

Agricultura

Revista agropecuaria

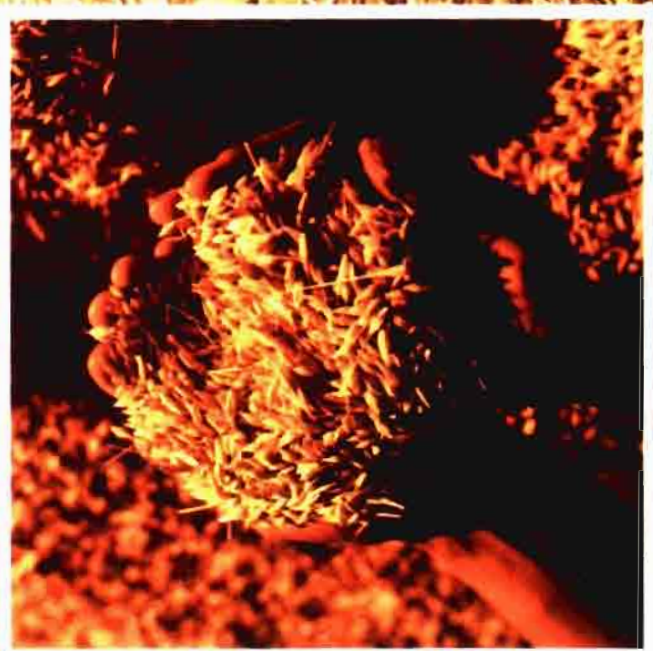
AÑO LVII

NÚMERO 628

SUPERAVEN* 33 PM

herbicidas contra avena loca

 **CYANAMID**



PLAGAS
Y
ENFERMEDADES

La 1ª vuelta al mundo...



Con más de 40.000 km. de tuberías instaladas hasta la fecha, podemos decir que nuestros tubos han dado ya la 1.ª vuelta al mundo.

- En instalaciones de riego agrícolas.
- Conductos a presión para abastecimientos y distribuciones de aguas urbanas y rurales
- Aplicaciones industriales
- En edificación: Evacuación de aguas pluviales y residuales
- Conductos de drenaje
- Canalizaciones eléctricas.

Las tuberías y acoplamientos GLASSIDUR fabricados con la más avanzada tecnología, aumentan sus beneficios y garantizan su instalación.

**glassi[®]
dur**

Fabricado por

glassidur, s.a.

Tuberías de PVC. Y PE.

FABRICA Y OFICINAS CENTRALES: TXOMIN EGILEOR, 54 · GALDACANO (VIZCAYA)
D.T.O. SERVICIO A CLIENTES TELEFONO (94) 456 15 58 · TELEX 32385

DELEGACIONES: **ANDALUCIA OCCIDENTAL**
Tel. (954) 66 36 11*
CASTILLA - LEON
Tels. (983) 34 06 77
CATALUÑA - BALEARES
Tels. (93) 20166 11 - 201 76 91

ANDALUCIA ORIENTAL
Tel. (952) 30 63 08*
CENTRO - Ofic.: Tel. (91) 276 40 02
Almacén: Tels. (91) 676 02 13 - 0313

ARAGON
Tels. (976) 35 96 25 - 35 97 40
LEVANTE
Tel. (96) 373 65 56*

ASTURIAS - GALICIA
Tels. (985) 22 39 63 - 22 33 59
NORTE
Tels. (94) 456 89 72 - 456 15 58

Agricultura

Revista agropecuaria

AÑO LIII

NUM. 628
NOVIEMBRE
1984

PUBLICACION MENSUAL ILUSTRADA

Signatura internacional normalizada: ISSN 0002-1334

DIRECTOR: Cristóbal de la Puerta Castelló.

REDACTORES: Pedro Caldentey Albert, Julián Briz Escribano, Carlos García Izquierdo, Eugenio Picón Alonso, Luis Márquez Delgado, Arturo Arenillas Assin, Sebastián Fraile Arévalo y M.A. Botija Beltrán.

EDITA: Editorial Agrícola Española, S.A.

Domicilio: Caballero de Gracia, 24. Teléfono 221 16 33. Madrid-14.

PUBLICIDAD: Editorial Agrícola Española, S.A.

C. de la Puerta, F. Valderrama.

IMPRIME: Artes Gráficas COIMOFF. Campanar, 4. Teléfono 256 96 57. Madrid-28

DIAGRAMACION: Juan Muñoz Martínez

SUMARIO

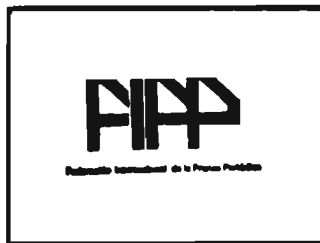
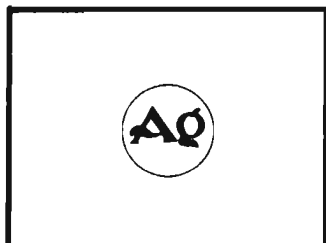
EDITORIAL: Un nuevo producto. Un gran esfuerzo.— Semillas: aumenta su utilización	852
HOY POR HOY: por Vidal Maté y Manuel Carlón	854
● De mes a mes.— También firmó la Banca.— Semillas de calidad.— Diferencias en el seguro integral de cereales.— Remolacha, sin cambios importantes.— Nuevas vías de venta interior para el azúcar.— Isoglucosa.— Inputs agrícolas, inputs ganaderos.— Leche, dos años con importaciones.— Patata, volvieron los tiempos duros.— Porcino, la Administración se escondió medio año.— Ley de cooperativas.— Seguridad Social Agraria	
PLAGAS Y ENFERMEDADES:	
● Cuarentenas, por Javier Pastor	867
● Residuos de plaguicidas, por Ramón Coscollá	870
● La reducción del laboreo, por Carlos Zaragoza	874
● Erwinia crysanthemi, bacteria del maíz, por J. del Moral y A. Arias	878
● Fusariosis del tomate, por Luis Varés	880
● Modelo EPI, aplicado a la Botrytis en la vid, por J.L. Pérez y F. Martínez	883
● Maíz, situación fitosanitaria, por A. Arias y M. Alvarado	886
● P. Latus, un ácaro cosmopolita, por M. Montesdeoca y A. Siverio	888
● El chancro de los cipreses, por Fernando Varés	890
● Nefus, predator de las cochinillas harinosas, (traducción Luis de la Puerta)	893
● La grafiosis, amenaza de nuestros olmos, por F. Sánchez-Herrera	894
● Los topillos de los frutales, por Gonzalo Morales	898
● La rata común en el Delta del Ebro, por J. Gosalbes y otros	900
● Aplicación de herbicida a bajo volumen, por R. Melgarejo	906
● Agrometeorología, por J.I. Caballero	908
COLABORACIONES TECNICAS:	
● Las licencias de explotación exclusiva para variedades vegetales en la CEE, por Manuel Ariza	910
● Lupinus luteus, de interés en España, por José Luis Jambriña	914
● El control lechero (España-CEE, III), por Victoriano Calcedo	917
● Cabras de raza Orospeñana, en estabulación permanente, por R. Moreno y E. Ocio	919
INFORMACIONES:	924
FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS:	926
LIBROS:	927

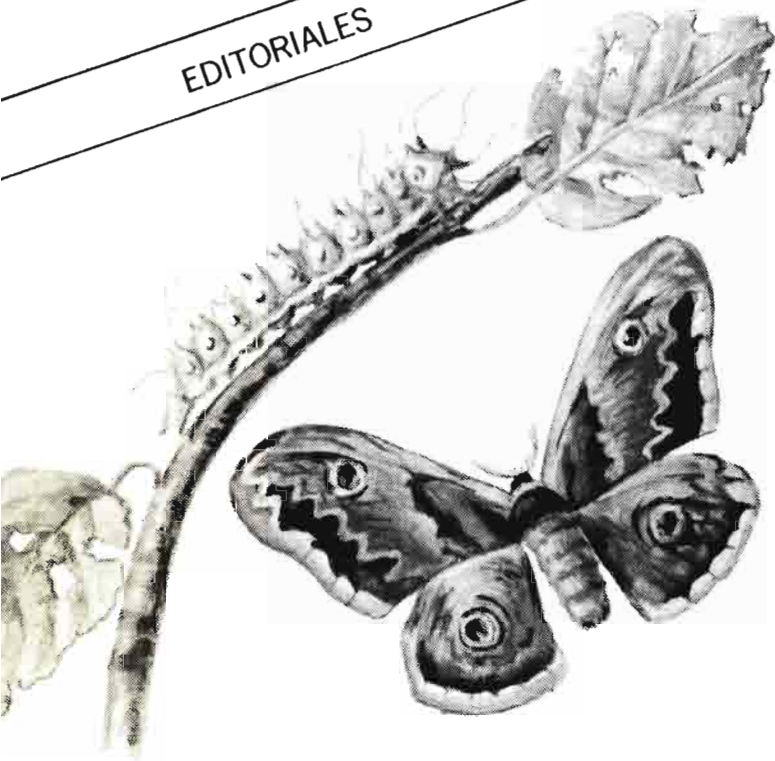
SUSCRIPCION:

España 2.000 pesetas/Año
Portugal 2.500
Extranjera..... 3.500

NUMERO SUELTO O SUPLEMENTO

España: 200 pts.





