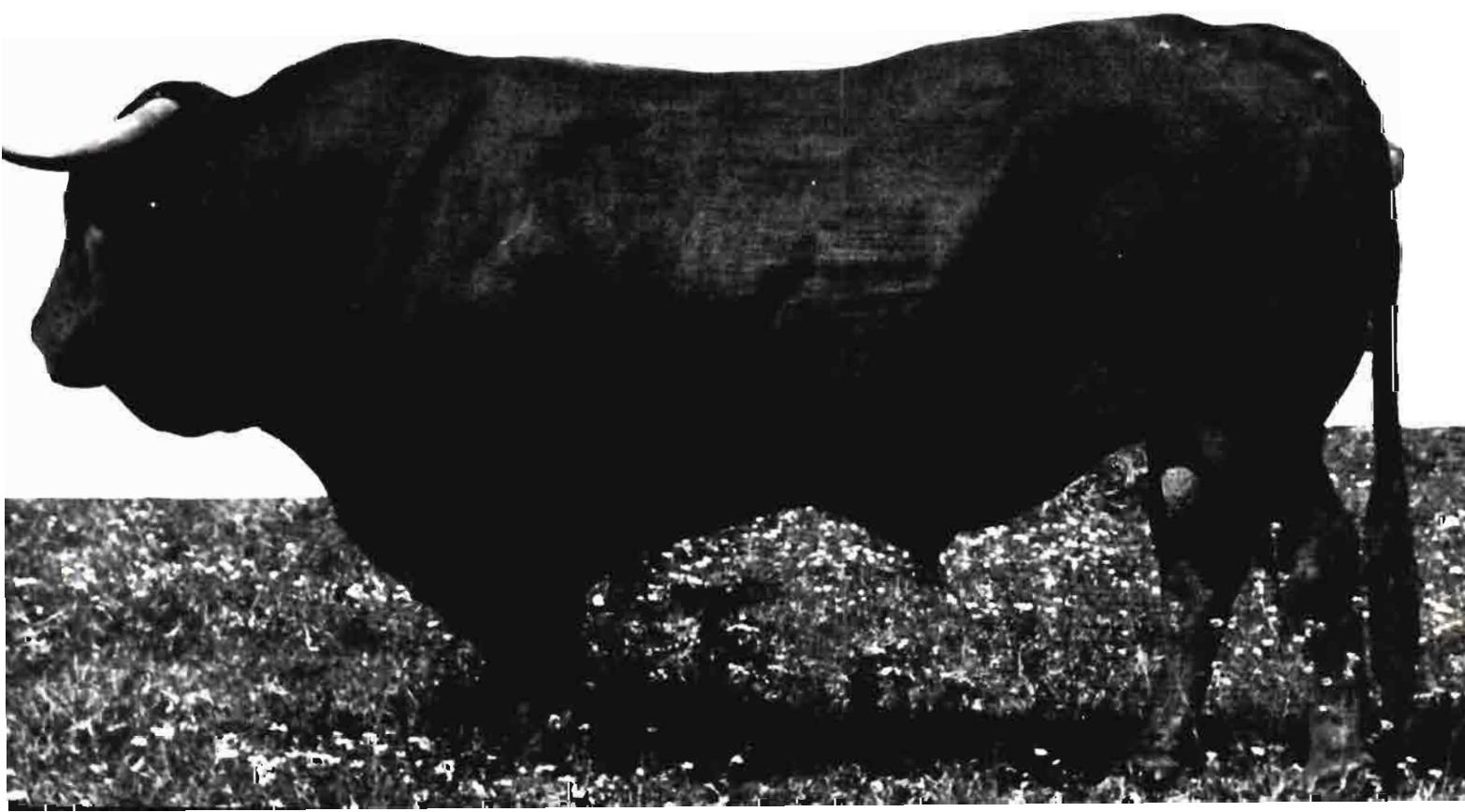
(hacia subastas de hembras)

- Pariciones tempranas y ordenación de la alimentación
- Regresión de la Feria de Jerez

En una mañana de la Feria de Jerez, frente a las instalaciones de la exposición de ganado, este año medio vacía, charlamos con dos José Pérez-Luna Gallego, agricultor y ganadero de Jerez de la Frontera.

Se habla de problemas, de las explotaciones ganaderas andaluzas, de las asociaciones de ganaderos de razas puras y de dos temas especialmente vinculados a este rincón de España: la raza retinta y la Feria de Jerez.

Vaya desde aquí nuestro agradecimiento al ganadero jerezano por su acogida y sinceridad.



—¿Cuáles son los problemas de las explotaciones agropecuarias tradicionales andaluzas solicitando sobre todo su opinión acerca de la explotación mixta agrícola-ganadera?

—Podemos decir que los problemas de las explotaciones ganaderas de la provincia de Cádiz, y en general las del sudoeste, se pueden resumir en uno solo, que es su baja rentabilidad.

Esa baja rentabilidad es producto a su vez de una serie de factores entre los que se destacan el bajo *producto* bruto por *unidad de superficie*, en comparación con los cultivos agrícolas y en unos *costos* de producción crecientes.

Dichos *costos* de producción crecientes, son consecuencia de las mejoras en general abordadas por el ganadero, en la transformación de la masa forrajera y del mobiliario vivo o ganado y que aunque aumentando lógicamente el valor final de la producción, éste aún no resulta suficiente, ya que una climatología irregular y unos precios oscilantes al productor-ganadero hacen problemática, año tras año, la rentabilidad de la explotación ganadera.

Respecto a la segunda matización de su pregunta, le diré que en la provincia de Cádiz, conviven ambos aprovechamientos agrícola y ganadero, unas veces en la misma explotación y otras en explotaciones complementarias, pero normalmente de la misma propiedad.

Gracias al aprovechamiento de los *agostaderos* (rastrojeras de cereal y remolacha), la explotación específicamente ganadera puede salvar a un bajo coste el bache que supone la sequía del verano.

—¿Cuál sería el sistema eficaz de explotación de vacuno de carne?

—Lógicamente el sistema más eficaz es aquel que nos asegure una mayor rentabilidad y depende muy directamente de las distintas condiciones que se den en cada una de las fincas ganaderas. Cada finca tiene un tratamiento, pero sin embargo podemos decir que en las mejores explotaciones de la zona son comunes una serie de prácticas que se resumen en las siguientes:

Tendencia a concentrar la *parición* y por consiguiente la *cobrición*, haciéndola cada vez *más temprana* con objeto de aprove-

char de una manera óptima la producción forrajera de primavera. Para ello se tienen que dar una serie de condiciones en la finca y en el manejo que hagan posible esa cubrición o lo que es lo mismo que los vientres lleguen en buen estado a la cubrición con objeto de que presenten celo. Esto lleva consigo una buena alimentación durante el otoño, ya que, en caso contrario, los celos se presentan tardíos en primavera.

Otra práctica que se da cada vez con mayor frecuencia es el establecimiento de *cadena forrajera* que cubran en lo posible el mayor número de meses del año y suplementación en aquellas épocas de escasez, adecuando mediante todo ello las disponibilidades alimenticias con las necesidades nutritivas de la pira.

El establecimiento de *cerrados* y la *ordenación* hasta lo posible del *pastoreo*, ha permitido una mejor utilización de la mano de obra.

Desde un punto de vista *sanitario* se observa, cada vez más, la utilización de prácticas preventivas (vacunaciones, desparasitados, etcétera) y una lucha creciente contra las enfermedades que afectan a la fertilidad de la vaca.

Con todo ello se está consiguiendo unos mayores porcentajes de parición y unos mejores pesos al destete y en definitiva una mayor producción de *carne por hectárea*.

—Como es lógico deben existir diferencias fundamentales entre las explotaciones ganaderas del sur y norte de España.

—Existen diferencias muy marcadas entre nuestras explotaciones ganaderas semiextensivas de *secano* y las explotaciones ganaderas de la cornisa cantábrica en la España *húmeda*.

Una de ellas, y que de hecho casi condiciona a todas las demás, es la diferencia entre la cantidad de precipitaciones de ambas zonas y lo que es todavía más grave, la distribución de esas precipitaciones. Ellos no sufren sequías prolongadas, pero sí *quiza*, inviernos más rigurosos.

Todo ello determina diferente manejo, que junto con la distinta dimensión de las fincas de una y otra zona y las diferentes razas que se explotan, hacen que no se puedan establecer paralelismos entre ambas ganaderías.

A pesar de ello, creo que hay algo común entre todas las ganaderías del país y que son los numerosos *problemas* que tienen planteados de cara a una mayor rentabilidad.

—En Andalucía es obligado hablar de la raza retinta. Hablemos de su actualidad y futuro.

—Se sabe bien el papel fundamental que ocupa la raza retinta en las explotaciones ganaderas del sureste, papel que no puede ser sustituido por ninguna otra raza, ya que está perfectamente adaptada a nuestras condiciones de clima y manejo y que además se ha demostrado como el *vientre* casi perfecto para el *cruce industrial*.

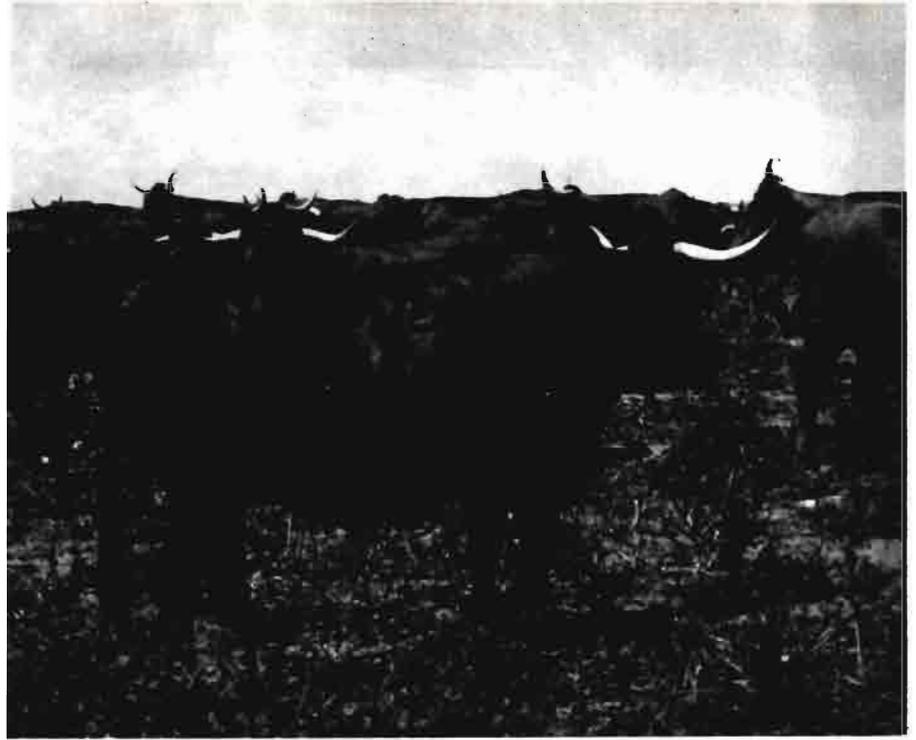
Esto hace, y pensando en un futuro, que sea muy importante para la actividad ganadera en su conjunto que la raza retinta, que sin duda seguirá suministrando hembras a las ganaderías de cruce, tenga o, mejor dicho, deba tener por parte de los ganaderos una atención especial.

Y decimos que debe tener, ya que la realidad actual no marchaba muchas veces de acuerdo con la afirmación anterior, ya que los ganaderos movidos por los mejores precios y la mayor rentabilidad de la ganadería de cruce ha descuidado en los últimos años la cabaña retinta. Por ello se observa un *envejecimiento de las pira*s, una ligera disminución de los censos retintos, y a nivel general, por parte del ganadero, una menor dedicación hacia el ganado retinto en pureza.

Eso entraña un serio *peligro* para el futuro y que el ganadero aún sabiéndolo no puede hacer mucho por evitarlo, ya que los precios del ganado retinto no responde a unas mínimas cotas de rentabilidad y muy a pesar suyo ha reducido esa labor de selección y mejora de la raza, en espera de que la situación tenga una salida válida y es ahí en donde espera mucho de la Administración, ya que en definitiva una raza es un patrimonio y una riqueza nacional.

—¿Cuál es la eficacia de las actuales asociaciones de ganaderos de razas y asociaciones de las distintas razas?

—No sólo las veo eficaces, sino imprescindibles. Los problemas que actualmente tenemos los ganaderos de razas puras, la baja rentabilidad de la ganadería y otras



muchas causas a defender y promover, hacen imprescindible la unión de todos en las asociaciones de las distintas razas donde se puede desarrollar un poder y una fuerza que individualmente nunca conseguiríamos.

Ni que decir tiene que si además nos incorporamos todas las asociaciones de razas a una asociación general ganadera, donde se une la problemática general y común para todas las razas, esta problemática general estaría mejor encauzada, defendida o potenciada.

—Estamos en Jerez, en su Feria y ante una subasta de vacuno. ¿Qué opina de las subastas o exposiciones-ventas? ¿Cuál es su eficacia?

—En mi criterio, la *exposición-venta*, ha sido un sistema que en su conjunto da un balance positivo, ya que por una parte ha permitido el acceso a la compra de animales selectos a muchos ganaderos de cruce industrial y que por la otra ha ofrecido al criador en pureza unos incentivos que se han mostrado eficaces y prueba de ello es el auge que ha tenido en pocos años la cría de razas mejorantes en pureza.

De manera que esto no es inconveniente para que el sistema sea perfeccionable en su desarrollo práctico, ya que estamos faltos de locales de subastas que permitan el contemplar al animal en el mismo momento de la puja. Creo

que sería quizá conveniente el que la calificación se hiciera por técnicos de las diferentes asociaciones de ganaderos y que de alguna manera justificaran la puntuación que se les da a los animales, ya que ello le serviría de mucho a los ganaderos a la hora de preparar su ganado o de seleccionarlo, o lo que es lo mismo, podríamos aprender mucho de los especialistas en el tema.

Creo que la Administración debería plantearse la eficacia actual del sistema que hoy lleva a cabo en las subastas.

Este sistema fue muy efectivo durante varios años, pero hoy ha perdido esa efectividad, me refiero a la subasta de machos de la raza retinta.

Antes dije que se observa un envejecimiento de las pjaras y una disminución de los censos de retinto, por tanto, la apetencia de machos retintos selectos ha decrecido más acusadamente aún, las pujas en las subastas son francamente desilusionadoras. Creo que ha llegado el momento de *potenciar las subastas de hembras* para salvar a una raza de tan buenas cualidades.

—¿Qué tal va la Feria de ganado de Jerez de este año?

—Ha sido la peor Feria ganadera que he vivido, ha dado un paso gigantestco hacia atrás, se han quedado vacías la mitad de las instalaciones, se respiraba una

tristeza, un desánimo y un desinterés alarmantes.

Han sido muchas las causas que han motivado esta regresión tan pronunciada.

La actual situación económica del país que está arruinando al hombre y a las empresas del campo.

El natural desconcierto del momento político que estamos viviendo sin una clara visión del futuro y el año agrícola-ganadero tan desastroso que estamos pasando con la atroz sequía que padecemos, al menos en el sur de España.

—¿Y el futuro de la Feria?

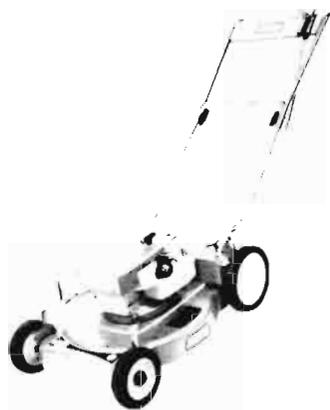
—Estamos llevando a cabo en esta Feria las subastas de *machos* desde hace varios años; antes cuando había pocas subastas de este tipo en el país, las de Jerez daban buen resultado.

Hoy, con el incremento que ha tomado la de Zafra y la nueva que se ha implantado en Sevilla, la de Jerez pierde mucho interés por ser de las tres la de peor raza para la compra de sementales.

Soy de la opinión de que esta subasta hay que trasladarla a otra fecha más idónea, en la que volvería a tomar el incremento que se merece.

Por otro lado, para que la Feria de Jerez no decayera en su parte ganadera, debería potenciarse como una gran Feria de concurso-exposición y subastas de *“hembras* que para esto sí que es una buena fecha.