AEPLA-GIFAP'84

UN NUEVO PRODUCTO. UN GRAN ESFUERZO

Hacia una agricultura "de calidad"

En la primera semana del mes de noviembre actual hemos tenido ocasión de visitar en Wilmington, Delaware, Estados Unidos, junto a otro grupo de periodistas europeos pertenecientes a revistas agrarias, las actividades investigadoras de la División de Agroquímicos, de la firma Du Pont Company, y comprobar directamente la realidad de los procesos que se inician con los estudios de base de las nuevas formulaciones químicas y se culminan, tras experimentaciones aplicadas y ensayos de campo, en el lanzamiento al mercado de un nuevo producto para defensa de los cultivos.

El objetivo siempre es el descubrimiento y desarrollo de nuevos productos que consigan aumentar y mejorar las cosechas y controlar las plagas, enfermedades y hierbas que perjudican a los cultivos, de forma cada vez más eficaz y segura.

Nos ha servido este viaje a U.S.A. de comprobación de los esfuerzos económicos y técnicos que las firmas de agroquímicos vienen desarrollando últimamente, sobre todo, en los países desarrollados, en beneficio directo de la producción agraria y de la renta de los agricultores. De otra parte, estos esfuerzos, debido a la tecnología actual y a la especial preocupación por la conservación de la naturaleza, son el mejor aval para tranquilizar a opiniones en boga sobre la eficacia de los

tratamientos químicos y sus posibles repercusiones tóxicas. Precisamente sobre la necesaria eficacia de la lucha contra las plagas, por motivos económicos y conservacionistas, y sobre la existencia actual de un desmesurado sensacionalismo frente a los productos químicos, nos hemos referido en AGRICULTURA, en ocasiones anteriores, y se hacen eco, en esta edición especial, algunos de nuestros colaboradores.

Nos dijeron en U.S.A. que los nuevos productos del mañana procederán siempre de una investigación básica, pero no solamente de la química y de la ciencia de los polímeros, sino principalmente de las ciencias de la salud, de la biología y de la electrónica.

En la actualidad, según pudimos comprobar, para encontrar una nueva molécula que acabe siendo un plaguicida útil, hay que hacer el "screening" de 10.000 a 15.000 moléculas nuevas.

Al mismo tiempo, para que la molécula nueva llegue a ser un plaguicida, hay que gastar de 15 a 25 millones de dólares (2.500 a 4.300 millones de pesetas), en estudios químicos, toxicológicos, biológicos, agronómicos, de ingeniería, etc.

Porque algunas de estas firmas, no solamente la Du Pont, alinean su actividad de obtención de productos comercia-

les agroquímicos con el desarrollo de nuevas variedades que consigan mayores rendimientos y posean más resistencia a las plagas.

Hemos tenido ocasión de contactar en este viaje, con los trabajos que se realizan en Estaciones Experimentales, Centros de Investigación, Fincas de Ensayos de Productos y Laboratorios de Toxicología. Trasladar a nuestros lectores detalles de estos trabajos nos parece atrevido, pero conviene dejar constancia, y agradecimiento al mismo tiempo, de que los esfuerzos investigadores para la consecución de productos, que en su día puedan estar en el mercado, están siempre coordinados con otros que se preocupan con la salud humana y la producción de alimentos sanos para el hombre y el ganado.

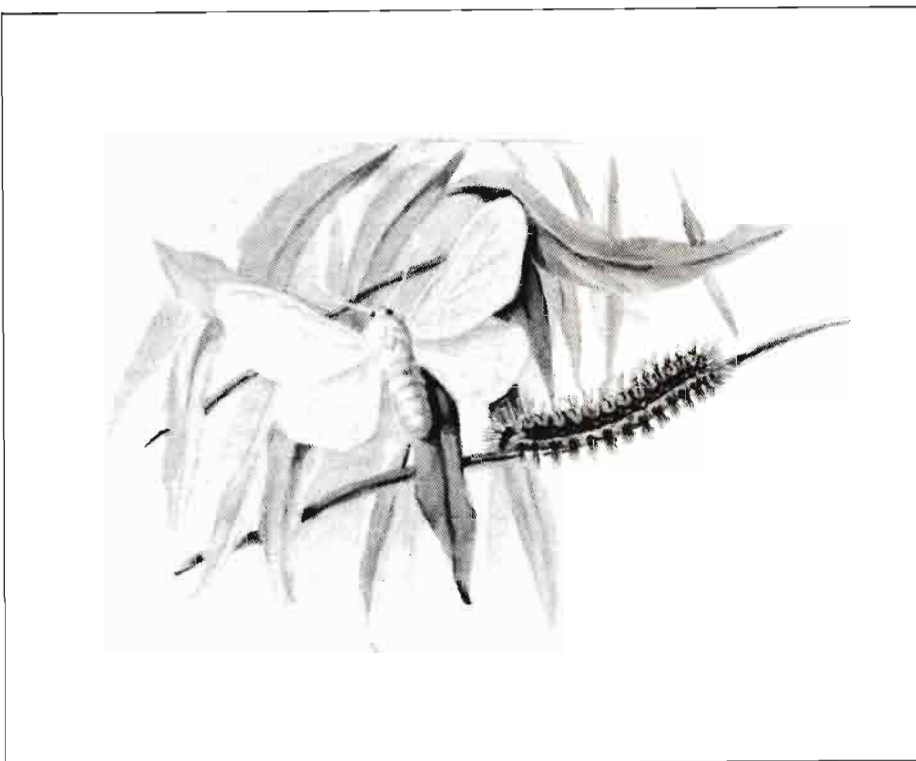
Se camina hacia una agricultura "de calidad".

Estas aseveraciones nuestras, por otra parte, las vemos confirmadas en las constantes afirmaciones escuchadas en las reuniones mantenidas recientemente en Madrid por la Agrupación Española de Plaguicidas (AEPLA), con motivo de la celebración, en nuestro país, de la Asamblea de la GIFAP'84 (Agrupación Internacional de Asociaciones Nacionales de Fabricantes de Productos Agroquímicos).

La preocupación de los directivos de estas industrias es manifiesta, por lo que han tratado en Madrid de salir al paso de opiniones fáciles y de posiciones ecológicas sin rigor, según manifestaciones, de los respectivos presidentes de las citadas Agrupaciones, Manuel Monleón y Dale Wolf.

Por nuestra parte, entendemos que la mejor respuesta a las falsas interpretaciones ecologistas, que no a las auténticas, está en la seguridad que puedan ofrecer los productos agroquímicos, tanto en su composición como en sus etapas de fabricación, comercialización y aplicación, lo que en verdad requiere una elevada tecnología y coste. Esto es, para que la utilización de un producto sea rentable al agricultor hace falta un alto nivel empresarial y profesional en todas las fases que van desde su descubrimiento hasta su aplicación en el campo.

También se ha comentado, en las referidas reuniones, que en los próximos 30 años habrá necesidad de conseguir más alimentos que los producidos desde el principio de los tiempos hasta hoy. En el logro de este objetivo, la agroquímica jugará un papel fundamental, puesto que se habrán de alimentar, esperemos que suficientemente, los 6.200 millones de pesetas que poblarán la tierra en el año 2000.