ALFA



CORTACESPEDES



MOTOSEGADORAS



ATOMIZADORES



MOTOCAVADORAS



MOTOCULTORES



MOTOAZADAS

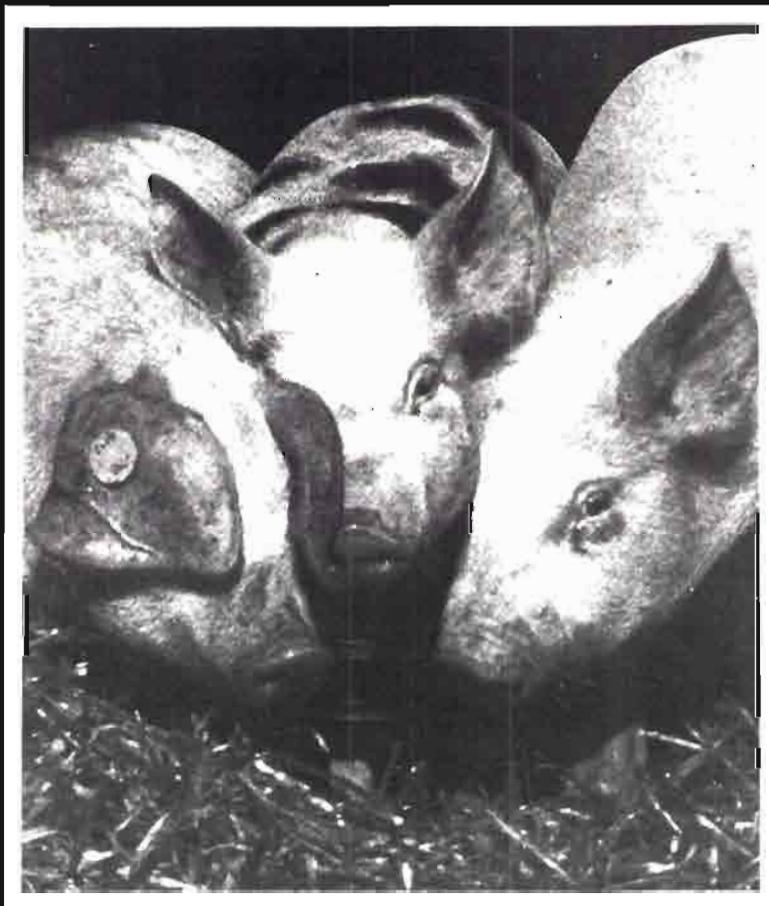
CENTRO DE LA MAQUINARIA LIGERA

Fabricado por
MAQUINAS DE COSER ALFA, S.A.
Paseo de San Andrés, 8
Apartado, 30
Tel. 701350 - Telex 36154 Alfa E
EIBAR (Guipúzcoa)

Distribuidor exclusivo para España
ALFA DIVISION AGRICOLA
C.E. PATENTES, S.A.
Barrio Amaña
Carlos Elguezua, 2
Apartado, 331
Teléfono 717574
EIBAR (Guipúzcoa)

ganado porcino

COMERCIALIZACION UN PROBLEMA A RESOLVER



Desde la aparición de la peste porcina africana, verdadero azote de nuestra ganadería porcina, el Ministerio de Agricultura tomó decidido interés, con los medios a su alcance, en exterminarla. El éxito no ha coronado la tarea a la que los servicios sanitarios se han venido dedicando con tantos medios durante años.

La ley de Epizootias de 1952 y su Reglamento de 1955 sirven de apoyo para las distintas y sucesivas medidas que se han ido tomando. Entre estas medidas, las que afectan básicamente a la comercialización son las que se refieren al aislamiento, no sólo de los animales enfermos y sospechosos, sino de todos aquellos

que, sin serlo, son susceptibles de contagio. Al no haber vacuna contra esta enfermedad, para algunos sanitarios todo España se convierte en zona sospechosa de contagio, dada la agilidad del comercio interprovincial.

La supresión de ferias, mercados, concursos, exposiciones en la zona infecta y sospechosa suele afectar al menos a una provincia entera.

Por resolución del Ministerio de 17 de julio de 1975 ("B. O. del E." del 24) se prohibió en el artículo primero la asistencia de ganado porcino a toda clase de concentraciones en todo el territorio nacional, sin plazo fijo, como prueba

de la incapacidad de lucha contra la enfermedad.

Para mayor entorpecimiento de la natural actividad comercial se establecía en el artículo noveno la obligatoriedad de destino de las guías para ganado porcino únicamente el matadero o las granjas autorizadas. Con lo cual se ilegalizaba la venta de lechones de las explotaciones familiares a los intermediarios que a su vez los recogían para llevarlos a cebaderos distantes.

Hay que saber que las zonas tradicionalmente ganaderas de explotación familiar, la mayoría de éstas no cumplen la categoría de granja autorizada, pues son estas granjas las de tipo industrial so-

medidas a unos requisitos mínimos.

El incumplimiento de la norma siguió al primer día de su publicación, y aun en zonas próximas a los tradicionales mercados, y sin control veterinario, siguieron celebrándose concentraciones en donde se reunían las distintas partidas necesarias para el envío a una granja-cebadero.

Para mejorar la situación de incumplimiento y con el fin de transferir la responsabilidad de la iniciativa de apertura de mercados, se dictó la resolución del Ministerio de Agricultura de 5 de junio de 1976 ("B. O. del E." del 12), o sea, casi un año después, por la que con carácter excepcional se podían autorizar por las Delegaciones de Agricultura la celebración de concentraciones, siempre que:

Hubieran transcurrido como mínimo seis meses sin detectarse ningún foco de peste porcina africana en la provincia y se realizaran en recintos de condiciones sanitarias exigidas.

Para la autorización se exigía que fuera solicitada la apertura por las Entidades Sindicales Provinciales con informe favorable del Sindicato Nacional de Ganadería.

Por el camino previsto para la autorización se transfería, como dije antes, la iniciativa y control al Sindicato de Ganadería, que dominado por industriales y granjas autorizadas en gran medida, se opone, en general, a la apertura de los mercados.

La normativa era tan rígida que podía prosperar poco, puesto que un único foco en una provincia cerraba por seis meses todos los mercados en ella.

Además, la picaresca ya había comenzado a actuar. Al amparo de granjas autorizadas comenzaron a crearse mercados de porcino que podrían conseguir con cierta facilidad guías para traslados y, por tanto, se desviaban de su finalidad productiva a otra comercial que no les era tan propia.

Al suprimirse los mercados en donde se exigía un cierto control sanitario y la obligatoriedad de llevar control de vacunación contra la peste porcina clásica, los propietarios de lechones dejaron de vacunar los animales y el control que antes se hacía en la vacunación desapareció.

Los Veterinarios Titulares podrían decir cuántos cerdos se dejaron de vacunar por estas medidas que comento. La peste porcina, aunque sea la clásica, se ha ido extendiendo en vez de solucionarse, añadiéndose además el miedo de los ganaderos pequeños a denunciar la muerte de sus animales por volver a prorrogar el plazo fatídico de seis meses.

El incumplimiento de las normas beneficia a pocos y desde el punto de vista del Ministerio se convierte en la táctica del avestruz, puesto que en vez de facilitar el comercio por lógicos caminos, esconde la cabeza para no ver sus errores ni el incumplimiento que se hace de sus normas.

¿Cómo se puede tener inmovilizado el comercio de una especie y obligar a ir por unos caminos tan estrechos?

La argumentación de que así se cambiará la estructura productiva es utópica a corto plazo, pues es bien conocido que la rigidez de cambio en la agricultura es muy alta y puede medirse por generaciones.

¿Qué mayor falta de coordinación de un Ministerio de Agricultura en el que un departamento alienta y construye mercados de porcino y otro los prohíbe

¿Cuándo se ha visto en Madrid u otra ciudad que por unos casos de meningitis, cólera, y no digamos gripe u otra enfermedad, se prohibiera el transporte público, los cines y los espectáculos?

Si el Ministerio no es capaz de coordinadamente resolver un problema contra el que lleva años luchando, por lo menos, facilite canales lógicos, factibles y coherentes, para la comercialización de una especie tan importante.

Vigile seriamente donde hay que vigilar, aisle los animales enfermos y prohíba sólo lo imprescindible.

Las soluciones, evidentemente, son: Permitir las concentraciones de ganado en todos aquellos recintos (uno o varios por provincia) en donde se puede ejercer un control riguroso, y ejérsese.

Utilícese la guía expedida en los mercados como verdadero control e inspecciónense las partidas importantes en su punto de destino sancionando el incumplimiento de requisitos.

Estúdiense con seriedad y por los servicios encargados de los asuntos relacionados a los merca-

dos de ganado algún posible cauce comercial *efectivo* para casos de verdaderas infecciones de comarcas, y devuélvase al proceso comercial la importancia que las medidas que comentamos le han hecho perder.

¿Por qué insisto tanto en la necesidad de las concentraciones? Por muchas razones:

— Porque es el cauce natural por el que desde siglos se ha venido vendiendo el ganado.

— Porque son consustanciales con los ganaderos.

— Porque son necesarios para la formación del precio en un mercado de libre competencia.

— Porque es el mejor lugar para conseguir una información de calidades, características y precios, de una forma personal.

— Porque es el lugar adecuado para encontrar diversos compradores posibles con vistas a una futura venta.

— Porque es un lugar en el que, por concurrir gentes de diversas procedencias, se pueden difundir con facilidad conocimientos y noticias.

— Y, en fin, porque es un marco adecuado en donde se puede realizar una vida de relación para algunas gentes que tan necesitadas están de ellas.

Se puede argumentar que esas mismas funciones se pueden realizar en mercados sin presencia física de la mercancía, pero en realidad la práctica demuestra que raras veces funcionan, como mal menor, sólo en algunas regiones españolas y sin verdadero apoyo por parte del Ministerio de Agricultura.

El resultado es que en las condiciones actuales el ganadero, y en especial el pequeño, está indefenso en manos de lo que el comprador que ejerza monopolio en su zona quiera ofrecerle.

Una última recomendación: recuérdese que en esta época de transformación sindical, el querer transferir una iniciativa como la de reapertura de mercados a unos sindicatos sentenciados a muerte es un error que no debería continuar.

Que cada organismo no eluda su responsabilidad y una de las propias del Ministerio de Agricultura es velar por la mejora en la comercialización del ganado.

Juan ARMADA,
Ingeniero Agrónomo



riego por aspersión,
por goteo y bombas

HUMET

Delegaciones:

Argamasilla de Alba (Ciudad Real) - Badajoz - Barcelona - Cordoba - El Ejido (Almería) - Gerona - Jaén - Las Palmas de Gran Canaria - León - Lérida - Manzanares (Ciudad Real) - Palencia - Reus (Tarragona) - Sta. Cruz de Tenerife - Sta. Perpetua de Moguda (Barcelona) - Sevilla - Valladolid.

COMERCIAL HUMET, S.A.
STA. PERPETUA DE MOGUDA
(Barcelona)
Tel. 560 07 00*

INVESTIGACION, DESARROLLO Y SERVICIO

HARDI

El Pulverizador ideal para el campo

De fama internacional, bajo costo,
excepcional resistencia,
dosificación exacta y fácil manejo.



PARÉS

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

BUENAVENTURA MUÑOZ, 20
Tel. 309 02 08 - BARCELONA-S.

SUCURSALES:

SAN ANDRÉS DE LA BARCA (BARCELONA).
Ctra. Nac. II, Km. 599,86

ZARAGOZA

P. Fernando el Católico, 5-7 - Tel. 25 71 00.

ALCALÁ DE HENARES (MADRID)

Ctra. Madrid-Barcelona, Km. 32,43 - Tel. 888 02 83.

SEVILLA

Luis Montoto, 132, AC - Tel. 25 72 02.

OUART DE POBLET (VALENCIA)

Ctra. N. III, Km. 341,500 - Apartado. n.º 28.

Tels.: 154 57 12 - 154 57 16.

LEÓN

Avda. José Aguado, 7

PARÉS HERMANOS, S.A.

Francisco MONTORO

una posible riqueza

LOS VALLES DE VERA (ALMERIA)
NECESITAN AGUA
PARA SUS RIEGOS

Decía mi maestro, don Felipe Sánchez-Román, en su cátedra de Derecho Civil, que la reiteración masiva solía producir óptimos resultados cuando se basaba en hechos y circunstancias reales.

Aquella lección que, aun siendo muy joven, se me quedó estereotipada, me induce a abordar, nuevamente, lo tantas veces repetido, en ésta y otras revistas: los valles de Vera —municipio, cabeza de partido y de comarca almeriense— y sus pueblos colindantes, necesitan, perentoriamente, aguas para sus riegos.

En los últimos cuatro lustros se han producido catastróficas heladas que han afectado, en grado sumo, al levante español y cuenca del Guadalquivir. Sus hermosas riberas quedaron casi desmanteladas, tanto en su arbolado como en su producción hortícola de invierno.

Puen bien, tanto el técnico, como el observador viajero, pudieron comprobar la nitidez, ornamentación e integridad de cuantos árboles y plantaciones hortícolas invernales vegetan en sus admirables tierras.

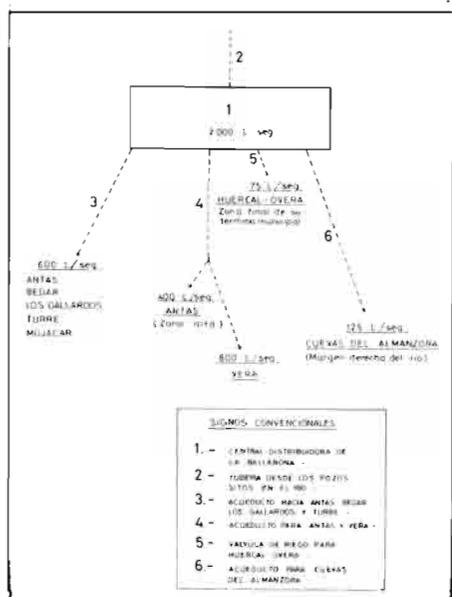
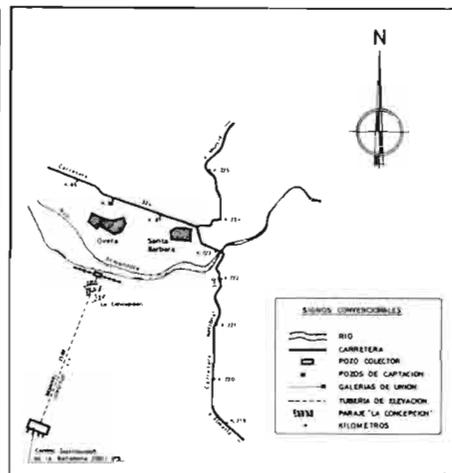
Allí, por bendición divina, jamás llegaron los desastres atmosféri-



cos que, con alarmante periodicidad, visitan las cuencas del Turia, Júcar, Segura y Guadalquivir.

¿Razones? Su envidiable ubicación geográfica, protegida al Norte y Sur, por las sierras de Almagro, Almagrera y Cabrera y, como telón de fondo, la de Filabres, que, a buena distancia, en el Oeste, las ampara de las gélidas brisas lanzadas por Sierra Nevada. Es decir, que sólo están abiertas a Levante, donde las baña el Mediterráneo.

Vista panorámica del paraje de Vera, donde puede apreciarse su perfecto aban- calado y la necesidad de agua para su vivificación. (Foto Galindo.)



Ello motiva sus exuberantes cultivos de invierno —de los que más tarde hablaremos—, que, en los últimos años, se van abriendo mercado, no sólo en el interior, sino allende de la frontera pirinaica.

Con tales garantías atmosféricas; una tierra sin par, y un amor ascencial, de los regnicolas, a los campos que los vieron nacer, observamos una triste y dura realidad: el éxodo constante, de sus habitantes, a otros lugares, si no tan extraordinarios, sí con la garantía de aguas, para sus explotaciones.

Existen, efectivamente, ubicados en ciertos parajes, pozos particulares y de Grupos Sindicales de Colonización; pero unos y otros sólo paliar el problema en mínima parte. Hay muchas hectáreas de tierras insuperables; mucho afán de sus habitantes; clima subtropical, pero falta lo esencial, para vivificarlas, en su mayoría: AGUA, que les dé vida.

Hay proyectos de gran envergadura, pero... ¿beneficiarán a

éstos parajes envidiables? Aun, en caso afirmativo, y casi utópico, la dilación de la obra, a ejecutar —en segunda o tercera fase—, indudablemente supone varios lustros.

¿Solución? Repito lo que ya expuse, por el año 1966, en un artículo de esta misma revista:

Unos pozos en el alveo del río Almanzora, cuya obra, a ejecutar, sería de un mínimo presupuesto, en relación con los inmediatos beneficios que se obtendrían. Sobre todo, y ante todo, la celeridad, en la puesta en marcha, con la inmediata vivificación de aquellos olvidados valles que, a buen seguro, se despoblarán, de no abordar, rápidamente, este medio de redención hidráulica.

El Estado, a través de sus departamentos ministeriales correspondientes, tiene la palabra y, en su mano, la redención y conversión de DIEZ MIL hectáreas de tierra —hoy casi esteparias— en vergeles, sin parangón, en la Península.

Para confirmar y aclarar mi aserto expodré, separadamente,

tuberías y canales de hormigón, que abarca a todo el término municipal y que, también, tienen sus propias canalizaciones, los pueblos de Bedar, Los Gallardos, Turre, Mojácar y Antas, amén de poder utilizar las de Vera, en sus zonas colindantes, el presupuesto para la ampliación de riegos se limitaría a la ejecución de los pozos —previa concesión administrativa de la Dirección General de Obras Hidráulicas—; instalación de motores y elevación de las aguas, en una extensión aproximada de cuatro kilómetros.

Para la iniciación del proyecto se cuenta con algunas ofertas de titulares de pozos, ya existentes, que enajenarían sus derechos, por tener exceso de aguas, para sus propios riegos, en aquella zona.

En cuanto al volumen total y adjudicación, a cada municipio, también presento un cuadro comprensivo de cada participación, según las perentorias necesidades que se observan.

Veamos ahora, a grandes rasgos, el presupuesto total de la obra:

	Pesetas
1. Precio por la compra de terrenos para instalar pozos	2.000.000
2. Ocho pozos a 300.000 pesetas	2.400.000
3. Un colector-recipiente	1.500.000
4. Instalación de 8 motores y las correspondientes tuberías, para verter en el recipiente general	8.000.000
5. Cuatro kilómetros de tubería, para elevar el agua del colector, hasta la Central de la Ballabona, a 2.000 pesetas metro longitudinal.	8.000.000
6. Central Distribuidora de la Ballabona	1.000.000
7. 22 kilómetros, de diferentes acueductos, para entroncar con los ya existentes, a 1.000 pesetas metro	22.000.000
8. Un motor eléctrico o dos en serie, de 2.000 CV., para elevar el agua desde el colector, a la Central General de la Ballabona	7.000.000
9. Transformador e instalación de redes eléctricas	6.000.000
10. Un motor de Gas-Oil, de igual potencia (en reserva)	7.000.000
11. Imprevistos	6.000.000
TOTAL	70.900.000

los lugares y medios adecuados para extraer las aguas; presupuesto, aproximado; su distribución, por la zona, y los beneficios sociales y económicos que su vivificación produciría en la amplia comarca.