Acuarelas originales del Ingeniero Agrónomo D. Leopoldo Hernández Robredo (†), pintadas después de su jubilación. Página izquierda, *Saturnia pyri*. Arriba, *Stilpnolia salicis*. Archivo de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid.

SEMILLAS: AUMENTA SU UTILIZACION

En los últimos años estamos asistiendo a un lento pero progresivo aumento del índice de utilización de semillas de cereales de fecundación autógena. De utilizarse apenas el 9,73% en trigo y el 10,61 en cebada, en la campaña 1978-79, hemos pasado al 12,31% en trigo y el 10,27 en cebada durante la campaña 1981-82 y al 13,27% en trigo y 12,43 en cebada, en la 1983-84.

Esta situación tiende a seguir y es importante resaltar ese progresivo incremento de los índices de utilización, máxime cuando la agricultura española ha soportado 3 difíciles años e incluso, en algunas zonas, 4 años de sequía. Por tanto, adquirir semilla certificada ha supuesto, en esos años, un esfuerzo considerable para el agricultor.

Es de suponer que el agricultor sabe que la semilla certificada le reporta importantes ventajas:

- Mejor germinación.
- Reducción de las cantidades de semillas por unidad de superficie, debido a esa buena germinación.
- Reducción de los gastos de herbici-

das al no contener las semilla malas hierbas.

- Disminución también de los problemas fitosanitarios, ya que en la semilla no existe presencia de algunas graves enfermedades que precisamente se transmiten por la propia semilla, tales como tizón o caries, carbón desnudo y vestido, septorios, fusariosis, etc., y que originan importantes pérdidas de cosecha.

Empiezan a verse los frutos de las acciones emprendidas desde distintos campos para fomentar la utilización de semilla. Las empresas productoras ofrecen una mejor semilla cada año y participan en el Acuerdo Interprofesional para la limitación de precios. Las Organizaciones Profesionales Agrarias también han participado en este acuerdo, en representación del agricultor, y están colaborando muy eficazmente en la difusión y el conocimiento de la semilla certificada a través de cursillos que realizan todos los años entre los agricultores de las distintas zonas del país y la Administración, a través del INSPV, actúa como cauce entre

los agricultores, a través de sus OPAS, y los productores de semillas.

En los últimos años, la Administración está tomando una serie de iniciativas que están facilitando el conocimiento de la semilla por el agricultor y el incremento en su utilización. Cabe decir que la semilla "está llegando" ya al agricultor.

Los cursos de formación a los técnicos de las OPAS, impartidos por el INSPV, las conferencias organizadas por las OPAS para los agricultores de las distintas zonas del país, los cursillos de semillas a los alumnos de las Escuelas Medias y Superiores, las medidas de ayuda para la financiación de la compra de semillas, etc., etc., son acciones que deben continuar, pues se han mostrado como positivas y de hecho ese incremento, aunque no sea muy elevado, demuestra su eficacia. Poco a poco, nuestro país debe alcanzar unos niveles de utilización de semillas de cereales de fecundación autógena próximos al 25%, que al decir de los técnicos son los porcentajes en los que nuestra agricultura debe moverse a plazo inmediato.

La noticia
en el campo
"hoy por hoy"

Por Vidal Maté y Manuel Carlón

DE MES A MES

Con el interrogante del final de las negociaciones para la adhesión de España a la CEE, que se iban a celebrar al cierre de este número, pero sin esperar grandes sorpresas, la política agraria de las últimas semanas ha andado metida en problemas de precios, producciones y mercados, con la petición de dimisión incluida del Ministro de Agricultura, Carlos Romero, por parte del CNJA. La propuesta de esta Organización le cogió al Ministro en viaje por los países comunitarios, para dar a conocer la verdad de nuestra agricultura, ante la recta final negociadora, razón de más para no analizar el contenido de esa petición por la que, en definitiva, se pedía al Ministerio un poco más de diálogo al cumplirse dos años de administración socialista.

Cuando parecía que las cosas estaban encarriladas en cereales tras una campaña record, llegaron en las últimas semanas las multinacionales con su estrategia para hacer acopio de mercados, pensando en las buenas cotizaciones que se esperan para los pri-

meros meses del año. Primero, hicieron caer los precios del maíz en origen. Posteriormente, repitieron la operación en destino, mientras la Administración analizaba una posible intervención, modificando el precio de entrada. La fijación en la regulación de una banda de precios corta para evitar un impacto negativo en la ganadería, al final se volvía contra el propio Gobierno.

Y, con los cereales, queda abierto todavía el cierre también de este número, el seguro integral de cereales de invierno, ante la petición de las compañías de fijar unas primas muy superiores a las vigentes en la última campaña.

En remolacha hubo, al fin, decreto para frenar a la isoglucosa, si bien nadie se pone de acuerdo sobre cuál es la cifra que tienen de capacidad instalada. Agricultores e industriales pedían más dureza y el Ministerio de Agricultura trataba de abrir, junto con las OPAS, vías de venta alternativas en el mercado interior.

Por fin hubo luz verde para la im-

TAMBIEN FIRMO LA BANCA

Continuando con los compromisos suscritos anteriormente con las Cajas de Ahorro Confederadas y con el Banco de Crédito Agrícola-Cajas Rurales, el Ministerio de Agricultura firmó también el pasado 18 de octubre el convenio de colaboración con la banca privada para la aportación, por parte de ésta, de un mínimo de 28.000 millones de pesetas vía créditos para el sector agrario. Este acuerdo fue rubricado por el Ministro de Agricultura, Carlos Romero, y por el presidente de la Asociación Española de la Banca (AEB), Rafael Termes. La Asociación ha intervenido, en esta ocasión, como mero portavoz, si bien son los propios Bancos los que lleguen a compromisos concretos.

Las negociaciones con la Banca privada se iniciaron hace aproximadamente medio año y parece ha sido, en este sector financiero, donde se encontraron las mayores dificultades por parte de la Administración. Los tipos de interés marcados para estas operaciones no son tan elevados como los existentes en la Banca privada, a pesar de la reducción de los mismos en los últimos meses. Sin embargo, el hecho de que hubieran entrado ya en la operación otras organizaciones financieras, habría sido un punto a favor de Agricultura, para que los bancos pasaran por las condiciones

prefijadas con otras entidades.

La aportación que hacen, en principio, los grupos de bancos es de 28.000 millones de pesetas, si bien esta cifra se puede ampliar en un futuro. El acuerdo supone el compromiso inicial de los grandes grupos bancarios del país, que representan el 95 por ciento de toda la actividad del sector. En principio han entrado en la operación los grupos del Banco Español de Crédito, Central, Hispano, Bilbao, Vizcaya, Santander, Popular, Exterior de España, Atlántico, Sabadell, Zaragoza y el Herrero, si bien se deja abierta la puerta a otras entidades. De estos grupos, la aportación más importante, por su volumen de actividad, corresponde al Banesto con 4.100 millones de pesetas, frente a 200 millones el Herrero, que es la entidad que menos aporta.

De esos 28.000 millones iniciales que va a aportar la banca, 14.000 millones son para créditos a corto plazo con 3.500 millones para el cultivo de cereales, 2.000 millones para la adquisición de semillas, 8.500 millones para créditos de campaña. Para los préstamos a largo, con destino a explotaciones agrarias, los recursos que aporta la banca son 7.000 millones de pesetas. El IRYDA dispone en la banca para sus actuaciones 2.300 millones de

pesetas, figurando otros 4.700 millones de pesetas para los préstamos de reestructuración del marco de Jerez.

Estos créditos tienen un interés ligeramente inferior al que se puede obtener en el mercado libre además de que cuentan con la subvención de la Administración en varios puntos, que varían según sean los fines para los que se destinen. Los créditos a corto plazo, un año, se concederán al 15,5 por ciento. El crédito institucional del IRYDA es también al 15,5 por ciento y al 16 por ciento el destinado a la modernización de las explotaciones. Para los créditos destinados al marco de Jerez el interés será del 16,5 por ciento.

La Administración, como con los convenios anteriores, aportará subvenciones vía reducir los tipos de interés. Los créditos de campaña van a resultar al 13 por ciento. Los de modernización de explotaciones saldrán al agricultor alrededor de 9 puntos.

El convenio con la banca, como los anteriores, deja a las entidades financieras libertad para fijar las condiciones de garantía que estimen conveniente, lo que, en muchos casos, supone encarecer el crédito en 1,5 puntos.

Con todos estos millones en el aire, lo importante es que, en este momento, se articulen los mecanismos de funcionamiento para que los dineros estén fácilmente disponibles para el agricultor, sobre todo cuando se trata de actuaciones de campaña. Pero el agricultor pequeño

portación de hasta 80 millones de litros de leche, si bien no se sabe muy bien a dónde van a ir a parar.

Las cifras sobre el comportamiento de los inputs han sido favorables, sobre todo, en lo que afecta a la ganadería. Este es un dato positivo que ayuda a llevar las penas de los porcicultores, tras más de medio año de crisis y precios a la baja. El FORPPA, por fin, comprará 10.000 toneladas de porcino en medias canales, si bien sus efectos no se han dejado sentir en el sector.

La patata también se vino abajo, cumpliéndose las previsiones que existían respecto a este sector.

Este año sobra arroz tras la recuperación de las tierras que hubieron de ser abandonadas por la sequía y los tabaqueros dijeron sí al Plan de Reordenación marcado por el Gobierno.

Por lo demás, sólo cabe contemplar los presupuestos en el Congreso y la Ley de Cooperativas en estudio por Administración y Organizaciones Agrarias.

siempre encuentra dificultades de accesos, por unos u otros motivos.

¿Y LOS MILLONES?

¿Dónde están los millones?

Esta es la pregunta que durante este último mes se han hecho muchos agricultores en relación con los convenios de financiación suscritos entre el Ministerio de Agricultura y las diferentes entidades financieras.

Firmados los compromisos en Madrid a nivel de cúpulas, de dirigentes o responsables de las Cajas Confederadas o Banca Privada, sin embargo, la dinámica de las operaciones no había llegado todavía a las sucursales en provincias donde habrían de tramitarse las peticiones. Una vez más, la publicidad ha ido por delante de la estructuración de la operación pagando el agricultor las consecuencias.

Con esta nueva modalidad para solicitar los créditos, nos encontramos también con que los agricultores van a tener que pasar por unos tipos de interés más bajos con las subvenciones oficiales que si acudieran a la banca privada. Pero paralelamente las entidades financieras tienen la posibilidad de fijar las garantías que estimen oportuno y que van a suponer un coste suplementario para el sector. En definitiva que, parte de lo que aporta la Administración para hacer más fáciles los créditos se va a quedar en manos de los intermediarios financieros.

SEMILLAS DE CALIDAD

Créditos para su compra

A disposición de los agricultores nada menos que 6.000 millones de pesetas. Y al 7 por ciento.

CREDITOS PARA COMPRAR SEMILLAS DE CALIDAD

Ya ha sido publicada la Resolución correspondiente, poniendo a disposición de los agricultores los créditos necesarios para la adquisición de semillas certificadas. A pesar del revuelo que se organizó entre las casas productoras de semillas, firmantes del acuerdo interprofesional entre Organizaciones Agrarias y ellos, mediando el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Viveros, inquietos ante la tardanza del ministro en firmar el visto bueno a los créditos; la verdad es que D. Carlos Romero estaba esperando la firma de su acuerdo con las entidades de crédito, introduciendo estas ayudas dentro del contexto global del convenio.

Con estos créditos, de un excelente interés, para las barbaridades que se piden en otros, queda ultimado todo un ambicioso plan del Ministerio, por medio del citado Instituto (INSPV), para promocionar la utilización de semillas de calidad. Desde Seminarios y promoción publicitaria en colaboración con las Organizaciones Agrarias, hasta un buen control de los precios máximos que las casas productoras pueden cobrar a sus usuarios, son buenos cimientos para que las semillas de calidad entren decididamente en el campo español.

CONDICIONES

Nada menos que 6.000 millones de pesetas se ponen a disposición del sector agrario y casi el doble que el año pasado. Los préstamos se concederán por las entidades financieras que hayan suscrito el correspondiente convenio. Puesto que el convenio deberá perfilarse aún más entre el Intituto de Semillas y Plantas de Vivero.

La duración del préstamo es por 1 año y, en todo caso, deberán devolverse antes del último día del año 1985.



(De "Argos-Hoecht").

Los tipos de interés serán del siete por ciento anual para los agricultores y de un 13 por ciento anual para las empresas dedicadas a manipulación de semillas. Este interés, realmente bajo para las condiciones que últimamente tiene todo, se debe a que el Ministerio de Agricultura subvenciona 8,5 puntos, puesto que el interés que cobra la Banca privada es del 15,5. Mucho se ha negociado ese interés, aunque la última flexibilización de intereses ha servido para ponerlo por debajo del 16%, tope mínimo que exigía la Banca privada.

Conviene señalar, por último, que para acceder a los créditos los agricultores deberán suscribir con los productores de semillas su contrato de compra-venta que las casas, firmantes del acuerdo, poseen.

CREDITOS CONCEDIDOS PARA LA ADQUISICION DE SEMILLAS CERTIFICADAS LA CAMPAÑA PASADA

Número total de concesiones 4.151.

CEREALES, INDUSTRIALES Y HORTICOLAS

Comunidad	Valor (pts)
País Vasco	4.462.695
Navarra	49.707.727
Rioja	29.192.218
Aragón	257.314.220
Cataluña	22.077.103
Castilla-León	30.957.693
Madrid	2.850.556
Castilla-La Mancha	168.654.612
Murcia	767.500
Extremadura	47.718.959
Andalucía	449.363.939
SUMA	1.063.067.222

PATATA

Galicia	4.247.750
País Vasco	698.067.140
Navarra	201.746.350
Castilla-León	353.362.702
SUMA	1.257.423.940
TOTAL GENERAL	2.320.056.553

La noticia
en el campo
"hoy por hoy"

Por Vidal Maté y Manuel Carlón

DIFERENCIAS EN EL SEGURO INTEGRAL DE CEREALES

Los seguros agrarios vuelven a ser motivo de actualidad y de polémica entre las compañías que operan en el sector, los agricultores y la propia Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA).

Las ya casi tradicionales guerras por el retraso en la publicación de las normativas correspondientes, principalmente desde el Ministerio de Economía y Hacienda, y la cuantía de las primas, son dos cuestiones que tienen actualmente bloqueado el seguro integral para los cereales de invierno y que, en la última campaña con más de 3 millones de hectáreas, fue la "estrella" de los seguros agrarios.

Las firmas aseguradoras (AGROSEGURO) propusieron a ENESA un aumento medio de las primas de las superficies de trigo en un 332 por ciento, mientras que para la cebada el incremento medio ascendía al 199 por ciento. Estas modificaciones de primas han sido rechazadas por las organizaciones agrarias y por la propia ENESA. Sin embargo, el hecho es que se puede plantear un difícil problema en este seguro ante las dificultades previsibles para llegar a un acuerdo sobre la cuantía de los costes de aseguramiento, cuando ya han pasado dos meses desde la fecha fijada para iniciar la suscripción de pólizas.

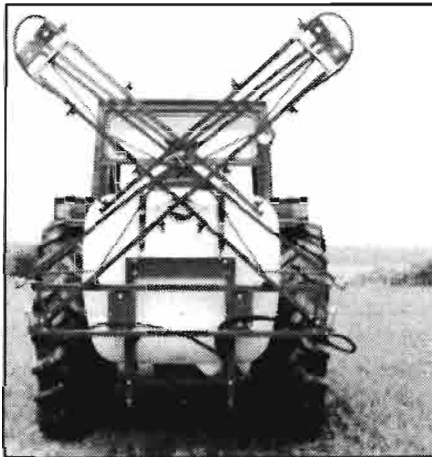
El seguro integral de cereales debió haber iniciado su andadura el pasado 1 de septiembre. Como viene siendo ya casi habitual, a esa fecha todavía no se conocían las bases técnicas para la nueva campaña, lo que hace suponer que este año las primeras pólizas no se realizarían hasta el mes de diciembre.