En el dibujo adjunto puede apreciarse el lugar donde podrían ubicarse los pozos de extracción, así como su elevación (de 35 metros), para obtener la cota más alta y, desde allí, por descuelgo natural, llegarían los acueductos hasta el mar.

Habida cuenta que, en los últimos años, el Grupo Sindical de Colonización número 6.408, de Vera, instaló una extensa red de

Pero veamos cómo este presupuesto, nada maxivo para los organismos estatales, con una simple exposición de datos concretos, nos demuestra el extraordinario porvenir, social y económico, que estas obtenciones de aguas, para riegos, habrán de producir en aquellos municipios sedientos.

Téngase en cuenta que sus parajes conservan su perfecto abanalamiento y sus canales de riego, y no obstante, llevar sin utilizarse más de cincuenta años, aun persisten en óptimas condiciones.

Fue en los pasados siglos cuando aquella comarca era próspera, por existir abundantes caudales acuíferos que, poco a poco, fue-

ron disminuyendo, hasta desaparecer, en el primer tercio de este siglo.

Bien es verdad que, en los últimos años, se constituyeron Grupos Sindicales de Colonización, alumbrando unos litros de agua con los que se riegan limitadas hectáreas. Su subsuelo es muy pobre en volumen hidráulico, y dentro de sus términos municipales no son posibles nuevos sondeos, ya que serían negativos.

No obstante, los pocos litros actuales corroboran nuestro aserto, en cuanto a la posible riqueza, que, de haber cantidad, se obtendría, en sus feraces tierras.

Si, según la teoría general, la perfecta irrigación consiste en *litro, hectárea, año...* En los valles de Vera, por la ancestral escasez de agua para vivificar sus tierras, ésta se sabe aprovechar, hasta el máximo. Es decir, basta con un cuarto de litro, en la proporción antedicha; no por su pluviometría —muy escasa o casi nula—, sino por su inmediatidad al mar, cuyas constantes brisas le favorecen. Otro factor que habríamos de tener en cuenta es la existencia de pozos, a nivel freático que, aunque muy pobres, cooperarían en pequeña parte a los cultivos.

	Kilogramos
a) 400.000 limoneros, con una producción, a los cuatro años, de 25 kg. por árbol	10.000.000
b) 400.000 Pomelos, en igual período de crecimiento y una producción por unidad de 20 kg.	8.000.000
c) 500.000 ciruelos, que a los tres años darán 20 kg. por pie	10.000.000
d) 400.000 albaricoqueros. A los cuatro años normalmente obtendrán 20 kg. por frutal	8.000.000
e) 300.000 melocotoneros, que a los tres años deben dar una media de 15 kg. por frutal	4.500.000
f) Frutales diversos (nísperos, parras, perales, manzanos, chirimoyos, cakis, etc.). A los tres años	2.000.000
TOTALES	42.500.000

Por consiguiente, con dos mil litros por segundo que se extraigan, pueden, perfectamente, regarse de ocho a diez mil hectáreas.

el caudal antedicho, con un poco de ayuda secundaria, ya en funcionamiento, beneficiaría de 12 a 14.000 hectáreas, dedicando la mitad a arbolado, y el resto, a hortalizas.

Desde el punto de vista social, esa mejora supondría el asentamiento, cuando menos, de diez mil familias, con óptimos medios de supervivencia. Se conseguiría, además de crear una gran riqueza, evitar el éxodo a las grandes urbes que tan malas consecuencias está ocasionando, en los aspectos sociales, económicos y urbanísticos.

	Pesetas
1. En 2.000 Ha. de alcachofas, podrán ubicarse 40.000.000 de matas con una producción media de un kilo y medio, por esqueje. Ello se elevaría a 60.000.000 kg. Su venta, a 15 ptas. kg.	900.000.000
2. En 1.500 Ha. de tomates, deben plantarse 22.500.000 matas, cuya producción a una media de 2 kg. y precio normal de 12 ptas. ...	540.000.000
3. Y, por último, en otras 1.500 Ha. de verduras y hortalizas, a precios inferiores a los actuales	100.000.000

Para mayor comprensión y corroboración de cuanto expongo intentará traducirlo en datos precisos y concretos:

En las 10.000 hectáreas de nuevos regadíos pueden plantarse la mitad de arbolado obteniéndose, aproximadamente, los siguientes beneficios brutos:

	Kilogramos
a) 400.000 limoneros, con una producción, a los cuatro años, de 25 kg. por árbol	10.000.000
b) 400.000 Pomelos, en igual período de crecimiento y una producción por unidad de 20 kg.	8.000.000
c) 500.000 ciruelos, que a los tres años darán 20 kg. por pie	10.000.000
d) 400.000 albaricoqueros. A los cuatro años normalmente obtendrán 20 kg. por frutal	8.000.000
e) 300.000 melocotoneros, que a los tres años deben dar una media de 15 kg. por frutal	4.500.000
f) Frutales diversos (nísperos, parras, perales, manzanos, chirimoyos, cakis, etc.). A los tres años	2.000.000
TOTALES	42.500.000

Pero traduzcamos estas cifras a los valores económicos que obtendremos, de las plantaciones, a los tres o cuatro años de iniciadas:

	Pesetas
A) Limoneros, 10.000.000 kg. a 10 ptas.	100.000.000
B) Pomelos, 8.000.000 kg. a 25 ptas.	200.000.000
C) Ciruelos, 10.000.000 kg. a 10 ptas.	100.000.000
D) Albaricoqueros, 8.000.000 kg. a 10 ptas.	80.000.000
E) Melocotoneros, 4.500.000 kg. a 15 ptas.	37.500.000
F) Otros Frutales, 2.000.000 kg. a 15 ptas.	30.000.000
TOTALES	577.000.000

Es más, como las plantaciones de árboles necesitan muchos menos riegos que los cultivos hortícolas, me atrevo a afirmar que

Recordemos que esta producción será antes de finalizar el primer lustro de las plantaciones. Después aumentará, en propor-

ción anual, hasta, en su plena libertad, alcanzar el cuádruple de esos rendimientos.

Ello, con sólo CINCO MIL hectáreas de plantaciones arbóreas; el resto, o las otras cuatro o cinco mil, se dedicarían a hortalizas y verduras extratempranas —¡ajo!-, sin previa instalación de invernaderos...!— con preferencia al *tomate*, de invierno; la *alcachofa*; las *habas* y *guisantes* de verdeo, etcétera.

Pero sigamos con cifras, aunque éstas sean un tanto plúmbeas.

Recordemos que, en los primeros años de desarrollo de los ár-

boles, hasta que éstos no fructifican, pueden asociarse con cultivos hortícolas, tales como *patatas*, *guisantes*, *habas* e infinitas gamas de *verduras*.

Es decir, que en su primer período vegetativo no sólo se compen los gastos de sus labores, sino que pueden obtenerse buenos beneficios, como puedo demostrarlo, en mis propias fincas, donde tengo asociados los cultivos.

¿Fabuloso cuanto queda dicho? No, auténticamente real y posible.

Una mínima inversión alcanzaría unas cifras que nos parecen fantásticas y algunos, quizá, las consideren irreales, pero son auténticas y por bajo de los valores normales, en la actualidad. Para su corroboración basta consultarlo a Ingenieros Agrónomos, Técnicos en Agronomía o agricultores que conozcan aquella comarca.

Finalmente, repito lo antes dicho en artículos publicados, en esta misma revista: Los valles de VERA poseen magnífica tierra; incomparable clima, por su benignidad; selecta mano de obra e inteligencia de sus trabajadores. Sólo le falta agua.

Que Dios ilumine a los poderes públicos para, con rapidez y concordancia entre los Ministerios de Agricultura y Obras Públicas, aborden y resuelvan este crucial problema que, como queda dicho y patentizado, crearía una riqueza a nivel nacional.



Trigo limpio.

Cosechadoras New Holland Santana.

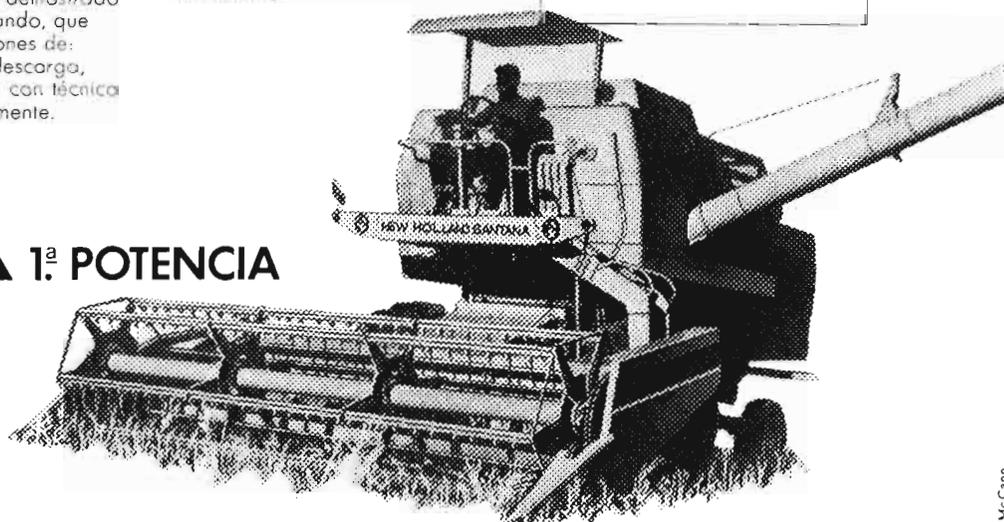
Las cosas claras.
Cuando unas máquinas como las cosechadoras New Holland Santana, siguen siendo las de mayor rendimiento y economía, es por alguna razón.

O por muchas razones.
Razones de peso, porque las potentes cosechadoras New Holland Santana han demostrado y continúan demostrando, que realizan las operaciones de: siega, trilla, limpia, descarga, retorno y separación con técnica de precisión... limpiamente.

Esta perfección en el trabajo es consecuencia de la robustez y seguridad de sus elementos y de la armonía total de los mismos, que proporciona a las cosechadoras New Holland Santana una durabilidad y rentabilidad que se hace patente tanto en su trabajo, como en su rendimiento.

Consulte
al concesionario
de su zona.

SANTANA 1ª POTENCIA



McCaun

Por Vicente CELADOR NAVAS

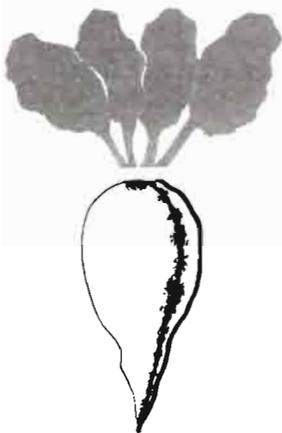
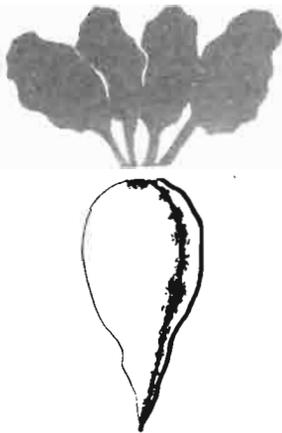
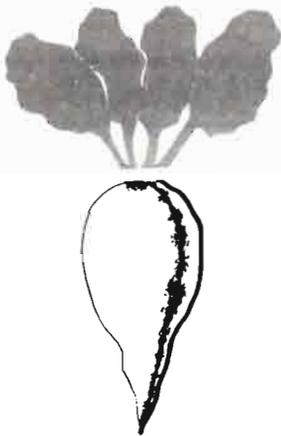
semillas de **RÉMOLACHA AZUCARERA**

Formas teóricas de pedirlas
en el mercado



La remolacha azucarera es una planta agrícola bianual. En el primer año de cultivo forma una gruesa raíz llena de reservas hidrocabonadas fundamentalmente, y en el segundo desarrolla los tallos florales, que darán las semillas necesarias para perpetuar la especie. Pertenece a la familia de las QUENOPODIACEAS (derivación del QUENOPODIO, plantas adventicias muy extendidas en nuestros cultivos) y se la conoce con el nombre científico de BETA VULGARIS L. VAR. ALTISSIMA DOELL. Otras especies agrícolas, relacionadas con ella familiarmente, son:

- La remolacha forrajera (BETA VULGARIS L. VAR. CRASSA WITTM.).
- La remolacha de mesa (BETA VULGARIS L. VAR. RUBRA L.).
- La acelga (BETA VULGARIS L. VAR. CYCLA L.).
- La espinaca (SPINACEA OLERACEA L. VAR. SPINOSA MOENCH).
- Etc.



TIPOS VEGETALES

La especie *Beta Vulgaris* L. *Alfissima* Doell o remolacha azucarera está formada por una serie de tipos vegetales que son los que integran prácticamente a toda la remolacha azucarera cultivada.

TIPO E: (FRNTEREICH = rico en cosecha) plantas de un gran rendimiento en peso, pero con poco contenido en azúcar.

TIPO Z: (ZUCKERRICH = rica en azúcar) plantas de bajo rendimiento en peso, pero con alto contenido en azúcar.

TIPO N: (NORMALREICH = medianamente rica) plantas de aptitudes intermedias.

TIPO ZZ: Plantas de caracteres más acentuados que los del tipo Z.

TIPO CR: Plantas parecidas a las del tipo N, pero tolerantes a la Cercosporiosis.

TIPO AA: Plantas muy resistentes al espigado, en el primer año de cultivo.

VARIEDADES O CULTIVARS

De los tipos descritos con anterioridad, el genetista y mejorador de plantas ha seleccionado un sin fin de variedades adaptadas a las más diversas microecologías de cultivo. La Subdirección Técnica de Laboratorios y Registro de Variedades del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero cada año publica en el "Boletín Oficial del Estado" cuáles son las variedades que el agricultor debe comprar para las siembras, por haber dado resultados favorables en los reiterados ensayos oficiales, de valor agronómico y caracterización varietal; algunas de las variedades que figuran en estas listas son: KAWEMONO, KAWEMEGAMONO, KAWEPOLY o POLYBETA, KAWEMEGAPOLY, KAWEGIGAPOLY, KAWEINTERPOLY, KAWESACCHAPOLY y CARAMON.

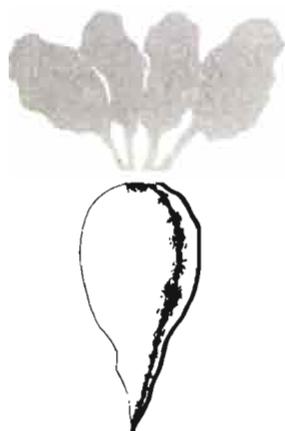
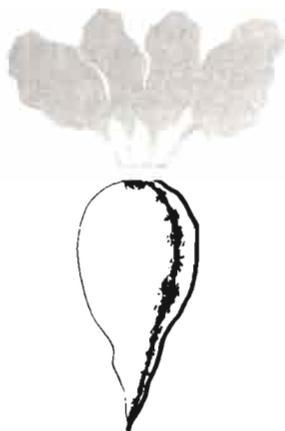
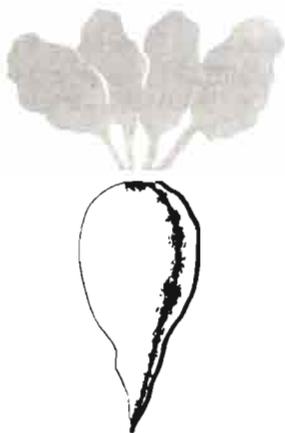
CATEGORIA DE LAS SEMILLAS DE REMOLACHA AZUCARERA

La semilla que el agricultor compra para sus siembras es de la categoría CERTIFICADA. Esto no quiere decir de modo alguno que alguna vez y de forma excepcional puedan comprarse con la categoría AUTORIZADA. La otra categoría que la Ley admite, "SEMILLA DE BASE", no es, ni mu-

chísimo menos, para el uso del agricultor, por los precios que tiene y porque su uso está generalizado para obtener semilla Certificada.

Sería necesario, y antes que nada, hacer una rápida revisión de la Ley de Semillas y, más particularmente, del Reglamento Técnico de Control y Certificación de Semillas de Remolacha, para ver las distintas clases de semillas con categoría CERTIFICADA que la Ley admite para su venta en España:

1. **SEMILLA CERTIFICADA DIPLOIDE:** son las pertenecientes a un lote que contenga como mínimo un 85 por 100 de semillas con embriones diploides.
2. **SEMILLA CERTIFICADA TRIPLOIDE:** son las obtenidas por cruzamiento de plantas de variedades diploides y tetraploides, pertenecientes a un lote que contenga como mínimo un 75 por 100 de semillas con embriones triploides.
3. **SEMILLA CERTIFICADA TETRAPLOIDE:** son las pertenecientes a un lote que contenga como mínimo un 85 por 100 de semillas con embriones tetraploides.
4. **SEMILLA CERTIFICADA POLIPLOIDE:** son la mezcla de semillas diploides, triploides y tetraploides, a las cuales las definiciones anteriores no le son aplicables y siempre que el porcentaje de semillas con embriones diploides sea inferior al 40 por 100.
5. **SEMILLA CERTIFICADA MONOGERMEN:** son los glomérulos genéticamente monogérmes, que presentan un porcentaje de semillas germinadas que no originan más que una sola plántula, como mínimo del 90 por 100.
6. **SEMILLA CERTIFICADA MULTIGERMEN:** son todas las semillas naturales que no son monogérmes genéticas ni han sufrido proceso alguno de elaboración.
7. **SEMILLA CERTIFICADA DE PRECISION:** son las procedentes de glomérulos multigérmes que después de un proceso de elaboración presentan un porcentaje de semillas germinadas que no originan más que una sola plántula superior al 58 por 100



para las variedades diploides y 63 por 100 para otras variedades. Existe mucha propensión a equivocarse con la monogermén genética, porque no falta quien la denomina MONOGERMEN sin distinguir una monogermía de la otra.

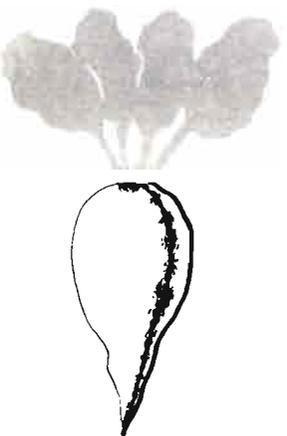
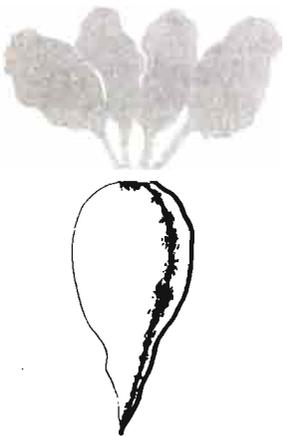
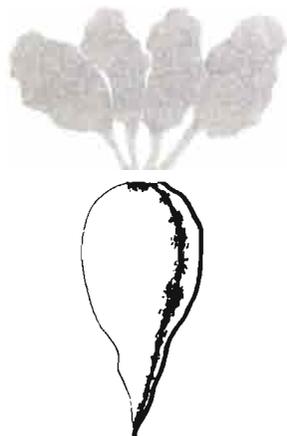
8. **SEMILLA CERTIFICADA CALIBRADA:** son las definidas únicamente por su calibre, pudiendo quedar incluidas en el calibre I o en el calibre II, según que cumplan o no cumplan lo que allí se especifica.
9. **SEMILLA CERTIFICADA PILDORADA:** son las procedentes de glomérulos de cualquier clase, recubiertos por una materia inerte. Esta materia inerte puede también contener eventualmente productos coadyuvantes y protectores.
10. **SEMILLA CERTIFICADA POR PUNTUACION:** en las semillas de precisión, desnudas o pildoradas, se admite la puntuación definida por la suma de los porcentajes de germinación más monogermía, de manera que si esta suma es inferior a 150 puntos, la puntuación será de la clase ordinaria; si está entre 150-160, será de la clase especial, y si es superior a 160 puntos, se la incluirá en la clase extra.

¿DE CUANTAS FORMAS DISTINTAS SE PODRÍA PEDIR UNA SEMILLA DE REMOLACHA DE UNA VARIEDAD DETERMINADA?

Las definiciones dadas para las distintas clases de semilla certificada que terminamos de referir son necesarias para conocimiento del agricultor, pero de modo alguno suficientes, al menos teóricamente, para saber comprar semilla de una determinada variedad. Es necesario hacer uso del análisis combinatorio matemático e ir formando todas las combinaciones que se pueden formar con las definiciones básicas que antes referíamos y las complementarias a éstas. En lo que sigue, vamos a desarrollar un ejemplo de todas las formas posibles, que yo creo que hay, para poder ir a la casa de un semillista y pedir semilla de remolacha de la variedad CARAMÓN, por no decir otra.

La abreviatura de variedad será, para nosotros, var.

1. Semilla diploide, multigermen de la var. Caramón.
2. Semilla diploide, monogermen de la var. Caramón.
3. Semilla diploide, de precisión de la var. Caramón.
4. Semilla diploide, multigermen, calibre I de la var. Caramón.
5. Semilla diploide, multigermen, calibre II de la var. Caramón.
6. Semilla diploide, monogermen, calibre I de la var. Caramón.
7. Semilla diploide, monogermen, calibre II de la var. Caramón.
8. Semilla diploide, de precisión, calibre I de la var. Caramón.
9. Semilla diploide, de precisión, calibre II de la var. Caramón.
10. Semilla diploide, multigermen, calibre I, pildorada de la var. Caramón.
11. Semilla diploide, multigermen, calibre II, pildorada de la var. Caramón.
12. Semilla diploide, monogermen, calibre I, pildorada de la var. Caramón.
13. Semilla diploide, monogermen, calibre II, pildorada de la var. Caramón.
14. Semilla diploide, de precisión, calibre I, pildorada de la var. Caramón.
15. Semilla diploide, de precisión, calibre II, pildorada de la var. Caramón.
16. Semilla diploide, multigermen, pildorada de la var. Caramón.
17. Semilla diploide, monogermen, pildorada de la var. Caramón.
18. Semilla diploide, de precisión, pildorada de la var. Caramón.
19. Semilla diploide, de precisión, pildorada, puntuación ordinaria de la var. Caramón.
20. Semilla diploide, de precisión, pildorada, puntuación especial de la var. Caramón.
21. Semilla diploide, de precisión, pildorada, puntuación extra de la var. Caramón.
22. Semilla diploide, de precisión, puntuación ordinaria de la var. Caramón.
23. Semilla diploide, de precisión, puntuación especial de la var. Caramón.



24. Semilla diploide, de precisión, puntuación extra de la var. Caramón.
25. Semilla diploide, de precisión, calibrado I, puntuación ordinaria de la var. Caramón.
26. Semilla diploide, de precisión, calibrado I, puntuación especial de la var. Caramón.
27. Semilla diploide, de precisión, calibrado I, puntuación extra de la var. Caramón.
28. Semilla diploide, de precisión, calibrado II, puntuación ordinaria de la var. Caramón.
29. Semilla diploide, de precisión, calibrado II, puntuación especial de la var. Caramón.
30. Semilla diploide, de precisión, calibrado II, puntuación extra de la var. Caramón.
31. Semilla diploide, de precisión, calibrado I, pildorada, puntuación ordinaria de la var. Caramón.
32. Semilla diploide, de precisión, calibrado I, pildorada, puntuación especial de la var. Caramón.
33. Semilla diploide, de precisión, calibrado I, pildorada, puntuación extra de la var. Caramón.
34. Semilla diploide, de precisión, calibrado II, pildorada, puntuación ordinaria de la var. Caramón.
35. Semilla diploide, de precisión, calibrado II, pildorada, puntuación especial de la var. Caramón.
36. Semilla diploide, de precisión, calibrado II, pildorada, puntuación extra de la var. Caramón.

Por la misma regla de tres podríamos formular otros 36 nombres más para todas aquellas variedades triploides, otros tantos para las tetraploides y otros tantos para las poliploides. Resumiendo, nos damos cuenta de que para saber comprar semillas de remolacha, teóricamente, hay que conocer $36 \times 4 = 144$ formas posibles de compra.

¿CUANTOS LOTES DISTINTOS DE CADA UNA DE ESTAS FORMAS COMERCIALES DE SEMILLA DIPLOIDE SE PODRIAN HACER CON LA CONDICION DE QUE SATISFAGAN LOS MINIMOS QUE ESTABLECE LA LEY?

Siguiendo la pista de la semilla certificada diploide observamos

por su definición que se consideran semillas certificadas diploides a todas aquellas pertenecientes a un lote de las mismas, que contengan como mínimo un 85 por 100 de semillas con embriones diploides. Esta definición queda satisfecha por un auténtico maremágnum de lotes distintos. Piénsese por un momento en las variaciones con repetición que se pueden formar con tres elementos (semillas diploides, triploides y tetraploides) distintos tomados de 15 en 15.

¡Vaya, hombre!, que el ejemplo más próximo al caso nos lo proporcionan las quinielas, a las que tan acostumbrados estamos los españoles. Ya que hemos hablado de variaciones, calculemos las que salen, aunque sólo sea por curiosidad: Variaciones con repetición de tres elementos tomados de 15 en 15 es igual a la potencia de tres elevado a quince, o lo que es lo mismo, una vez desarrollada esta potencia, 14.348.907 (catorce millones trescientas cuatro y ocho mil novecientos siete) lotes distintos.

Situaciones parecidas nos daría el análisis combinatorio aplicado a las definiciones de semillas certificadas triploides, tetraploides y poliploides. No creo que esto tenga interés para nadie, sino es otro que el puramente teórico.

¿CUALES SON LOS MINIMOS DE PUREZA Y GERMINACION QUE HAN DE TENER LAS SEMILLAS DE REMOLACHA PARA SU DISTRIBUCION Y COMERCIO EN ESPAÑA, ASI COMO TAMBIEN EL TIEMPO DE VALIDEZ QUE TIENE UN PRECINTADO?

Los mínimos de pureza específica que ha de tener la semilla de remolacha para poder ser comercializada en nuestro país es del 97 por 100.

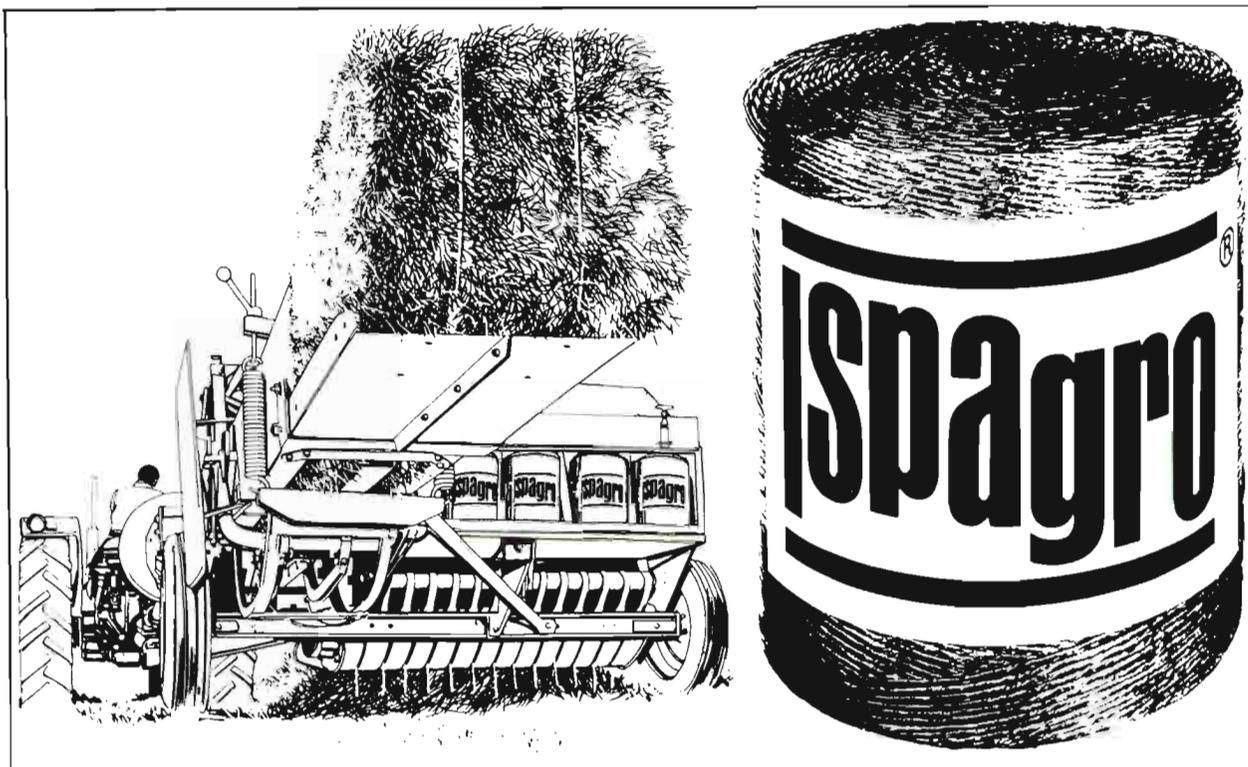
Los mínimos legales de germinación para la remolacha están establecidos en los siguientes porcentajes:

a) Semillas monogérmenes genéticas, de precisión, calibradas y diploides: 73 por 100.

b) Resto de las semillas: 68 por 100.

Los años de validez que tiene un precintado es de dos años como máximo, y el período de validez que tiene un reprecintado es de un año.

TRABAJE CON VENTAJA



γ GAMMA

Utilice hilo de empacar (Baler Twine), e
hilo de agavillar (Binder Twine)
producidos por PAULAR, con rafia de

POLIPROPILENO

bajo la marca

Ispagro®

Con todas sus grandes ventajas: liviano de peso,
imputrescible, tan fuerte como el alambre, econó-
mico, sin peligro para el ganado, y con mejores
resultados en el agavillado y empacado a máquina

paular

EMPRESA PARA LA INDUSTRIA QUIMICA, S.A. - Avenida Generalísimo, 20 - MADRID 16 - Tlf.: 261 59 00

UN ADELANTO IMPORTANTE PARA COMBATIR EL OIDIO

(*PODOSPHAERA LEUCOTRICHIA* ELL. Y EV. SALM)

En manzanos, además del Moteado, es el Oidio una de las enfermedades que revisten mayor importancia económica, y es un problema casi general debido a los nuevos sistemas de plantación en vaso y palmeta y al empleo de variedades más sensibles.

La eliminación del Oidio siempre ha sido muy difícil y ha tenido unas características especiales. Mientras que el tratamiento del Moteado debe dar resultados inmediatos que inciden en la cosecha del año, los tratamientos contra Oidio han de asegurar, también, la cosecha en los años siguientes.

El Oidio, en el año de la cosecha, se manifiesta solamente mediante una reducción de hasta el 20 por 100 del crecimiento de los brotes, y en caso de fuertes ataques, mediante la aparición del Russeting en los frutos. De no hacerse los tratamientos necesarios la cosecha, en los años siguientes, disminuye desde un 30 hasta un 75 por 100, según grado de ataque. Por lo tanto, deben tomarse las medidas necesarias para asegurar cosechas constantes.

La *Podosphaera Leucotricha* inverna como micelio en las hojas y yemas; el hongo es bastante sensible a las heladas y un invierno crudo puede significar el término de la epidemia. Al comenzar la vegetación se desarrolla el micelio y se realiza la infección primaria en las brotaciones que salen de las yemas infectadas. Los pétalos son muy sensibles al Oidio, por lo que se provoca una rápida proliferación de esporas. Las infecciones en los pétalos son además causa de Russeting en la fruta.

El vuelo de las esporas (coincidiendo con la floración) provoca la infección secundaria. El ataque continuo en las hojas retiene el hongo en la plantación hasta muy entrado el otoño.

Las epidemias de Oidio progresan paulatinamente en las mismas plantaciones, ya que las esporas se diseminan a distancias cortas. Tratamientos deficientes, máxime en períodos de rápido crecimiento ayudan a la propagación del micelio en la plantación. El Oidio únicamente puede atacar las hojas más jóvenes (el hongo no afecta a hojas de más

de nueve días), también son atacadas las yemas de flor durante su primer desarrollo (antes de que se hayan centrado las escamas de las yemas). Son por tanto necesarios tratamientos muy seguidos para proteger los brotes jóvenes y las hojas en período de crecimiento. Los intervalos entre tratamientos se pueden alargar a medida que va disminuyendo el crecimiento. Se pueden detener los tratamientos, pero no antes de finalizar el crecimiento.

Los tratamientos químicos con los llamados fungicidas de contacto sirven para evitar únicamente la infección secundaria. Las infecciones primarias no pueden ser curadas, por lo tanto, estas pulverizaciones solamente pueden evitar el aumento de la cantidad de esporas y su germinación sobre hojas y brotes.

Se han conseguido buenos resultados para combatir el Oidio en experiencias realizadas a base de combatir los tratamientos fungicidas con la poda, en invierno y durante el período vegetativo, de las yemas y brotes atacados, lográndose, así, reducir las infecciones primarias.

Con la llegada de los fungicidas sistémicos, como por ejemplo, Triforina y Metil-Tiofanato, se ha conseguido un avance importante en la extinción del Oidio de los manzanos.

El efecto de todos los fungicidas sistémicos sobre la infección secundaria es similar a la de los fungicidas de contacto, con la diferencia sobre éstos de que actúan también de tal forma que evitan casi totalmente la infección de los sépalos y pétalos, así que en la primavera prácticamente no se presenta infección primaria.

Estos resultados se han obtenido mediante numerosos ensayos. Debido a que ya no es problema el evitar las infecciones secundarias, siempre y cuando se realiza la debida vigilancia, se ha podido mediante los fungicidas sistémicos reducir la importancia del Oidio del manzano y evitar la poda (muy costosa) de las yemas y brotes de verano, siendo posible evitar infecciones de Oidio en las plantaciones con el uso de estos productos durante varios años.

ALICANTE

LA COMERCIALIZACION DE LA PATATA

Debido a las repercusiones de las heladas de fines de marzo, ha comenzado con paso lento la comercialización de la patata del campo alicantino. Desde luego las cifras de volúmenes han disminuido entre un cuarenta y un sesenta por ciento. El principal problema de esta patata, es de tamaño. Especialmente en la llamada temprana, donde no caben rebrotes. Los precios están siendo altos, entre trece y catorce pesetas. Habrá, desde luego, mucha patata, que hay que arrancar en estos días, debido a que las matas por los insistentes fríos, se han secado.

BUENOS PRECIOS DE LA ALCACHOFA

Los que se están pagando por la alcachofa pueden considerarse en estos momentos de buenos precios. Y son abonados por la industria conservera, pues es hacia ella hacia donde marchan las distintas partidas de esta hortaliza. A fines de abril se pagan a diecisiete y dieciocho pesetas el kilo. Y las principales razones es que escasea el género. La zona de lluvia, en este caso escasa; el bastante frío, y los vientos, mermaron las cantidades.

LAS ZONAS MAS DAÑADAS POR LAS HELADAS

Las zonas más dañadas por las heladas del campo alicantino han sido las del alto Vinalopó y la llamada Montaña, aunque no las únicas. Las medidas del Ministerio de Agricultura se centrarán principalmente en evitar el paro, y se estudian formas de realizaciones a través de ICONA y el IRIDA, además de las que se puedan adoptar una vez que se conozcan los daños y empeoramientos en producciones concretas.