A las dificultades ya tradicionales para todo tipo de seguros, se suma este año la posición de gran dureza adoptada por AGROSEGURO, desde donde se han propuesto unas primas que en medios agrarios se llegaron a considerar como una broma de mal gusto.

Según los datos aportados por AGROSEGURO, en el caso del trigo se han hecho propuestas de subida en las primas que llegan al 4.145 por ciento en Alava, al 3.622 por ciento en Pontevedra, al 2.413 por ciento en Navarra, al 3.268 por ciento en Barcelona, etc.

Con subidas por debajo del 1.000 por ciento, pero evidentemente excesivas para lo que se pretende sea el seguro agrario, hay subidas como para la propuesta para Burgos con el 753 por cien, el 684 por ciento en Salamanca, el 468 por ciento en Segovia, el 105 por ciento en León, el 248 por ciento en Palencia, el 361 por ciento en

Las compañías proponen enormes incrementos



(De Hardi-Pimsa).

Zamora, el 270 por ciento en Santander, el 156 por ciento en Teruel, el 388 en Cuenca, etc.

En la cebada la cifra más importante de subida de prima ha sido para Pontevedra con el 10.172 por ciento, figurando en segundo lugar Alava con el 4.647 por ciento. Por debajo del 1.000 por cien destacaría el 607 por ciento propuesto para Burgos, el 388 por ciento para Salamanca, el 104 para León, el 174 para Palencia, el 273 por ciento para Zamora, el 168 por ciento para Segovia, el 196 por ciento para Cuenca, etc.

La política de seguros agrarios, uno de los principales ejes de las actuaciones del PSOE en política agraria, aunque prácticamente ha duplicado las subvenciones en las últimas tres campañas, sigue teniendo sin embargo una cifra baja en comparación con el capital asegurable en el conjunto del sector y que supera el billón de pesetas eliminar todas las mesas de la sequía y otros riesgos por esas cantidades de subvenciones, está suponiendo en definitiva un ahorro para las arcas del Estado.

Las compañías aseguradoras no han hecho públicos todavía sus datos sobre los

Este año

120 MILLONES PARA LAS OPAS

El Instituto de Relaciones Agrarias, del Ministerio de Agricultura, cuenta con un total de 120 millones de pesetas para ayudar a las Organizaciones Agrarias durante este año. Estos recursos se distribuirán en base a diferentes líneas, algunas de las cuales vienen a suplir las existentes en años anteriores a través de otros organismos. Las ayudas tampoco suponen la supresión de apoyos que pudieran acordarse en cada una de las Comunidades Autónomas.

La parte más importante de los recursos se distribuirá en base a las dietas por asistencia a reuniones con la Administración, con una subvención de 30.000 pesetas. La media de reuniones justificadas anualmente por cada OPA pueden ser de unas 200.

Una segunda línea de apoyo está referida a los convenios de colaboración con la Administración para divulgar diferentes

aspectos de la política agraria. Esta vía se complementa con las ayudas que ingresarían las OPAS en concepto de publicidad para sus publicaciones.

Finalmente, existe una tercera vía con ocho apartados, entre los que se contemplan un millón por pago anual de alquileres, subvenciones por estudios agrarios, organización de congresos, asistencia a reuniones nacionales o internacionales, etc...

Sobre todo, en este último apartado, se ha puesto de manifiesto la existencia de estructuras diferentes en cada una de las Organizaciones, con unas que hacen una gran demanda mientras otras las ignoran. La pretensión oficial es tratar de hacer un reparto equilibrado, aunque ello supone un freno para las OPAS que realmente funcionan o tienen ganas de hacerlo.

● ENESA y agricultores solicitan la congelación

resultados de este año en lo que a siniestros se refiere. Pero, en medios de este sector se estima que, a pesar de ser una campaña con siniestralidad baja, las indemnizaciones podrían acercarse a las primas cobradas. En estas circunstancias, parece que las compañías tienen miedo a lo que podría suponer en el futuro un año de siniestralidad media y, en consecuencia quieren amarrar unos resultados sin pérdidas. Los 3 millones de hectáreas de 1983/84 es probable no se repitan en la próxima campaña. Pero, a la vista de los resultados obtenidos por los agricultores, también podría suceder que los cerealistas no asegurasen el conjunto de sus producciones, sino simplemente aquellas donde esperan los peores resultados. Mecanismos para hacerlo, existen.

LA POSTURA DE ENESA

Frente a la importante petición de subida hecha por parte de las compañías aseguradoras, la Comisión general de ENESA entendió que las primas existentes estaban bien como estaban y que, en consecuencia, se manifestaba por su mantenimiento. Esta postura fue apoyada lógicamente desde las organizaciones agrarias, mientras la Dirección General de Seguros, del Ministerio de Economía y Hacienda, tenía una discreta postura de abstención. No hay razones para variar las primas habidas en la última campaña y todavía existe mayor oposición a las pretensiones de las compañías aseguradoras para llevar a cabo determinadas exclusiones que pueden suponer mayores riesgos para Agroseguro.

Desde este planteamiento, las peticiones de exclusiones manifestadas en su propuesta técnica por las compañías, fueron rechazadas en su totalidad.

No se aceptó la redacción que se proponía sobre la exclusión de los daños causados por la caza, aunque se es consciente de que éste es un problema a solucionar en todos sus puntos. La petición de las compañías para la exclusión de las tierras situadas en márgenes de ríos o en cuencas de los pantanos, etc., tampoco fue aceptada por entenderse que de la forma como se planteaba desde Agroseguro eran muchos los miles de hectáreas que iban a quedar fuera del seguro. La misma posición se mantuvo frente a la petición de excluir a las tierras con una pendiente superior al 35 por ciento, en las tierras con un elevado índice de salinidad o en las que figurasen

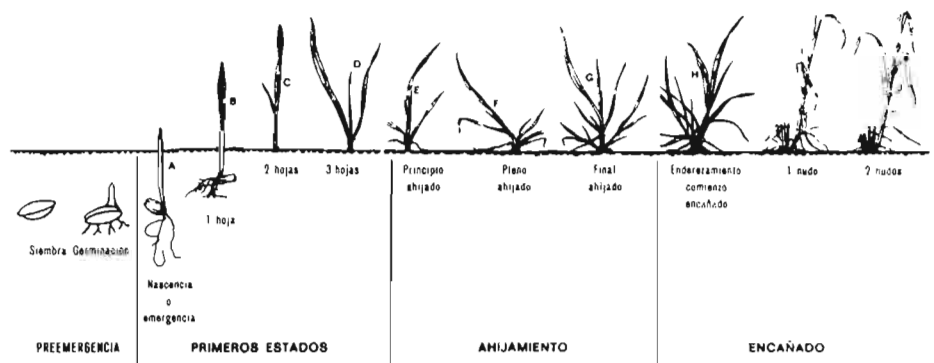
PROPUESTAS PRESENTADAS POR ENESA

Cultivo: Trigo

Provincias	Prima comercial vigente	Prima cial. propuesta por Agroseguro	P. propuesta P. vigente (% elevación)
Coruña (La)	0,14	1,13	807,14
Lugo	1,46	4,38	300,00
Orense	1,66	4,31	259,64
Pontevedra	0,31	11,23	3.622,58
Oviedo	1,97	6,45	327,41
Santander	1,17	3,17	270,94
Alava	0,37	15,34	4.145,95
Guipúzcoa	1,17	4,13	352,99
Vizcaya	1,17	3,90	333,33
Huesca	3,07	5,85	190,55
Navarra	0,37	8,93	2.413,51
Rioja (La)	2,44	6,19	253,69
Teruel	3,89	6,10	156,81
Zaragoza	2,65	7,29	275,09
Barcelona	0,29	9,48	3.268,97
Gerona	3,86	13,98	338,86
Lérida	4,24	3,67	86,56
Tarragona	5,86	15,03	256,48
Baleares	2,20	8,88	403,64
Avila	3,20	14,05	439,06
Burgos	1,61	12,13	753,42
León	6,49	6,86	105,70
Palencia	5,17	12,87	248,94
Salamanca	2,56	17,52	684,38
Segovia	2,65	12,42	468,68
Soria	1,79	3,77	210,61
Valladolid	4,45	11,89	267,19
Zamora	4,94	17,87	361,74
Albacete	4,86	10,45	215,02
Ciudad Real	3,47	14,60	420,75
Cuenca	2,77	10,77	388,81
Guadalajara	2,69	6,41	238,29
Madrid	5,52	13,24	239,86
Toledo	3,32	12,68	381,93
Alicante	5,94	3,85	64,81
Castellón	7,96	20,46	257,04
Murcia	9,06	10,08	111,26
Valencia	6,45	0,99	15,35
Badajoz	7,51	13,21	175,90
Cáceres	7,71	17,03	220,88
Almería	7,67	13,43	175,10
Granada	7,22	10,79	149,45
Jaén	5,74	8,74	152,26
Málaga	7,59	8,59	113,18
Cádiz	5,91	20,49	346,70
Córdoba	4,54	16,05	353,52
Huelva	7,05	7,77	110,21
Sevilla	6,49	19,78	304,78
Palmas (Las)	8,60	0,51	5,93
Santa Cruz de Tenerife	6,84	3,90	57,02