FONT-CALENT, UN OASIS

Cerca de Alicante capital, y a escasos metros del Cementerio Municipal de Nuestra Señora del Remedio, existe una especie de oasis entre montañas, y zonas de producción donde abunda el agua, y hay muy importantes parcelitas de árboles frutales, cereal, algarrrobo y almendro. La zona se llama Font-Calent. En otro tiempo los arqueólogos investigaban en yacimientos de origen cartaginés y romano donde se hallaron muy importantes armas y vasijas.

NO HAY CHUFA EN ALICANTE

No se cultiva la chufa en Alicante. Sin embargo, la zona alicantino-valenciana es donde se fabrica la mejor horchata de España. La gran provincia productora de chufa es Valencia, que dedica 646 hectáreas de regadío con una producción de 10.000 kilos por hectárea, y que dan una producción anual de 6.460 toneladas de chufas. Dentro de ellas, las mejores son las que se cultivan en Alboraya.

LA PATATA ALCANTINA

La patata dominante en el campo alicantino es la de media estación, seguida de la temprana, y muy atrás la tardía. Sólo 46 hectáreas de secano están dedicadas a este cultivo en la provincia, lo cual no es una cifra muy alta, ya que casi todas las extensiones dedicadas a este cultivo son de regadío, exactamente 4.461 hectáreas. El total de la extensión, juntos secano y regadío, ascienden a 4.507 hectáreas, hacen ocupar a la provincia de Alicante el 30 lugar de España.

Los rendimientos de la patata de secano en la provincia son de 7.130 kilos hectárea, mientras que los de la zona de regadío se elevan a 15.813.

HIERBAS AROMATICAS QUE SE EXPORTAN

Desde hace algo menos de una veintena de años, Alicante exporta a diversos países hierbas aromáticas que se recolectan en los ce-

rrros de los distintos pueblos de la montaña —Alcolecha, Muro del Alcoy, Benamen, Benifato, etc.— alicantina. Entre las especies más solicitadas por países extranjeros y mercados nacionales, de estas hierbas, hay que destacar: manzanilla, cantueso, salvia, tomillo, romero, malvas, "rabo de gato", menta, boriol, etc.

En la farmacopea casera cada una de estas hierbas tiene una aplicación distinta: rebajar la tensión arterial, limpiar el riñón, curar los catarros, abrir el apetito, hacer buenas digestiones, etc.

Emilio CHIPONT MARTINEZ

LA MANCHA

CRECE LA PRODUCCION DEL TOMATE

Albacete, lo hemos significado así en repetidas ocasiones, es ciudad deficitaria en cuanto a producir verduras u hortalizas respecta. Pero dentro de sus posibilidades, Albacete trata de paliar este mal, dando la oportunidad que requiere el producto.

Buena prueba de ello el tomate, al que la provincia presta un decidido apoyo. Porque si en 1974 le dedicábamos a esta hortaliza 1.125 hectáreas, y para un año después nuestras tierras cuentan con la posibilidad de 1.181, para un año más tarde, 1976, estos números crecen hasta llegar a las 1.200. Tomate que, por lo que a nuestra provincia atañe, sólo se cosecha en la época de junio a septiembre.

En Albacete se dedican 269 hectáreas al secano en el tomate. Para el regadío se dan 912 hectáreas. Ahora bien, aún no ha llegado a nuestros campos el plástico. Poco plástico emplea Albacete en su agricultura; por ello no se puede hablar de producción protegida en este aspecto.

Si Albacete dedica poca sementera en el secano, se debe, más que nada, a que la producción del secano al regadío varía en forma altamente considerable. Nosotros producimos 4.000 kilos por hectá-



rea cuando es de secano y 24.000 cuando se da en regadío. Como se ve, la diferencia es bien notable; pero por qué, miradas las incidencias, no se dedica todo el terreno disponible en regadío al tomate, y por qué no se le cría bajo plástico. Es explicable, desde el momento en que, si así fuera, Albacete produciría entonces una cantidad mayor de fruto, y con él su campo se encontraría en la disyuntiva de, o disponer de industria para transformarlo, o dejarlo perder, con el consiguiente descalabro de intereses. Algo ya común en el resto de España, en otras provincias.

Por eso Albacete, que no produce en demasía, que conoce la medida en sus números, desconoce todo lo que a "guerra" del tomate se refiere.

Y que habría "guerra" no nos cabe la menor duda, porque no es absolutamente normal el que, mientras al tomate se le conoce en el campo un precio medio de 12,52 pesetas, y no siempre está así de bien pagado, para el comercio se exigen más de 40 pesetas, cifra que no concuerda, esa es la verdad, con la realidad que el producto vive.

Por otra parte, Albacete precisa de plantas transformadoras para su campo, con miras a convertir lo que su campo produce. Pero, para qué éstas si, a la postre, terminaría ocurriendo con nuestra provincia lo que ocurre con cualesquiera otra provincia.

Porque, si es cierto que nuestras exportaciones van en aumento, 216.398 toneladas métricas en 1975 frente a las 172.986 toneladas métricas de 1974. Pero es que se da la circunstancia de que también seguimos importando, cuando en realidad no es preciso hacerlo.

Y, que conste, nuestra importación se mantiene, casi se sufraga, como si ésta fuese conveniente, cuando no lo es, cuando por eso se recorta posibilidad a la industria al tomate dedicado, lo que repercute en su campo.

Hasta el extremo de que se considera un lujo, por ejemplo, consumir zumo de tomate, o tomate en conserva. Todo por el precio que en el mercado tiene.

Albacete, en 1974, produjo 26.500.000 kilos, para 1975 sólo 23.000.000 (eran tiempos cruciales para el producto, y este producto detectó en nuestra provincia ese momento), en 1976 la apreciación que de esa producción se tiene en la provincia es de 23.300.000 kilos.

En honor a la verdad podemos asegurar que Albacete ha crecido en número, pero no en conflictividad.

Manuel SORIA

EL VIÑEDO, MUY ALICORTADO POR LAS HELADAS.

La provincia de Ciudad Real, que produce la sexta parte de la

uva y el vino del país, sufrió también la tarascada de los hielos tardíos, tanto los de marzo como los de abril. Tomelloso, Socuéllamos, Pedro Muñoz, Campo de Criptana, Valdepeñas, La Solana, Manzanares y otras plazas importantes en la vitivinicultura tienen a sus agricultores con caras tristes, porque las pérdidas son muy elevadas.

Si una cosecha normal en la provincia es de 850 millones de kilos de uva (para 500 ó 600 millones de litros de vino), se asegura que, al menos, se ha perdido el cuarenta por ciento, pues donde no ha llegado el perjuicio al veinte, tiene la contrapartida de donde se ha pasado de los sesenta. En fin, que venía el año bastante bien y que las heladas extemporáneas, como tantas veces ocurre, han dado al traste con las esperanzas. No es de extrañar que en estas semanas se active el mercado y el precio del vino suba. Las perspectivas son sombrías.

CEREALES

Pese a los "bajo cero", la situación de los cereales no es tan pésimas, y ya vemos triguales y cebadales con muy buen ver, tanto como, si no surgen otras calamidades, para facilitar unos rendimientos, siquiera, normales o casi normales. Quizá, entre cebada y trigo, más de treinta mil vagones. (Aumentó la siembra de la primera y se redujo de manera apreciable la del segundo, que suele rentar menos.)

BRAZOS AGRICOLAS

Hay ya casi 15.000 tractores, pero todavía es elevado el número de obreros agrícolas. En el índice de la población activa, el agro retiene más del treinta por ciento. Esta es la población activa:

	Personas
Campesinado y ganader.	52.500
Industria	30.400
Construcción	17.400
Servicios	48.600
Sin especificar	150



El ideal sería que los brazos de la industria fuesen muchos más, y los de la agricultura, bastantes menos, sin que esto fuera óbice para atender bien las explotaciones agrarias y fomentar los ganados. Es evidente que algo hay que cambiar en este sentido. Lo que no sabe nadie es cómo. Dar facilidades de una parte e inculcar nueva mentalidad de otra, son tareas har- to peliagudas para llevarlas a cabo...

QUESO: MAS DE TRES MILLONES DE KILOS EN CIUDAD REAL. CON HABER LLOVIDO TANTO, PEOR AÑO AGRICOLA QUE EL ANTERIOR. ¿QUE HARAN CON LAS TIERRAS COMPRADAS?

Sin duda que se van a elaborar en la provincia de Ciudad Real más de tres millones de kilos de queso manchego (manchego puro, de leche pura de ovejas...) entre San Pedro del 76 y San Pedro del 77.

Una mayoría, en plan industrial; el resto, artesanal. El precio, muy variado (hablamos en primer dinero), pues lo mismo es posible comprar el producto a 220 pesetas kilo que a 325. Depende de la curación, de la fama, de la estimación del elaborador, etcétera.

Bajó el número de ovejas, que ahora es de poco más de quinien-

tas mil. Llegó a haber cerca de setecientas mil. Las zonas de Almodóvar del Campo, Herencia, Villanueva de los Infantes, Manzanares, Valdepeñas y alguna otra, son las principales en lo cuantitativo. En lo cualitativo, realmente todas se dan la mano.

Lo peor es... el queso que pasa por manchego y no huele a la Mancha en absoluto. Por esta picaresca, que ya hemos tocado alguna vez, no parece tener solución de continuidad.

MAL AÑO AGRICOLA

Mal, pésimo año agrícola, cuando prometía ser tan bueno. Las intensas lluvias del primer trimestre vaticinaban unas cosechas superiores de cereal, legumbres, uva y otras especies, y las heladas posteriores y la falta de lluvias subsiguiente a las mismas han traído unas perspectivas desconsoladoras.

En 1976, con no llover, resultó infinitamente menos malo, porque no hubo hielos extemporáneos. En 1977, pese a tantas y tan fuertes precipitaciones, será la cosa de pena. En bastantes cultivos, ya no hay remedio. La situación es absolutamente irreversible. Y sin pedir para nadie, sin hacer propaganda para recibir auxilios (bueno, si vienen, bien venidos sean), hemos de declarar solemnemente que las gentes de esta provincia han perdido por la terrible climatología varios miles de millones de pesetas.

LAS TIERRAS...

Aquellas personas que en los últimos meses, por invertir, han adquirido fincas rústicas a precios superelevados, ¿qué harán con ellas a la hora de ponerlas en explotación, con jornales "a base de bien"?... Nos tememos que más de una intente deshacerse de tales compras porque no será económicamente capaz de hacerlo por sí.

¿Y habrá, ya, quienes las pretendan? Iremos viendo.

Juan DE LOS LLANOS

LA RIOJA

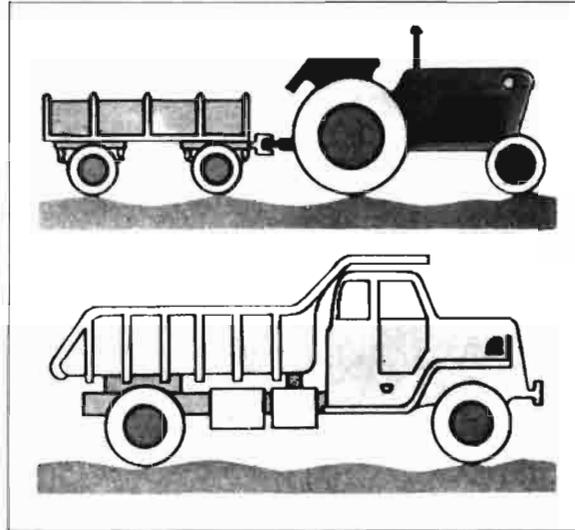
UN RADAR ANTIGRANIZO PROTEGERA LAS COSECHAS RIOJANAS.

EL EQUIPO HA SIDO COSTEADO POR EL SERVICIO DE DEFENSA CONTRA PLACAS Y LA DIPUTACION PROVINCIAL

Las inclemencias del tiempo han dejado este año un penoso sabor de boca a los agricultores riojanos. Y, por desgracia, el problema no es nuevo. Todas las campañas, las pérdidas ocasionadas por las heladas y el granizo ascienden a varios millones de pesetas. El hombre del campo, tras confiar en los resultados de una cosecha superior, ve truncadas sus ilusiones por esta o aquella pedregada, que se presenta a última hora, como un dramático vendimiador.

Afortunadamente, algunos aspectos del problema —quizá los más graves— están a punto de solucionarse. Gracias a la activa colaboración del Servicio de Defensa contra Plagas y la Diputación Provincial, se acaba de conseguir la instalación de un radar antigranizo. Se trata de un modernísimo aparato, cuyo radio de acción es amplísimo, ya que cubre íntegramente las provincias de Zaragoza, Huesca, Teruel, Soria, Navarra y Logroño. Es decir, una de las comarcas más afectadas por las granizadas imprevistas.

Arturo CENZANO



PIRELLI

Neumáticos para la agricultura

Tractor

Directriz y tractor para maquinaria
y remolques agrícolas

Para usos Industriales



Y una extensa gama en otros dibujos y para otras aplicaciones

PERSPECTIVAS MUNDIALES DE FERTILIZANTES Y SU IMPACTO EN LA LUCHA CONTRA EL HAMBRE

En estas mismas columnas y en diciembre de 1975 comentábamos cómo el mundo se enfrenta, por vez primera, a la escasez de los cuatro recursos agrícolas básicos: Tierra, agua, energía y fertilizantes.

Tal vez la principal restricción a los abastecimientos mundiales de alimentos durante los últimos años de este siglo será el agua y no la tierra. En muchas regiones del mundo todavía hay disponibles tierras agrícolas fértiles, con tal de hallar agua para volverlas productivas. Pero ya se han aprovechado en su mayoría los ríos que se prestan a la construcción de presas y a la irrigación.

En cuanto a los fertilizantes indicábamos cómo el coste creciente de la energía iba a mantener los precios muy por encima de su nivel histórico.

La combinación de los precios crecientes de la energía, el enorme capital necesario para construir nuevas instalaciones productivas y el tiempo requerido hasta que empiezan a producir, significa que, en el mejor de los casos, durante muchos años habrá una escasez crítica de fertilizantes nitrogenados. No obstante, y como consecuencia planteada por la subida de los precios de petróleo, la organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) da cuenta que por primera vez en más de treinta años ha disminuido el consumo mundial de fertilizantes. La oferta fue superior en 6 por 100 a la demanda y se fueron acumulando reservas tanto en los países importadores como en los exportadores.

Para el porvenir prevé un alza moderada de los precios si se reactiva, como es de esperar, la demanda, particularmente en el hemisferio septentrional.

Es de esperar que en el período comprendido entre 1976-77 y 1980-81 la oferta de fertilizantes nitrogenados, fosfatados y potásicos baste para cubrir las necesidades. De aquí a 1980-81 se duplicará, según se cree, la capacidad de producción de fertilizantes nitrogenados en los países en desarrollo. La Comisión de Fertilizantes de la FAO fue del parecer que dichos países tendrán que seguir dependiendo de las importaciones

para abastecerse de fertilizantes potásicos, ya que son limitados los yacimientos que en ellos existen de sales potásicas. En cambio, la producción de fertilizantes fosfatados del mundo en desarrollo se ha de duplicar probablemente de aquí a 1980-81, dejando a dicho grupo de países bien abastecido y con un pequeño excedente.

LA LUCHA CONTRA EL HAMBRE

Si se quiere que mejore significativamente el abastecimiento de alimentos de las partes más pobres del mundo en un período razonable será necesario acelerar más de lo previsto el ritmo de crecimiento del consumo de fertilizantes, particularmente en los países en desarrollo.

El desequilibrio cíclico de la oferta y la demanda de este importante producto para la producción agrícola ha dado lugar a una amplia fluctuación de los precios con perjuicio de la producción de alimentos.

La Comisión de Fertilizantes de la FAO recomendó contratos a largo plazo entre compradores y vendedores por considerar que contribuyen positivamente a la estabilización de los precios.

Numerosas delegaciones de la FAO opinaron que debe continuarse prestando ayuda en materia de fertilizantes a los países en desarrollo y, particularmente, a los más seriamente afectados por la crisis económica, incorporando dicha asistencia a la política internacional de fertilizantes como esencial en la lucha contra el hambre, puesto que la realidad es que en dichos países hay todavía muchos campesinos que no pueden permitirse comprar fertilizantes.

Los países en desarrollo pidieron que continúe en vigor el Plan Internacional de Suministros de Fertilizantes de la FAO, a través del cual debería canalizarse no menos del 30 por 100 del total de fertilizantes dados como ayuda. Este Plan fue instituido hace un par de años para hacer frente a las situaciones que se le planteaban a los países más pobres por no poder importar todos los fertilizantes que necesitaban.

En cambio, los países en desarrollo fueron del parecer que debe darse por terminado el Plan, en vista de que ya ha pasado la emergencia, y de que el abastecimiento de los países más gravemente afectados puede hacerse por vía bilateral.

PRESENTACION DE NUESTRO LIBRO "RELATOS DE UN CAZADOR"

El día 20 del actual tuvo lugar en Vibexpo, bajo el patrocinio del INDO, la presentación de nuestro libro titulado *Relatos de un cazador*, del que es autor Francisco Rueda Cassinello.

El acto, que reflejó la simpatía y actualidad del tema, estuvo enriquecido técnicamente con las palabras de especialistas tan cualificados como el ingeniero de montes y jefe de Caza del ICONA, don Rafael Notario y el ingeniero industrial e insigne cazador, don Valentín de Madariaga.

En todo momento quedó patente la preocupación actual hacia el aspecto social de la caza y su proyección hacia el futuro.

Dijo Notario que, "aunque había



RESEÑA BIBLIOGRAFICA

RELATOS DE UN CAZADOR, por Francisco RUEDA CASSINELLO. Prólogo de Ricardo MEDEM. (17 x 24 centímetros). 178 páginas. Dibujos. Precio, 350 ptas. EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A. Caballero de Gracia, 24. Madrid-14. 1977.

Acaba de aparecer un libro de caza que, por su contenido y visión, es fiel representante de la inquietud de nuestros días en relación a los deseos de evasión de la vida urbana.

"Relatos de un cazador" es mucho más que un libro de caza, el exponente de una especial atención a la montaña, a la vida de los animales salvajes, a la naturaleza, al campo.

Bajo un signo de honda preocupación, Francisco RUEDA contempla, a lo largo del libro, la lucha y contraste entre los instintos y deseos del cazador y la admiración y cariño hacia los animales.

El lector puede de este modo, "entrar" en la naturaleza a través de unos sencillos y reales episodios de caza, vividos por el autor, que van desde las añoradas "cacerías de niños" hasta la sublime caza del "macho montés".

La publicación queda complementada con el prólogo de Ricardo MEDEM quien, debido a su gran experiencia, ha sabido entender la sinceridad del autor y su postura de cazador ante la naturaleza.



Mesa presidencial que participó en la presentación del libro de nuestra Editorial "Relatos de un cazador". De izquierda a derecha, Ricardo Medem, autor del prólogo; Valentín de Madariaga, que pronunció una conferencia sobre caza; Cristóbal de la Puerta, que hizo la presentación; Rafael Notario, que se refirió al libro y al autor; Francisco Rueda, autor de "Relatos de un cazador"

Entre el público asistente estuvieron presentes compañeros de la promoción de Ingenieros Agrónomos del autor y el prologuista, así como enviados de Radio, Televisión, Gabinete de Prensa del Ministerio de Agricultura e Ingenieros de Montes interesados en el tema

"El futuro cazador —dijo Madariaga—, conseguirá un mayor disfrute del contacto con la naturaleza que con el cobro de las piezas de caza"

recibido el libro el día anterior, lo leyó por la noche de un tirón y con gran interés, y que éste era el mejor elogio que se podía hacer de un libro".

"Es muy ameno, pero, además, muestra una buena construcción literaria y, sobre todo, se vive en sus páginas un gran amor por la Naturaleza."

"Rueda Cassinello demuestra en este libro que el cazador puede y debe ser un gran enamorado de la Naturaleza y vivirla con apasionamiento no exento de respeto."

Se refirió después a las frecuentes "referencias que hace el autor, ensalzándola, a la figura del *guarda forestal*, que aparece como algo de la propia Naturaleza, gran conocedor y muy ligado a ella, y dijo que le había emocionado el papel preponderante de Pachi, el hijo de Paco Rueda, primer protagonista del libro y con el que el lector se siente identificado desde el primer momento viviendo sus propias vivencias y experiencias."

Destaca en este sentido el capítulo de la "pérdida en la nieve y la satisfacción del autor al ver la experiencia y la madurez que el niño extrae de la secuencia".

Hace alusión también al epitafio final, en el que el autor —dice— muestra todo "el respeto que un

cazador, aunque parezca una paradoja, puede tener hacia su presa".

No es lástima —continúa— lo que "Rueda siente ahora hacia su víctima, sino admiración rayana en la veneración, y cada vez que contempla el trofeo lo hace reviviendo su aventura, su lance, más que recreándose en el propio trofeo".

Es un libro, en fin, "tremendamente sincero y que supera el objetivo de un libro normal de caza", terminó diciendo Rafael Notario.

Madariaga, en una auténtica conferencia, explicó detalladamente las tres etapas por las que pasa un cazador a lo largo de su vida: el lance, el trofeo y la colección. Insistió mucho en que el porvenir de la caza está más cerca del disfrute de la Naturaleza, de los viajes y de los contactos humanos que del número de piezas cobradas.

Madariaga, que, insistimos, dio una auténtica lección de la teoría, actualidad y futuro de la caza, es el primer español con opción actual firme a la concesión del premio internacional de caza "Weatherby". Insistió el conferenciante en la necesidad de ampliación de los parques nacionales, a pesar de lo mucho que había hecho hasta ahora el ICONA.

A continuación, el prologuista

del libro, Ricardo Medem, cazador también internacional, como Madariaga, relató aventuras y anécdotas de la caza del "marco polo" y de los detalles que, aunque parezcan insignificantes a los ojos del público en general, componen y suponen la aventura y el disfrute del cazador.

Finalmente, el autor, Francisco Rueda Cassinello, dirigió la palabra a los presentes diciendo que no iba a hablarles del libro porque lo escrito, escrito está, sino a dar a todos "montones" de gracias.

Gracias al antiguo compañero de campamento, a Rafael Notario, que, a pesar de sus muchas ocupaciones había tenido el detalle de asistir, y gracias por sus elogios, quizá excesivos, y producto quizá también de la antigua amistad.

Recalcó Rueda Cassinello que, en efecto, creía que uno de los mayores méritos del ICONA, con ser muchos, había sido la elección de guardas forestales, en muchos casos antiguos cazadores furtivos, y hombres muy conocedores y amantes de los animales y de la Naturaleza y con gran espíritu de sacrificio.

Agradeció también las palabras dedicadas a su hijo y dijo que, además de otras muchas cosas, de sus vivencias había sacado un niño ya maduro y reflexivo y un Ingeniero de Montes en potencia por su gran afición a todo lo que se refiere al monte.

Dio gracias también a ese gran cazador que es Valentín de Madariaga, considerado como uno de los primeros cazadores del mundo, y elogió su magnífica exposición sobre las etapas del cazador, admitiendo que él personalmente se había quedado en la etapa del *lance*, que era lo primero que valoraba con gran diferencia.

Haciéndose eco de un elogio de Madariaga a la sinceridad del autor, dijo que no le importaba mostrar sus fallos al público, pues también un cazador puede ser sincero, debe ser sincero y que le causaba mala impresión ver ese falso amor propio del cazador normal, del querer ocultar sus fallos, contando que en varias monterías su hija había contado más de 300 disparos y en el conteo final sólo había 15 ó 20 venados cobrados. La gente también "falla", pero no quiere decirlo.

Dio las gracias luego a Ricardo

Medem, tanto por su cariñoso y magnífico prólogo, con presentación cuasi franciscana, como por su interés constante por el libro y sus amenas e interesantes anécdotas en la presentación.

Finalmente dio las gracias a Cristóbal de la Puerta y al equipo editor de Editorial Agrícola por el esmero, entusiasmo e inmemorable presentación del libro.

(Esta Editorial agradece a Vibexpo y al INDO su participación, que han hecho posible la eficaz comunicación de nuestro libro al público.)

DE LOS COTOS PRIVADOS DE CAZA

La agregación forzosa y sus efectos

Por A. M.^a GARRETA SOLE

La Ley y Reglamento de Caza (art. 16 y 18, respectivamente) faculta a los propietarios o titulares de cotos privados de caza a solicitar del Ministerio de Agricultura la agregación de fincas enclavadas siempre que la superficie conjunta no exceda del 10 por 100 de la inicialmente acotada.

El Reglamento prevé dos formas de agregación: la *voluntaria* y la *forzosa*. La primera se realizará sin intervención de la Administración mediante acuerdo de las partes, y consecuentemente se registrará por la normativa del Derecho Civil. El intento por parte de los propietarios o titulares de cotos privados de lograr con los dueños de las fincas enclavadas un acuerdo de agregación será requisito indispensable y previo a la segunda de las formas contempladas, o sea, la agregación forzosa.

Esta, la *agregación forzosa*, según el artículo 18,9 del Reglamen-

to, siempre que no consiga el voluntario acuerdo entre las partes, podrá solicitarse por los titulares del coto privado, de la Administración, a través de la Jefatura Provincial del I. C. O. N. A., quien procederá a la incoación del correspondiente expediente, que se resolverá decidiendo la procedencia o no de la agregación.

Si la resolución es favorable a la integración del enclave o de los enclaves, si son varios, deberá fijarse en la misma el precio y condiciones del aprovechamiento cinegético. Quedando al mismo tiempo los titulares de los enclaves integrados en la correspondiente asociación de titulares del coto, con la consiguiente participación de las actividades comunes.

¿Cuáles son los efectos que produce la declaración forzosa?

EFFECTOS JURIDICOS GENERALES

El primero y fundamental es el establecimiento de una *limitación* ejercida por el Derecho público al Derecho privado de propiedad que afecta a ambas partes, porque obliga a los titulares del coto privado de caza a integrar como a tales a los dueños de los predios enclavados, a la vez que éstos les obliga a aportar sus propiedades al total del terreno acotado para aprovechar su riqueza cinegética.

Esta limitación al derecho de "propiedad-dominio" en beneficio de la "propiedad-función" tiene una naturaleza jurídica muy compleja y confusa a pesar de estar definida en la Ley de Caza como un arrendamiento, pues el Reglamento modifica los requisitos característicos de toda relación arrendaticia al resolver al arrendador el derecho de disfrute, junto al arrendatario, de la cosa arren-



Nuestro colaborador, Eduardo Vicente Aparicio, que ha obtenido el premio periodístico "Cincuentenario de las Confederaciones Hidrográficas", de 50.000 pesetas, convocado por la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas y el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

dada y al sustituir la renta periódica propia de la relación arrendaticia por el precio, sin determinar si éste es único o periódico. Sin entrar a discutir la calificación de arrendamiento dado a la agregación forzosa hay que reconocer que al ser una limitación al derecho de propiedad, implica al mismo tiempo efectos jurídicos particulares en ambas partes, tanto a los titulares del coto privado como a los titulares de los enclavados, efectos que resultan interesantes contemplar separadamente:

PARA LOS TITULARES DEL COTO

Con respecto a los *titulares del coto*:

a) El coto privado de caza puede pertenecer, según reconoce la Ley y su Reglamento, a un solo titular o a varios. El efecto que produce la agregación forzosa en cotos privados de un solo titular es la de transformar la titularidad única en una asociación de titulares y, consiguientemente, el ejercicio del derecho de caza no le corresponde exclusivamente al dueño, como dice el artículo 18,12 del Reglamento de Caza, sino a todos los titulares de los enclavados forzosos, privando con ello al primitivo titular del exclusivo derecho de caza para sí y para las personas que por escrito autorizara, que reconoce el citado artículo 18,12.

b) Al transformarse el coto privado de caza de un solo titular en asociación de titulares en virtud de la agregación forzosa será necesario que, tanto el ejercicio del derecho de caza como las características y régimen orgánico de la asociación, sea conocido por la Administración, quien lo aprobará si lo considera procedente a través de la Jefatura Provincial del I. C. O. N. A. (Art. 18,14).

c) La agregación forzosa implica la imposibilidad de cercar total o parcialmente el coto, pues dicho derecho sólo es aplicable a los terrenos aportados al coto voluntariamente por sus titulares (artículo 17,9 Reglamento).

d) La obligatoriedad por parte del titular o titulares voluntarios del coto privado de pagar el precio del aprovechamiento cinegético fijado en la resolución administrativa que otorgó la agregación forzosa de los enclaves a los due-

ños de los mismos, así como la necesidad de cumplir las condiciones del dicho aprovechamiento cinegético fijadas por la misma resolución.

PARA LOS TITULARES DE LOS ENCLAVES

Respecto a los *efectos* que produce la agregación forzosa en los *titulares de los enclavados* caben señalar los siguientes:

a) Participar con pleno derecho en las actividades comunes como miembro integrado por mandato imperativo del propio acto declarativo de la agregación forzosa en la correspondiente asociación de titulares del coto (artículo 18,9 Rto.).

b) No corresponder solidariamente con los otros titulares voluntarios del coto de los daños originados por la caza en los terrenos colindantes. Su responsabilidad, muy discutible, ya que su integración a la asociación de titulares del coto no fue por acto voluntario, sería únicamente individual, en base de los principios del Derecho romano frente a la solidaridad del Derecho germano (Art. 35, 1,9).

c) Exigir de la persona o personas a cuyo nombre figura inscrito el acotado, como representante de los titulares voluntarios del coto, la responsabilidad solidaria de los mismos por los daños originados por la caza procedente del coto y causados en los cultivos de sus fincas (Art. 351, a). Responsabilidad tanto directa como subsidiaria que se podrá exigir conforme a las prescripciones de la legislación civil ordinaria (artículo 351, d).

d) Impugnar la resolución favorable a la integración y consiguiente agregación forzosa si en ella la autoridad competente no fijó el precio y condiciones del aprovechamiento cinegético, requisitos ambos reglados en el propio Reglamento y cuya ausencia hace que la resolución administrativa sea nula de pleno derecho.

e) Denunciar el incumplimiento tanto del precio como de las condiciones del aprovechamiento cinegético fijadas en la resolución que otorgó la agregación forzosa ante la autoridad que dictó el acto declarativo de la agregación, pudiendo solicitar la revocación de la agregación forzosa por in-



cumplimiento de dichos requisitos sustanciales a la declaración forzosa de la agregación.

ENTREGA DE LOS PREMIOS PYRAMIN 76 DURANTE LA FIMA DE ZARAGOZA

El pasado domingo, día 27 de marzo, se celebró el acto de entrega de los premios Pyramin 76, como final de la campaña "Mejor remolachero del año".

Dicho acontecimiento formaba parte de los actos programados dentro de la FIMA-77 de Zaragoza y tuvo lugar en el salón de la presidencia de la FIMA, bajo la presidencia de don Manuel Campos, director de FIMA; don Manuel Alvarez Peña, delegado provincial del Ministerio de Agricultura; don Jerónimo Marín Lobera, presidente del Grupo Remolachero de Zaragoza y vicepresidente de la Agrupación Nacional; don Federico Risco, jefe del S. D. P. I. F. de Zaragoza; don Wulf Taeger, director del Departamento Agrícola de BASF Española, y don Eduardo Subirá, jefe de Relaciones Públicas de dicha empresa.

Concurrían al acto, además de los señores premiados, con sus señoras, el secretario del Sindicato Provincial del Azúcar, don José María Mir; representantes de varias azucareras y otros altos cargos de la empresa BASF Española, en cuyo nombre pronunció unas palabras el señor Subirá, quien tras expresar su gratitud a FIMA por la acogida que les dispensaba, enumeró los méritos concurrentes en los premiados y ponderó los desvelos de cuantos agricultores



se dedican con renovado esfuerzo al cultivo de un producto tan fundamental como es la remolacha.

Le sucedió en el uso de la palabra el director general de la feria, señor Campos, quien después de expresar su satisfacción por la celebración de tan emotivo acto, aceptó complacidamente los elogios del señor Subirá para FIMA y añadió que no tenían nada que agradecer a la misma, puesto que la feria está para servir y no para ser servida.

Hizo votos porque en sucesivas ediciones de FIMA se siga celebrando esta reunión de remolacheros, pues ello supondrá el incremento de este cultivo, y terminó felicitando en nombre propio y de todos los dirigentes de FIMA-77 a los distinguidos con los premios.

Habló después brevemente también el señor Marín Lobera, quien por su parte dijo que siempre sentía una gran alegría cuando se premiaba a un agricultor y, muy señaladamente, a los remolacheros, en función de los cargos que ostenta. Agradeció a BASF Española la dotación de los premios y al referirse en términos encomiásticos a FIMA hizo especial hincapié en que esta feria no tiene otras atribuciones que la mejor mecanización del campo y la divulgación de las técnicas agrarias. Concluyó con frases de efusiva felicitación a los premiados.

Por último intervino el delegado provincial de Agricultura, señor Alvarez Peña, quien explicó muy someramente las peripecias que ha pasado estos años un cultivo tan difícil y complejo como el de la remolacha, expresando la satisfacción de que se haya reactivado, gracias a los estímulos de la Administración y a los propios de los cultivadores. Se congratuló, en el aspecto comercial, por las nuevas perspectivas y en este sentido reconoció el importante papel que desempeña la empresa patrocinadora del acto que se celebraba, felicitando por último a los remolacheros distinguidos.

Al término de dichas intervenciones, calurosamente aplaudidas, se procedió a la entrega de las distinciones:

Medalla de oro al "mejor remolachero 1976", a don Eugenio Pinacho Manuel, de Villamuriel de Cerrato (Palencia).

Medallas de plata: don Enrique Subirán Alba, de Mérida (Badajoz); don Alejandro Zardoya, de Fuentes de Ebro (Zaragoza), y don Camino Marco, de Figarol (Navarra).

Se procedió igualmente a entregar sendas distinciones a FIMA, representantes de los organismos oficiales y de las azucareras contratantes de los premiados: EBRO, Sdad. General Azucarera, Cooperativa Onésimo Redondo y Azucarera Guadiana, así como al director de AIMCRA, señor Villarias.

Finalizado el acto se sirvió un vino de honor en el "cine-trailer" que la firma BASF Española tenía instalado en el recinto ferial, y en el que entre otros se proyectaba el filme "Cada vez somos más", galardonado con la "Torre de plata" en el Certamen Internacional de Cine Agrario 1977.

ACTIVIDADES EBRO

LA INDUSTRIA ESPAÑOLA EN AMERICA

La industria española, cuyo desarrollo tecnológico ha venido alcanzando en los últimos años niveles importantes, está teniendo ocasión estos días de mostrar sus productos en la capital colombiana.

Expoctécnica-77 es el escaparate donde importantes fábricas españolas de diversos tipos de maquinaria industrial y agrícola están mostrando sus productos a sus clientes potenciales de los países del Pacto Andino. En la fotografía vemos, en el día de la inauguración, al Presidente de Colombia, señor López Michelsen, acompañado del embajador de España en Bogotá, señor Fernando Olivé y González Pumariega, y otras autoridades españolas y colombianas en un momento de la visita que realizaron a la Muestra.



MOTOR IBERICA EXPORTA

En todos los medios económicos y financieros del país se comenta insistentemente la vital importancia que tiene para España exportar.

Las razones son obvias: nivelar como sea nuestra balanza comercial de pagos.