RATIO MEDIO PONDERADO NACIONAL 432,62%

ESTADOS DEL CEREAL



(De: ITG del Cereal. Pamplona).

La noticia en el campo "hoy por hoy"

Por Vidal Maté y Manuel Carlón

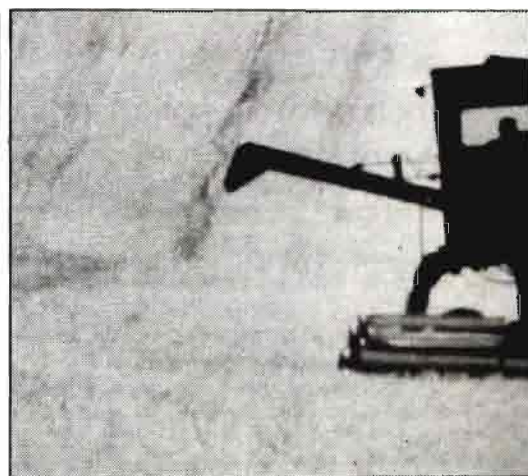
calificadas en el catastro como tierras de pastos. ENESA argumenta, y con razón, que muchas fincas figuran con esa calificación sin que el agricultor se haya planteado nunca esa situación, siendo necesario de entrada una renovación de catastros que no es competencia de la Entidad Estatal de Seguros Agrarios.

La Comisión general rechazó también la otra limitación que pretendía Agroseguro para que el periodo de garantía se iniciase a partir de la tercera hoja y no de la primera, como sucede en la actualidad. Para ENESA una planta ya ha germinado desde la primera hoja.

Finalmente y, en lo que afecta a las primas, ENESA las rechazó poniendo

también de manifiesto el hecho de que Agroseguro no hubiera tenido en cuenta los datos de 1975, que fueron beneficiosos para los aseguradores.

El estudio técnico de Agroseguro, junto con la postura de ENESA, está siendo analizado por la Administración en cuanto que la Comisión General de la Entidad Estatal no tiene nada más que poderes de convocatoria para la consulta y la propuesta. La solución es difícil, sobre todo por la respuesta que den las compañías, desde donde hay mucho miedo a que vengán mal dadas con 3 millones de Ha. Por este motivo, quieren correr el mínimo riesgo. Prácticamente ninguno, dejando casi todo al consorcio, situación que hace preguntarse a algunos sindicatos como el CNJA si la Administración no debería tomar otras medidas en el seguro agrario frente a compañías que sólo quieren ser gestoras.



(De: BASF).

Aprovada la trianual

REMOLACHA SIN CAMBIOS IMPORTANTES

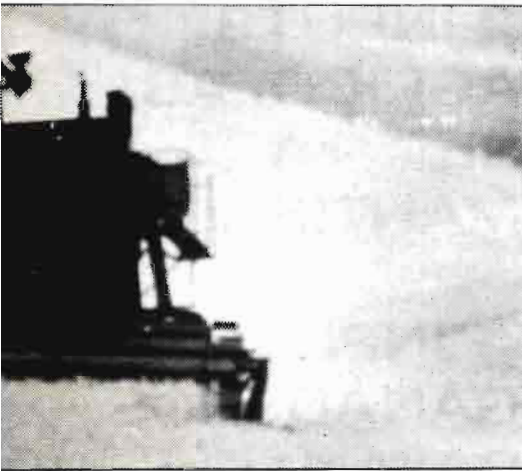
La remolacha con sus excedentes, los problemas de la representatividad y la nueva normativa reguladora para las próximas tres campañas, ha sido uno de los principales protagonistas de la actividad agraria durante las últimas semanas. Tras los conflictos, las protestas y tensiones, la calma ha llegado al sector, lo que no significa que también hayan aparecido las soluciones. Por encima de todo, ha habido una general resignación ante los proyectos de un Gobierno que pretende un ajuste rápido en producciones, mientras las otras vías, las alternativas son proyectos no diseñados sobre la realidad.

La regulación trianual ha constituido uno de los caballos de batalla de las protestas de los agricultores, y especialmente en la zona del Duero, donde las alternativas son más difíciles por las condiciones climatológicas que existen en la región. El Ministerio de Agricultura presentó un proyecto rechazado por el sector productor y por la propia industria, prácticamente cuando la nueva campaña estaba encima. El malestar de los agricultores, sus manifestaciones y acciones en el seno del propio FORPPA, no sirvieron para modificar los aspectos sustanciales de la normativa señalados ya en el anterior número de AGRICULTURA. El objetivo indicativo

Cultivo: Cebada

Provincias	Prima comercial vigente	Prima cial. propuesta por Agroseguro	P. propuesta P. vigente (% elevación)
Coruña (La)	0,11	6,84	6.218,18
Lugo	0,96	3,85	401,04
Orense	3,07	11,79	384,04
Pontevedra	0,11	11,19	10.172,73
Oviedo	2,07	10,63	513,53
Santander	2,07	2,53	122,22
Alava	0,34	15,80	4.647,06
Guipúzcoa	2,07	2,78	134,30
Vizcaya	2,07	5,11	246,86
Huesca	4,99	6,37	127,66
Navarra	1,30	8,69	668,46
Rioja (La)	3,60	5,35	148,61
Teruel	4,41	9,48	214,97
Zaragoza	2,72	6,20	227,94
Barcelona	0,77	9,89	1.284,42
Gerona	3,75	11,05	294,67
Lérida	3,10	8,57	276,45
Tarragona	3,01	13,16	437,21
Baleares	2,20	11,55	525,00
Avila	6,56	10,60	161,59
Burgos	2,41	14,64	607,47
León	5,45	5,70	104,59
Palencia	6,76	11,82	174,85
Salamanca	5,24	20,35	388,36
Segovia	5,91	9,94	168,19
Soria	1,37	4,95	361,31
Valladolid	6,41	13,21	206,08
Zamora	6,57	17,95	273,21
Albacete	7,40	8,22	111,08
Ciudad Real	5,36	13,73	256,16
Cuenca	4,85	9,52	196,29
Guadalajara	2,17	7,24	333,64
Madrid	3,29	8,75	265,96
Toledo	4,12	9,46	229,61
Alicante	5,04	6,38	126,59
Castellón	5,92	14,05	237,33
Murcia	8,94	10,35	115,77
Valencia	5,96	8,77	147,15
Badajoz	7,81	13,96	178,75
Cáceres	8,12	16,56	203,94
Almería	9,77	15,73	161,00
Granada	6,75	11,67	172,89
Jaén	5,47	10,51	192,14
Málaga	6,81	11,89	174,60
Cádiz	4,26	24,60	577,46
Córdoba	3,89	11,86	304,88
Huelva	7,97	11,18	140,28
Sevilla	5,01	16,50	329,34
Palmas (Las)	7,61	0,65	8,54
Santa Cruz de Tenerife	4,11	3,89	94,65

RATIO MEDIO PONDERADO NACIONAL 299,78%



NUEVAS VIAS DE VENTA INTERIOR PARA EL AZUCAR

Las salidas a los excedentes de azúcar han constituido uno de los principales temas de estudio entre la Administración y las Organizaciones Agrarias en las últimas semanas. Con un consumo a la baja y la entrada progresiva de los edulcorantes en el mercado, el sector productor, Ministerio de Agricultura y los propios industriales han tratado de buscar nuevas vías para la colocación de los elevados excedentes de azúcar que se presentan para la actual campaña.