Pues bien, sorprende comprobar cómo la empresa Motor Ibérica está coadyuvando eficazmente a esta primordial tarea de interés nacional exportando sus productos EBRO, MASSEY-FERGUSON y PERKINS a una impresionante lista de países de los cinco continentes, abriendo día a día nuevos mercados en sus ventas al exterior.

Tan sólo en el transcurso del pasado mes de abril sus exportaciones fueron del siguiente talante:

Tractores agrícolas a Australia, Sudáfrica, Inglaterra, Turquía, Nueva Zelanda, Portugal, Chipre, Senegal, Venezuela, Colombia y Siria.

Camiones a Bélgica, Holanda, Panamá, Portugal y Cuba.

Autobuses y furgonetas a Panamá y Cuba.

Motores a Cuba, Nueva Zelanda, Singapur, Dinamarca y Holanda.

Maquinaria industrial a Senegal, Venezuela y Panamá.

Aperos y maquinaria agrícola a Libia, Nicaragua, Venezuela, Inglaterra y Alemania.

Recambios y accesorios a una larga lista formada por 38 países.

Y todo ello sin dejar de atender sus obligaciones en el mercado nacional, donde sus índices de penetración alcanzan, como es habitual, cotas de primera magnitud.

información

ferias, congresos, exposiciones...

PREMIO AGRICOLA "AEDOS" (Convocatoria 1977)

Se convoca por décimoquinta vez el premio agrícola AEDOS que presenta una dotación de 100.000 pesetas.

a) Dicho importe corresponde a los derechos de publicación de la obra ganadora y no puede ser fraccionado.

b) Los originales deben ser inéditos de una extensión mínima de 200 folios mecanografiados a doble espacio y a una sola cara; firmados por el autor y con indicación de domicilio se presentarán al secretario del premio, Consejo de Ciento, núm. 391. Barcelona-9. Deben ir acompañados de una selección de ilustraciones adecuadas y de ser posible, inéditas.

c) El plazo de admisión de originales finaliza el 30 de septiembre de 1977.

d) La obra premiada será publicada por Editorial Aedos de acuerdo con las bases.

Los miembros del jurado son personalidades relevantes de los medios agrícolas. Las bases completas del premio pueden solicitarse a Editorial Aedos, calle de Consejo de Ciento, 391, Barcelona-9.

I CONCURSO PERIODISTICO, CONVOCADO POR EL I. N. D. O.

El Instituto Nacional de Denominaciones de Origen (I. N. D. O.) ha convocado el I Concurso Periodístico "Vinos con Denominaciones de Origen". Las bases son las siguientes:

a) Se premiará aquellos artículos y guiones que, publicados o emitidos en medios nacionales y en lengua española, traten una temática relacionada con los vinos españoles protegidos reglamentariamente por Denominación de Origen o Denominaciones Específicas, bien con carácter general o particular de una denominación determinada; no se admiten citas de marcas o firmas comerciales.

b) Podrán concursar todas las personas cuyos trabajos han sido publicados en cualquier medio de difusión radicado en España, desde el 22 de noviembre de 1976 hasta el 30 de septiembre de 1977, ambos inclusive.

c) La cuantía de los premios será la siguiente:

Para artículos: Un primer premio dotado con 100.000 ptas. Un segundo premio, con 50.000 ptas.

Para guiones radiofónicos: Un primer premio dotado con 25.000 pesetas. Un segundo premio, con 10.000 ptas.

d) Los originales serán entregados en la Secretaría General del Instituto Nacional de Denominaciones de Origen, Ministerio de Agricultura, paseo de la Infanta Isabel, 1. Madrid-7. El plazo de recepción comenzará el 1 de septiembre de 1977 y finalizará el 5 de octubre de 1977 a las 18 horas.

Las bases completas del concurso pueden solicitarse a la dirección arriba indicada.

I CURSO DE ESPECIALIZACION PRODUCCION DE FLORES Y PLANTAS ORNAMENTALES

Se ha celebrado el primer curso de producción de flores y plantas ornamentales en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Valencia, cuya finalidad ha sido ofrecer el desarrollo tecnológico que en el cultivo de flores y plantas ornamentales se ha experimentado en el mundo, brindando a los interesados en esta producción la posibilidad de una especialización.

Su programa consistió en dos partes fundamentales:

- Una parte general, en la que se abordó una serie de temas.
- Una parte especial, con dos opciones: producción floral y producción de plantas.

Los cursillistas realizaron también trabajos prácticos a lo largo del curso dirigidos por los profesores, así como visitas a establecimientos y centros relacionados con las materias desarrolladas. Su duración fue de cuatro meses.

EUROCARNE

Verona, 22/26 de octubre de 1977.

Se va a celebrar en Verona, durante los días del 22 al 26 de octubre de 1977, el Salón Internacional especializado en el ramo de la carne y de las industrias cárnicas.

Los sectores de exposición son los siguientes:

- Carnes frescas, congeladas.

— Conservas preparadas o elaboradas.

— Productos refrigerados.

— Maquinaria e instalaciones para elaboración y conservación.

— Embalajes y contenedores de carnes y productos cárnicos.

— Prensa técnica y publicaciones sobre alimentación y gastronomía.

Para mayor información pueden dirigirse a: E. A. Fiere di Verona C. P. 525 -37100 Verona (Italia).

INFORMACION

Del 1 al 8 de octubre próximo (1977) se celebrará en nuestro país el Congreso anual de la Asociación Internacional de Estudiantes de Agricultura, con cuyo motivo el Comité español de dicha Asociación ha organizado un Seminario sobre el tema "Agricultura y Conservación en las Marismas del Guadalquivir".

IAAS es una asociación internacional de estudiantes de agricultura y de temas afines que fue fundada en 1957. No tiene afiliación política y es independiente de cualquier organismo internacional.

IAAS intenta promocionar el intercambio de ideas en el campo de la enseñanza y aplicación práctica de la agricultura. También intenta aumentar la cooperación y entendimiento entre los estudiantes de agricultura de todo el mundo para poder resolver los enormes problemas agrícolas actuales y futuros.

La IAAS está constituida por 16 países miembros y 6 observadores. Este año ha organizado distintos seminarios en Lille (Francia), Leeds (Inglaterra), Ultuna (Suecia), Zurich (Suiza), Camarque (Francia), As (Noruega), Keszthely (Hungría), Gembloux (Bélgica) y el referido de Huelva y Sevilla (España).

Debida información sobre estas actividades serán facilitadas por: Alberto GARCIA SANS Responsable IAAS-ESPAÑA E. T. S. Ingenieros Agrónomos Ciudad Universitaria, s/n. MADRID-3.

IAAS Information Office
The Student Union ULTUNA
S-75007 UPPSALA SWEDEN.

su cosecha es dinero

Dinero inmediato. Por el valor total de su cosecha. Y sin ningún cargo.

El Banco Central le paga en el acto los negociables del Servicio Nacional de Productos Agrarios.

También puede confiar sus ahorros al Banco Central, que le asesorará sobre la mejor forma de invertirlos.

Y si precisa financiación, consúltenos.



BANCO CENTRAL

su banco amigo



no hay buena cosecha sin...

SUPERFOSFATO DE CAL

AGRICULTURA

ESTABLO DE VACUNO EN ZONA CALIDA

Pedro CAPOTE CAMARA
EL PASO-ISLA DE LA PALMA
(Canarias)

Soy suscriptor de la Revista de su dirección, **AGRICULTURA**, y por tal motivo me dirijo a usted solicitándole tenga la amabilidad de atender a las preguntas que a continuación le formulo, si ello es posible, dentro de la sección que creo haber entendido que tiene esa Revista para consultas de los suscriptores.

1.^a ¿Es adecuada la ubicación de un establo para ganado vacuno en una finca situada en zona costera bastante cálida y junto al mar?

2.^a Si la respuesta a la pregunta anterior es positiva, ¿qué raza de vacuno sería aconsejable implantar?

Es muy difícil contestar a la consulta formulada sin conocer el terreno y en pocas líneas, como son las que se dispone en esta Sección, pero hablando en términos generales, podemos decirle que no existe inconveniente alguno en instalar en su zona costera una explotación ganadera siempre que las edificaciones reúnan las condiciones que exige la higiene moderna. Debe tener también en cuenta los preceptos que determina el vigente Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres y Peligrosas, así como las disposiciones que sobre el particular haya dictado la Junta Municipal o la Alcaldía, máxime si se pretende instalar el establo en zona turística.

Por lo que respecta a la raza a explotar, también hay que hablar en términos muy generales, puesto que desconocemos los pormenores en que basarnos. En principio, las razas productoras de leche y de carne van bien en esas zonas, pero debe tener presente a la hora de decidir la existencia de productos y subproductos, así como los recursos de toda índole con que

cuenta antes de tomar una determinación.

Nuestra recomendación es que se asesore bien en la Jefatura de Producción Animal de la Delegación Provincial de Agricultura y del veterinario de la localidad antes de iniciar gestión alguna.

Félix TALEGON HERAS,
Del Cuerpo Nacional Veterinario

CULTIVOS FORZADOS EN CASTELLON

Wilson CHERTA
ALCALA DE CHIVERT (Castellón)

Tengo una finca de regadío de 6 h. (4 h. de almendral y 2 h. de perales). Debido a que en estos últimos dos años no se ha sacado renta de las frutas, quisiera me indicaran cómo se hace un invernadero; si hay de 1/4 de jornal, 1/2 jornal, 1 jornal, el precio, y si hay algún préstamo a largo plazo para poder realizarlo, ya que la tierra creo yo que vale para poder instalarlo y, lo que es más conveniente, en plantar, pues en esta zona no hay ninguno de momento.

La zona pertenece al término municipal de Alcalá de Chivert partida en Alcoceber a 2 km. de la playa.

En la zona que indica usted en su carta es perfectamente aconsejable iniciar cultivos en invernadero de semi-forzado (para entenderlos mejor sin calefacción) y, por tanto, con intención únicamente de obtener hortalizas o flores con adelanto o atraso sobre las épocas normales de producción al aire libre, en la zona.

Para iniciarse en estos cultivos, que exigen un período de ensayo y aprendizaje, yo le aconsejaría montar algún invernadero-túnel con cubierta de polietileno, que puede suministrarle, por ejemplo: PROCASA, Polígono Industrial Zona Franca-Sector C, Calle F, Barcelona.

De coste similar, pero que puede construirse usted mismo (aunque no se lo aconsejo) podría montarse un invernadero de los

conocidos como "tipo Almería", de madera, o "tipo Canarias", de tubo galvanizado, sobre los que puede encontrar información en la publicación "Manual sobre aplicación de los plásticos en agricultura", del Instituto de Plásticos y Caucho, Juan de la Cierva, 3. Madrid-6.

Si se anima usted a instalar un invernadero más perfeccionado y más caro podrá obtenerlo ahí mismo en Castellón, de la firma: IM-CASA. Apartado de Correos, 159. Castellón.

En cuanto al cultivo, yo le aconsejaría que leyera usted los libros:

"Cultivos hortícolas en a r e n a d o s", de Zoilo Serrano, publicado por Extensión Agraria. Bravo Murillo, 111. Madrid.

Y "Cultivo en Invernadero", Editado por Mundi Prensa. Castellón, número 46. Madrid.

Arturo ARENILLAS ASIN,
Ingeniero Agrónomo

PRECIOS DE TRACTORES

Manuel GARCIA JURADO
ATEA (Zaragoza)

Por ser de gran precisión y urgencia, ruégole tenga a bien comunicarme los precios autorizados vigentes por la Junta Superior de Precios de la Presidencia del Gobierno de los tractores John Deere, modelo 1635, en sus distintas versiones de ruedas motrices 13 por 28.

Los precios que interesan se entienda franco fábrica.

Los actuales precios en el mercado son:

1635 EV	443.700
1635 EF	482.900
1635	845.200

Ramón DE LA SERNA,
Perito Agrícola

NO HAY FRUTAL QUE SE RESISTA AL ACARO.

PERO TAMPOCO EL ACARO SE RESISTE A PLICTRAN

Plictran* destruye la teoría del ácaro rojo prácticamente inmune. DOW ha comprobado la eficacia de Plictran* en 42 generaciones de ácaros.

Por eso puede decirse que a Plictran* no hay ácaro que se le resista.

UN "TODO TIEMPO" PARA MUCHO TIEMPO

Plictran* puede aplicarse tanto en tiempo frío como en época de calor.

Su acción siempre es contundente.

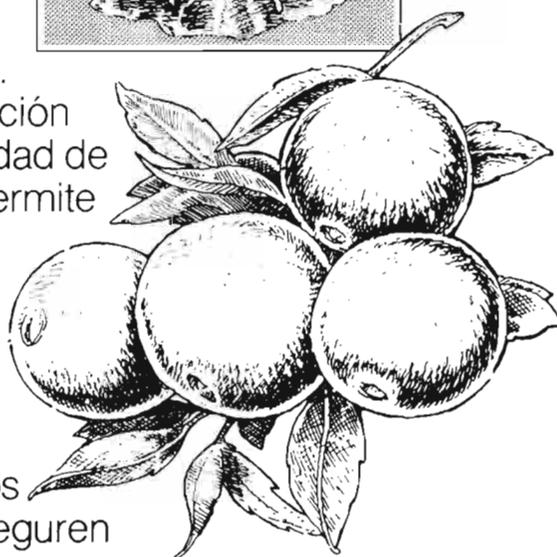
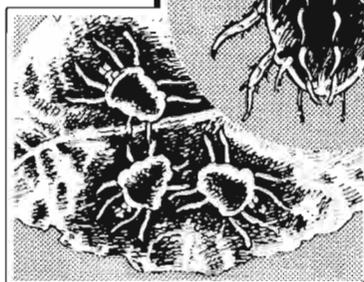
Por otra parte, una vez aplicado, su eficacia no disminuye en mucho tiempo.

En cuanto a la conservación del producto en sí, la estabilidad de Plictran* es una ventaja que permite almacenarlo sin riesgo.

CON LA GARANTIA DE DOW

Plictran* es un producto DOW.

DOW trabaja para que los frutos de su investigación aseguren los frutos de su cosecha.



RECOLECCION MECANIZADA DE LEGUMINOSAS-GRANO

Manuel GARCIA JURADO
ATEA (Zaragoza)

Se desea ampliar información de máquinas específicas o sistemas para la recolección de leguminosas para grano seco, concretamente para guisante forrajero (*Pisum sativum*) con exuberante desarrollo nasal y, también, de vezas, yeros y lentejas.

La recolección del guisante para grano puede hacerse en dos tiempos, con segadora y trilladora o con cosechadora directamente. La firma FMC Spain, S. A. (Food Machiner Division), Doctor Fleming, 35, 1.º D. Madrid-16, puede facilitar amplia información de sus máquinas. Otras firmas norteamericanas especializadas son las siguientes:

Chisholm Ryder Co. Inc.
College & Highland Ave.
Niagara Falls, NY 14305.

Gaterman Mfg. Co. Inc.
836 S. 15th. St
Manitowoc, Wi 54220

Frank Hamachek Mach. Co.
97 Ellis Ave
Kewaunee, Wi 54216

J. E. Love Co.
P. O. Box 188
Garfield, WA 99130

Porter Way Harvester Mfg. Co. Inc.
Waterloo, NY 13165.

Sobre el terreno, algunas de estas máquinas pueden verse en los regadíos del Bas-Rhône/Languedoc, cerca de Nimes, en Francia.

La veza, yeros y lentejas, y también los garbanzos, son objeto de repetidas experiencias de recolección mecánica en nuestro país, aunque las variedades corrientes se prestan poco a ella por su irregular dehiscencia, aparte la facilidad de las lentejas y garbanzos a "cacharse" en los desgranadores.

La Sección de Maquinaria y Medios Auxiliares de la Dirección

General de la Producción Agraria del Ministerio de Agricultura ha presentado en varias demostraciones los equipos disponibles en España, desde la guadañadora y la gavilladora para hacer luego la trilla en lugar fijo, hasta la cosechadora de cereales, adecuadamente modificada y ajustada al caso. Es fácil obtener los programas correspondientes con las direcciones de los participantes; también en la colección de "Agricultura" se publicaron las convocatorias de las demostraciones, así como reseña de ellas. Entre las firmas españolas que han dedicado su atención al problema, en la región del solicitante, puede citarse Construcciones Agrícolas Zazurca, Miguel Servet, s/n. Almacellas (Lérida).

Eladio ARANDA,
Ingeniero Agrónomo

EL "GUSANO CABEZUDO" DE LOS CEREZOS

Rafael ILLA MAJO
ARENYS DE MUNT (Barcelona)

Siendo suscriptor de esta Revista AGRICULTURA, le agradecería me informasen si hay alguna casa comercial que tenga en el mercado el "Paradiclorobenceno POB" para combatir el "Gusano Cabezudo" de los cerezos, y la mejor forma para su empleo.

Le remitimos adjunto un folleto en el que se detalla la biología y medio de lucha aconsejable contra el "Gusano Cabezudo" de los cerezos (*Capnodis tenebrionis* L.). En cuanto a la casa comercial que disponga de paradichlorobenceno puede dirigirse a Productos Cruz Verde, S. A. Consejo de Ciento, 143. Barcelona-15. Teléfono 223 31 81.

Miguel BENLLOCH

COMPRA DE TRIGOS "MEJICANOS"

Rafael TORMO SELVA
VALENCIA

Desearía me indicaran casas y dirección donde podría adquirir la semilla de trigo llamado "Mejicanos" y mi interés es adquirir las variedades de estos trigos llamados "Cajeme", "Yécora", "Siete Cerros", "INIA", "Anza" y otras que reúnan las características principales de garantía de estos trigos mejicanos.

— AGRARSA: Polígono Industrial, Paseo de Laseo, 6. Zaragoza.

— Semillas BATLLE: Plaza del Conde de Valle Suchill, s/n. Madrid.

— Prodes: Camino Viejo de Simancas, s/n. Valladolid.

— COLSER SUR, S. A.: Ecija, número 32. Osuna (Sevilla).

— D. Jaime Ribera, Agricultores Reunidos, S. A. AGRUSA-MOLLERUSA (Lérida).

— Semillas Selectas, S. A.: Colegiata, 13. Madrid.

— VILLAMORIN: Generalísimo, número 20. Madrid-16.

— Maíces, Híbridos y Semillas, S. A. MAHISSA: Vía Augusta, 59. Barcelona.

REDACCION

BATLLE

empacadoras



NOVEDADES
TRILLO CONVERTIBLE
CUATRO MODELOS
ESPECIALES DE
EMPACADORAS

EMPACADORAS-TRITURADORAS

Para forraje, paja, tallos de maíz, etc.

MODELOS:
142
SUPER 162
ESPECIAL 262
TREFIL 362

MODELOS ESPECIALES:
RECIA 464 Cámara grande
CAMPERA 282 Recogedor ancho
SELECTA 284 Recogedor ancho y
 Cámara grande
TRIGAL 364 3 atados y cámara
 grande

EMPACADORAS **BATLLE**

calle Freser 39-41 Tfn 21 1600
 GERONA (ESPAÑA)

SU BUEN HACER

SU BUEN HACER EN EL CUIDADOSO DESEMPEÑO DEL TRABAJO COTIDIANO PARA CONSEGUIR MEJORES COSECHAS HACE POSIBLE QUE CAMPAÑA TRAS CAMPAÑA LA HUMANIDAD PUEDA ALIMENTARSE CADA DIA CON MEJORES ALIMENTOS, Y CONSCIENTES DE LA IMPORTANCIA DE SU COMETIDO, SR.AGRICULTOR, QUEREMOS SER SUS MAS SINCEROS COLABORADORES SUMINISTRANDOLE LAS MAS SELECTAS PLANTAS Y SEMILLAS, NO EN VANO LLEVAMOS MÁS DE CIEN AÑOS DESARROLLANDO LAS MEJORES TECNICAS PARA LOGRAR OBTENER EXCELENTE COSECHAS JUNTO A VD.

VIVEROS



NOGILSA
 cultivos



VIVEROS SANJUAN
 mercado interior



LA
 HORTICOLA
 ARAGONESA
 exportación

- DESEO CATALOGO GENERAL
 DESEO LISTA DE PRECIOS
 DESEO INFORMACION TECNICA SOBRE:
 DESEO ANALISIS GRATIS DE TIERRA AGUA
 DESEO PASE SU REPRESENTANTE EN FECHA

SR. DON _____
 DOMICILIO _____
 CIUDAD _____
 PROV. _____ TEL. _____

GRUPO DE EMPRESAS
NONAY GIL HNOS.
 LIMITADA APARTADO 4
 MORES
 ZARAGOZA
 ESPAÑA

GALARDONADOS CON MEDALLA DE ORO
 A LA EXPORTACION
 Y PREMIO INTERNACIONAL A LA CALIDAD



Libros, Revistas, Publicaciones...

Superficies de Cultivo 1975

HERMANDAD SINDICAL NACIONAL
DE LABRADORES Y GANADEROS

Superficies de cultivo, 1975 (20.5 por 20.5 cm.), 444 págs. Hermandad Sindical Nacional de Labradores y Ganaderos. Servicio Sindical de Estadística.

El Ministerio de Agricultura, el Servicio Sindical de Estadística y la Hermandad Nacional de Labradores y Ganaderos han colaborado en la realización de un estudio sobre las superficies de cultivo existentes en España.

Los resultados del año 1975 se recogen en esta publicación presentando numerosísimas tablas estadísticas y realizando una distribución del territorio nacional bajo la óptica del aprovechamiento agrario de la tierra.



El cultivo del tomate. Roberto Anderlini. Traducción, J. López Palazón (21 x 14 cm.), 207 páginas. Editorial Mundi-Prensa. 3.ª edición.

Monografía sobre el cultivo del tomate que ofrece interesantes orientaciones sobre normas de cultivo, unas conocidas por nuestros agricultores y otras dignas de tenerse en cuenta para su posible implantación.

Se han insertado por el traductor algunas notas referentes a formas típicas del cultivo en España, así como a variedades tradicionales y aquellas otras modernamente adoptadas en nuestra patria, lo que complementa este interesante manual.

enología práctica

EMILE
PEYNAUD

Enología práctica. Conocimiento y elaboración del vino. E. Peynaud. Versión española, A. González Salguero (235 x 16 centímetros), 413 págs. Fotos. Editorial Mundi-Prensa. Madrid, 1977.

El autor, cuya labor ha sido reconocida internacionalmente dentro del campo de la enología, nos presenta un libro concebido a modo de recordatorio para el estudiante de Enología y para el enólogo enfrentado

con los problemas diarios que la práctica le plantea.

Su condición principal es la sencillez y facilidad de comprensión con que han sido tratados todos los temas, consiguiendo con ello una gran divulgación de los conocimientos del vino y la base necesaria para profundizar en el tema.

TÉCNICA DE LA MECANIZACIÓN AGRARIA

J. ORTIZ-CAÑAVATE



Técnica de la mecanización agraria. J. Ortiz Cañavate (24.5 x 17 cm.), 324 págs. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Ministerio de Agricultura.

El autor, colaborador de nuestra revista, ha recibido, en la Feria Agrícola Nacional Frutera de San Miguel de Lérida, el primer premio del "V Concurso Libro Agrícola del Año, Sección Técnica", por este libro.

Toda la maquinaria agrícola, desde los tractores, arados de vertedera, arados de disco, aperos, etc., es completamente analizada y estudiada en las distintas secciones del libro.

Con numerosas figuras gráficas y cuadros estadísticos que hacen más comprensible el texto.

Dstrucción de recursos naturales y ordenación territorial



J. LOPEZ DE SEBASTIAN

Dstrucción de recursos naturales y ordenación territorial, José López de Sebastián (21,5 por 14 cm.), 211 págs. Editorial Mundi-Prensa. Madrid, 1977.

El avance urbano y el crecimiento económico son causantes de importantes destrucciones de recursos naturales.

El autor ha pretendido dar la voz de alarma e indicar una serie de directrices a seguir con el fin de salvar nuestro ecosis-

tema.

El libro presenta una primera parte en la que hace una evaluación de las pérdidas actuales y potenciales de espacios agrarios y naturales en España. Sigue con un estudio de los procesos regionales urbanísticos y en su última parte aborda problemas surgidos en España entre la actualidad económica y la defensa medioambiental.

Felicitemos al autor, doctor ingeniero agrónomo y economista, por el acierto en la elección del tema y su fácil enfoque.



Boletín del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica. Ministerio de Agricultura. Dirección General de la Producción Agraria. Madrid.

Ha llegado a esta Redacción el número 1 del volumen 2 correspondiente a junio del año pasado, el "Boletín del Servicio de Plagas", del Ministerio de Agricultura.

Este Boletín aparece con un nuevo formato y presentación que el anteriormente editado por

el Servicio, al que sustituye y tendrá —a partir de ahora— una periodicidad semestral.

Los trabajos editados en este número alcanzan un elevado nivel técnico y científico, sin abandono del fin eminentemente práctico y resolutivo, objetivo principal para el cual se llevaron a cabo los estudios y trabajos cuyos resultados ahora se recogen.

El sumario de esta edición es el siguiente:

R. Yus: Las especies de brúquidos (gorgojos de las leguminosas) de interés agrícola y fitosanitario (Col. Bruchidae).

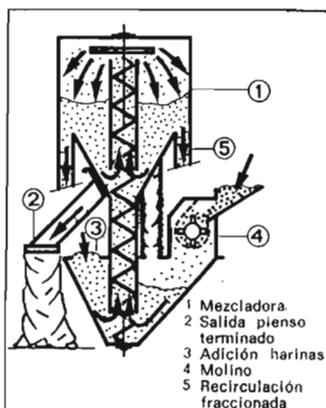
W. Ciesla, D. Cadahia y F. Robredo: La detección de plagas de insectos y enfermedades forestales.

M. Muñiz: Eclosión de huevos de "Ceratitis capitata" Wied. En función del pH de soluciones de electrolitos.

F. Limón, A. Mellá, J. Blasco y P. Moner: Estudio de la distribución, nivel de ataque y parásitos de las cochinillas dias-

prepare usted mismo los piensos compuestos

Atendido por una sola persona, el equipo ilustrado muele, mezcla y ensaca en la granja piensos de óptima calidad.



Tamaños entre 5 y 45 HP. Pida catálogo

Para recibir un catálogo e información completa recorte y envíenos este cupón al apartado 234, Bilbao, con la dirección de usted.

Nombre

Domicilio

Población

Provincia

GERMAN GRUBER

SOCIEDAD ANONIMA

Apartado 234 BILBAO Telef 312010

MEDIDOR DE HUMEDAD HIGROPANT

PORTATIL 100 %



A TRANSISTORES • FACIL DE USAR

Para trigo, maíz, arroz cáscara, girasol, centeno, sorgo, cebada, avena, soja, arroz blanco, judías, harina de trigo y otros productos.

ES UTILIZADO EN 52 PAISES DEL MUNDO.
AMPLIAMENTE USADO POR EL SENPA.

INDUSTRIAS ELECTRONICAS ARGOS, S.A.

C/ Moncada, 70 - Tels. 3665558 - 3665562 - Valencia, 9

pinas "Chrysomphalus dictyospermi" Morgan y "Parlatoria pergandii" Comst. En cítricos de la provincia de Castellón.

A. Rupérez y M. C. Muñoz: Daños en chopos producidos por "Fusarium".

J. M. Nieto: Los pulgones (Hom.: "Aphidinea") de las plantas cultivadas en España, I: Rosales, fresales y frambuesos.

J. García-Baudín: Sensibilidad del trigo "Aragón 03" a diversos herbicidas.

D. Romero: Morfología e identificación de las especies españolas del género "Heterodera" Schmidt, 1871 (Nemátoda).



Las comarcas en la provincia de Toledo (31×21 cm.), 414 págs. Servicio Sindical de Estadística.

La publicación presenta un estudio realizado de la provincia de Toledo, por el Servicio Sindical de Estadística.

Nos presenta el enmarque de la provincia de Toledo en el conjunto nacional y la distribución interna de sus municipios, y al mismo tiempo se han estudiado una serie de indicadores,

tales como:

- tamaño comarcal,
- productividad,
- producto bruto,
- estructura sectorial,
- nivel de vida,
- cultura y turismo.

Poblaciones de derecho y de hecho de los municipios españoles. Padrón municipal de 1975 (26×20,5 cm.), 208 págs. Presidente del Gobierno. Instituto Nacional de Estadística. Madrid, 1977.

Se dan a conocer en esta publicación las cifras oficiales de población de los municipios españoles aprobadas por el Real Decreto de 30/1977, de 14 de enero.

Como nota sobresaliente, cabe destacar que es la primera vez que se da carácter oficial a las cifras de población obtenidas de la renovación por los Ayuntamientos de los respectivos padrones municipales de habitantes.



Adiestramiento para el desarrollo Agropecuario y Rural (23 por 15,5 cm.). 165 páginas, F. A. O. Unesco, O. I. T.

Publicación que procede de la Conferencia Mundial sobre Enseñanza y Capacitación Agrícolas, patrocinada por la F.A.O., la Unesco y la O. I. T. y celebrada en 1970.

Trata de fomentar la labor destinada a la preparación de mano de obra capacitada, que es quizá el obstáculo más grave que se opone al desarrollo rural en gran escala.

Con numerosas fotos ilustrativas en blanco y negro, presenta una serie de artículos de prestigiosos especialistas en el tema.

PUBLICACIONES RECIBIDAS

- Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, **Cuaderno I. N. I. A., núm. 5:** Las podredumbres de la fruta de pepita conservada en cámara frigorífica. J. J. Palazón Español y María del Carmen Rodríguez.
- Anales.** Serie: Tecnología Agraria, núm. 5, 1976.
- Calendario Meteoro-Fenológico, 1977.
- Análisis del mercado del plátano a nivel de los mayoristas de Zaragoza. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. CRIDA-03. Zaragoza, 1977.
- Boletín Fitosanitario, núm. 3 y 4. F. A. O.
- International Polish Institute. IPI-Bulletin núms. 1, 2, 3 y 4, 1976.
- IPI Research Topics, núm. 2, 1976.
- Station Laitiere Gembloux. Comple Rendudes Recherches. Annees 1974 a 1976. Belgique.
- Censo de maquinaria agrícola, 1976. Ministerio de Agricultura, 1977.

HOJAS DIVULGADORAS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

- Núm. 1 - 77 MD.—"Técnicas modernas de cultivo de almendros patrones y variedades", José Navarro García.
- Núm. 2 - 77 MD.—"El ensilado y sus ventajas", José María Noguer Massot y Alfredo Valles Cabezas.
- Núm. 3 - 77 MD.—"Habas de huerta", Juan Cano Barón.
- Núm. 4 - 77 MD.—"La mejora ovina y la alimentación del ganado", Augusto Gómez Cabrera.
- Núm. 5 - 77 MD.—"Injerto doble de corteza", José Sala Galán y Manuel T. López Marcos.

anuncios breves

EQUIPOS AGRICOLAS

"ESMOCA", CABINAS METALICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléfono 200. BINEFAR (Huesca).

CABINAS METALICAS PARA TRACTORES "JOMOCA". Lérida, 61 BINEFAR (Huesca).

MAQUINARIA AGRICOLA

Molinos trituradores martillos. Mezcladoras verticales. DELFIN ZAPATER. Caudillo, 31. LERIDA.

Cosechadoras de algodón BEN PEARSON. Diversos modelos para riego y secano. Servicio de piezas de recambio y mantenimiento. BEN PEARSON IBERICA. S. A.. General Gallegos. 1.—MADRID-16.

PESTICIDAS

INDUSTRIAS AFRASA, Polígono Industrial Fuente del Jarro. Sevilla, 57. Paterna (Valencia). Insecticidas, fungicidas, acaricidas, herbicidas.

abonos foliares, fitohormonas, desinfectantes de suelo.

"AGROESTUDIO", Dirección de explotación agropecuarias. Estudios. Valoraciones. Proyectos. Rafael Salgado, 7. Madrid-16.

SEMILLAS

Forrajerías y pratenses, especialidad en alfalfa variedad Aragón y San Isidro. Pida información de pratenses subvencionadas por Jefaturas Agronómicas. 690 hectáreas cultivos propios ZULUETA. Teléfono 82 00 24. Apartado 22. TUDELA (Navarra).

RAMIRO ARNEDO. Productor de semillas número 23. Especialidad semillas hortícolas. En vanguardia en el empleo de híbridos. Apartado 21. Teléfonos 13 23 46 y 13 12 50. Telegramas "Semillas", CALAHORRA (Logroño).

SEMILLAS DE HORTALIZAS, Forrajes, Pratenses y Flores. RAMON BATLLE VERNIS, S. A. Plaza Palacio, 3. Barcelona-3.

PRODUCTORES DE SEMILLA, S. A. PRODES.—Maíces y Sorgos Híbridos - TRUDAN - Cebadas, Avenas, Remolacha, Azucarera y Forrajera, Hortícolas y Pratenses. Camino Viejo de Simancas, s/n. Teléfono 23 48 00. Valladolid.

C. A. P. A. ofrece a usted las mejores variedades de "PATATA SIEMBRA CERTIFICADA", producida bajo el control del I. N. S. P. V. Apartado 50. Tel. 25 70 60. VITORIA.

URIBER, S. A. PRODUCTORA DE SEMILLAS número 10. Hortícolas, leguminosas, forrajeras y pratenses. Predicadores, 10. Tel. 22 20 97. ZARAGOZA.

SERVICIO AGRICOLA COMERCIAL PICO. Productores de semillas de cereales, especialmente cebada de variedades de dos carreras, aptas para malterías. Comercialización de semillas nacionales y de importación de trigos, maíces, sorgos, hortícolas, forrajeras, pratenses, semillas de flores, bulbos de flores, patatas de siembra. Domicilio: Avda. Cataluña, 42. Teléfono 29 25 01. ZARAGOZA.

VIVERISTAS

VIVEROS VAL. Frutales, variedades de gran producción, ornamentales y jardinería. Teléfono 23. SABIÑAN (Zaragoza).

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABIÑAN (Zaragoza). Teléfs. 49 y 51.

VIVEROS CATALUÑA. Árboles frutales, nuevas variedades en melocotoneros, nectarinas, almendros floración tardía y fresas. LERIDA y BALAGUER. Soliciten catálogos gratis.

VIVEROS JUAN SISO CASALS de árboles frutales y almendros de toda clase. San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Teléfono 20 19 98.

VIVEROS ARAGON. Nombre registrado. Frutales. Ornamentales. Semillas. Fitosanitarios BAYER. Tel. 10. BINEFAR (Huesca).

VARIOS

LIBRERIA AGRICOLA. Fundada en 1918; el más completo surtido de libros nacionales y extranjeros. Fernando VI, 2. Teléfs. 419 09 40 y 419 13 79. Madrid-4.

CERCADOS REQUES. Cercados de fincas. Todo tipo de alambradas. Instalaciones garantizadas. Montajes en todo el país. Plaza de los Descalzos, 4. Tel. 925-80 45 63. TALAVERA DE LA REINA (Toledo).

La HORTICULTURA, la FRUTICULTURA, exigen un Abono Orgánico que reuna estas cualidades:



Este es el engranaje perfecto de:

Es un Abono Orgánico y a la vez un Substrato de Cultivo.



HUMER S.L.
Paseo Delicias, 5
SEVILLA

Teléfs. 21 26 22 y 21 61 84
Telex: 7 22 53 SURHO-E