Según las cifras oficiales, aunque tomadas de las propias industrias, los excedentes entre el Duero y la zona Sur ascenderían a unas 120.000 toneladas, con el agravante de que estarían sin contrato, lo que supone la necesidad de que el sector mantenga una política de corresponsabilidad. El Ministerio de Agricultura ha mantenido las posiciones del principio, señalando su negativa a aportar un solo duro, para una situación donde el primer responsable sería

el agricultor, al haber sembrado sin contrato.

El objetivo de la Administración es buscar otras salidas para el azúcar, con el fin de eliminar el problema de este año, pero también para dejar una puerta abierta a mayores consumos, aunque los precios no vayan a ser tan elevados como para la remolacha tipo. Pensando en esta posibilidad, al cierre de este número se contemplaba la venta de unas 60.000 toneladas de azúcar para la industria agroalimentaria, que compraría este azúcar en vez de isoglucosa. Otras 40.000 toneladas podrían ir a la industria de piensos y finalmente otras 15.000 o 20.000 toneladas a la exportación. En total saldría un precio medio mínimo de 46,37 pesetas, en una negociación no cerrada que puede proporcionar al sector unos precios bastante por debajo de las 6.150 pesetas que figuran hoy como precio de garantía, pero que abre al azúcar nuevos destinos en el mercado interior.

sigue fijado en 1.100.000 toneladas, si bien la remolacha a pleno precio será solamente la cantidad ajustada al consumo. el cambio aceptado por el Gobierno es que, a la hora de hacer el balance de necesidades en el cupo A, la propuesta podrá ser hecha por agricultores e industriales conjuntamente. Si no existe acuerdo lo hará conjuntamente toda la industria, quedando el FORPPA con la última palabra. Igual sucede, según la normativa aprobada para la fijación del precio de la pulpa que, en el proyecto inicial, era algo que sólo correspondía a la industria.

El Decreto trianual deja abierta la puerta a la negociación, para el establecimiento de la compensación que corresponda a la prima del transporte y su posible inclusión en el precio de la raíz. La regulación contempla una clasificación clara sobre los diferentes tipos de remolacha, como en la CEE, como son la A, la B, que tendría como mínimo un precio del 60 por ciento respecto al tipo A, y la remolacha tipo C, cuyo precio estaría solamente en función de las negociaciones entre agricultores y los industriales.

Entre otros aspectos novedosos destaca la futura constitución de un Fondo Interprofesional, con aportaciones a fijar por las partes. Dato positivo para el agricultor es la desaparición de las tasas por utilización de laboratorio que eran percibidas por las industrias.

La regulación trianual deja una serie de puntos fundamentales totalmente abiertos para desarrollar por la interprofesional. Medios industriales desconfían sobre la posibilidad de que los puntos más difíciles tengan salidas por esta vía, cuando la Administración va a provocar problemas serios de rentas en muchos miles de agricultores de algunas zonas, como el Duero. Y la realidad es que la remolacha cederá producción y superficie para otros cultivos. También cederán las rentas y éste es un problema no abordado desde alternativas a las producciones. El futuro, pues, es ceder.

ISOGLUCOSA

Al fin, decreto en contra

Respondiendo a las peticiones reiteradas de agricultores y del sector industrial, la Administración dio al fin el primer paso para frenar el desarrollo de la isoglucosa en el mercado nacional que, en los últimos cuatro años, ha pasado de unas ventas de 37.000 toneladas a 77.000. Por el contrario, el consumo de azúcar, que en 1980 estaba situado en 1.065.000 toneladas, en este momento es solamente de 935.000 toneladas, situación de hundimiento que amenaza una continuación en el futuro. La normativa aprobada por el Gobierno, en opinión de agricultores y de la propia industria, es insuficiente.

Una de las posibles acciones que podía acometer la Administración respecto a este sector, dedicado a la transformación del maíz por vía húmeda, era proceder a su contingentación en unas cifras bajas que no afectaran al consumo de azúcar nacional. Desde la oposición se presentó una proposición no de Ley que cifraba las ventas de estas industrias en 35.000 toneladas.

La decisión adoptada por el Gobierno, tras vencer la resistencia del Ministerio de Industria, significa la prohibición de estas industrias para proceder a aumentar su capacidad productiva. En otras palabras, que desde este momento no pueden au-

mentar sus instalaciones, debiendo limitarse a la capacidad declarada. La interpretación y el significado de esta normativa queda, sin embargo, parcialmente en el aire y casi nadie se ha puesto de acuerdo sobre cuál es ese volumen de fabricación. En medios del Ministerio de Agricultura se habla de una capacidad verificada de producción de algo más de 100.000 toneladas de isoglucosa, lo que supone un aumento respecto a las cifras que se manejaron en las últimas campañas. Por parte de los propios industriales, en sus escritos a la Administración, se habla sin embargo de 215.000 toneladas. La industria de la isoglucosa, gran desconocida hasta hace muy pocos meses para el sector agrario, sigue siendo algo a descubrir por la propia Administración, desde donde hay una disposición favorable a llevar a cabo los mayores controles.

LAS TRES ESPINAS DEL AZUCAR

En España existen, en la actualidad, tres grandes empresas dedicadas a la transformación del maíz por vía húmeda, todas ellas con capital multinacional.

La noticia en el campo " hoy por hoy "

Por Vidal Maté y Manuel Carlón

● **Corn Products Corporation España, S.A.**, división industrial de *Glucosa y Derivados, S.A.*, con factoría en Martorell, Barcelona. En 1983 molturó 265.000 toneladas de maíz, obteniendo un total de 123.000 toneladas de edulcorantes y 29.000 toneladas de isoglucosa. En 1981 su capacidad de producción de isoglucosa era ya de 39.000 toneladas. Tiene un capital social de 1.380 millones de pesetas, 1.050 puestos de trabajo directos y una facturación total del grupo de 15.000 millones de pesetas. Su presidente es José María Canals. Cien por cien de capital americano.

● **Levantina Agrícola Industrial, S.A., LAISA**, con factoría en Benifayó, Valencia. Con mayoría de capital francés. Su presidente es Claude Roquet. En 1983 molturó 125.000 toneladas de maíz, produciendo 50.000 toneladas de edulcorantes y 16.000 toneladas de isoglucosa. La capacidad de producción de isoglucosa en 1981 era ya de 21.000 toneladas. Tiene un capital social de 410 millones de pesetas, 800 millones de reservas, 256 trabajadores y 5.200 millones de pesetas de facturación en 1983.

● **Campo Ebro Industrial, S.A. (CEISA)**, con factoría en Zaragoza y con capital mayoritario belga del 47,7 por ciento. En 1983 molturó un total de 110.000 toneladas de maíz, obteniendo 47.000 toneladas de edulcorantes y 32.000 toneladas de isoglucosa. La capacidad de producción de isoglucosa en 1981 era de 43.000 toneladas. El presidente de la empresa es Juan Alfaro. Tiene un capital social de 368 millones de pesetas, 1.300 millones de reservas, 267 trabajadores y 5.400 millones de pesetas de facturación.

En conjunto, las tres firmas invirtieron unos 10.000 millones de pesetas y su volumen de facturación en 1983 fue de 25.100 millones de pesetas, de los que el 19,2 por ciento, 4.800 millones de pesetas, correspondieron a la isoglucosa.

Según las cifras de los industriales, su capacidad actual de producción de isoglucosa se eleva a 215.000 toneladas.

En la CEE, la cifra media de ventas de isoglucosa en relación con el azúcar es del 1,7 por ciento, aunque hay casos como el de Bélgica que superan el 8 por ciento. En España, las cifras actuales suponen ya aproximadamente el 7 por ciento y este porcentaje se puede incrementar en el futuro, aún con este Decreto sobre "contingentación" en la mano.

El Ministerio de Agricultura ha sido el principal Departamento donde, durante los últimos meses, se han estudiado posibles vías de control sobre este edulcorante. Sin embargo, las decisiones han sido lentas y sobre todo se ha tenido muy en cuenta el hecho de que han sido empresas instaladas en España con todos sus papeles en regla. El problema de la isoglucosa se ha de contemplar también desde la óptica de las negociaciones de adhesión de España a la Comunidad Económica Europea y a la pretensión, por parte de estas industrias, de que se habla de dos cupos, unos para la isoglucosa, lo más elevado posible y otro para el azúcar.

Por este motivo, la contingentación brusca no ha sido la salida decidida por el Gobierno, mientras paralelamente se tratan de buscar otras alternativas a la venta de azúcar en el mercado interior.

Hasta hace un año, la producción de isoglucosa más importante era la del 42 por ciento, a un precio de 80 pesetas y que no tenía una gran competencia con el azúcar. Sin embargo, la isoglucosa del 55 por ciento, a un precio de 74 pesetas, constituye ya un motivo de preocupación más serio para industriales y agricultores remolacheros.

● INPUTS AGRICOLAS, SE MANTIENEN

● INPUTS GANADEROS, BAJAN

El incremento de los precios de los medios de producción (inputs), controlados por el Gobierno, se mantienen dentro de los límites establecidos en el Consejo de Ministros del día 28 de diciembre del año pasado, dándose la particularidad, en los inputs ganaderos, de que, según el Ministerio de Agricultura, se ha producido una reducción del 12,46 por ciento con respecto al mes de enero.

Generalmente, las mayores elevaciones en los costes de producción se producen durante los primeros meses del año: fabricantes de abonos, tarifas eléctricas, etc., suelen preparar sus subidas para primeros de año y, por esta razón, los "inputs" agrícolas (fertilizantes, gasóleo y electricidad) no se han movido desde el mes de junio, manteniéndose en un incremento, desde el mes de enero hasta el momento del 10,6 por ciento, por debajo del límite estipulado por el Gobierno que fue del 11 por ciento, más un 1,5% de seguridad.

Para los "inputs" agrarios, no parecen vislumbrarse incrementos de aquí a fin de año, excepto el habitual decarburante para el día antes de la fiesta de la Inmaculada. Este año se esperó al 5 de enero, pero no parece probable que esta espera de precaución se produzca también este año.

Donde sí que se ha producido un cambio importante es en los costos ganaderos controlados por el Gobierno. La Administración está siguiendo la variación a través de una fórmula que aseguran, se utiliza para el acabado del porcino y compuesta de: un 5% de sorgo; 76% de cebada; 11,8% de soja; 4% de girasol; 0,8% de fosfato; 0,5% de sal; un 1,1% de corrector y un 0,5% de carbonato.

La evolución del precio del acabado de porcino, desde enero a octubre, ha disminuido un 12,46 por ciento; al pasar de 35,49 pts/Kg, que costaba en enero, a las 31,07 pts el kilo del mes de octubre. La gran cosecha y la estabilidad de los mercados cerealistas (hasa el momento) han colaborado a esta situación. Para la Secre-



(De: BASF).

taria General Técnica las previsiones son de un mantenimiento en el precio del maíz y un ligero y continuado descenso en los precios de la soja. De continuar el descenso

del dólar — pared de contención de los precios del cereal en el interior —, se puede asegurar un descenso en las actuales cotizaciones de los piensos que, aunque con-

viene a los ganaderos, son desastrosos para el sector cerealista, hartos de años de sequía y de deudas con la Banca oficial, la privada y el Senpa.

COMISION DE VIGILANCIA DE LOS PRECIOS DE LOS PIENSOS COMPUESTOS

PRECIOS DE MATERIAS PRIMAS (pts./kilo)

AÑO 1984

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre
Trigo	25,17	25,36	25,55	25,74	25,52	25,52	26,00	24,00	24,50	24,50
Maíz	27,74	27,99	27,73	27,84	28,60	29,56	29,90	30,50	30,80	29,90
Cebada	23,71	24,95	25,23	25,00	25,04	25,70	23,40	21,40	21,40	21,20
Heno alfalfa gran.	20,75	20,75	20,75	20,75	18,68	18,20	17,50	17,50	17,50	17,50
Salvado	21,19	22,75	22,60	22,80	22,03	22,16	22,00	21,00	21,00	18,85
Sorgo	26,10	26,42	25,52	24,30	24,76	25,35	25,75	25,50	24,90	24,50
Pescado 63 ^o /o	77,25	78,00	80,00	82,00	84,00	82,25	80,00	80,00	76,85	73,50
Soja 44 ^o /o	51,65	48,73	44,83	46,15	44,34	45,25	44,64	42,73	39,70	39,08
Soja 48 ^o /o	54,05	51,13	47,23	48,55	46,74	47,65	47,04	45,13	42,10	41,48
Girasol 36 ^o /o	37,21	37,00	34,59	32,75	31,95	31,70	30,13	29,60	25,88	23,36
Carbonato	2,60	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Fosfato bicálcico	34,84	34,84	34,84	34,84	34,84	40,94	40,94	40,94	40,94	40,94
Sal	3,25	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Metionina	420,00	430,00	430,00	430,00	430,00	430,00	430,00	430,00	430,00	430,00
Grasa	83,00	83,00	80,00	79,00	79,00	81,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Leche en polvo	128,00	128,00	128,00	127,00	126,60	125,00	122,00	122,00	122,00	122,00
Sacarosa	82,90	82,90	82,90	82,90	82,90	82,90	82,90	82,90	88,77	88,77
Urea	33,57	33,57	33,57	33,57	33,57	39,60	39,50	39,50	39,50	39,50
Suero de leche	56,00	56,00	56,00	56,00	56,00	56,00	56,00	56,00	56,40	56,40

LECHE

Dos años con importaciones

IMPORTACIONES DE LECHE

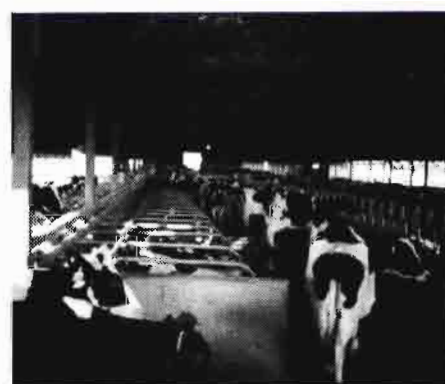
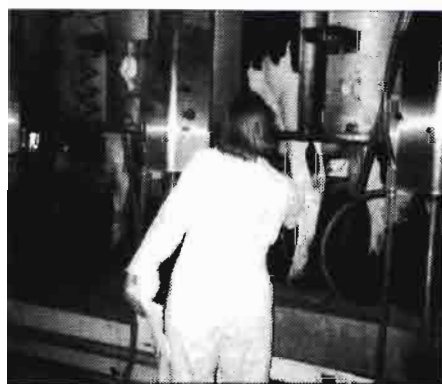
No hace tres años, los técnicos del Forppa se hacían cruces ante el lago de leche y la montaña de mantequilla que se tenían. Era preocupación gubernamental el costo que tal stock suponía para este país. Ahora llevamos dos años de importaciones; ¿será que ha desaparecido nuestra cabaña nacional? O bien, ¿es el apetito desordenado de nuestros conciudadanos, ávidos de productos para mantener la línea —quesos, yogures, leches raras y productos novedosos para cuerpos esculturales—? Quizá, cuando la Secretaría General Técnica termine de poner en marcha todo el aparato que, con esfuerzo, está tratando de adecuar, sabremos qué tenemos y lo que sucede en este intrincado mundo de la leche. Por el momento sólo sabemos que las tiendas rebosan productos derivados de la leche y que las industrias compiten desafortadamente para llevarse un mercado y unos ganaderos a los que ni cuidan, ni preparan, ni nada. Eso no quita para que se vaya a traer leche foránea. Por tres razones, poco precisas y difusamente explicadas, el

Gobierno ha decidido efectuar una segunda importación de leche fresca, 80 millones de litros procedentes de Francia y a un precio de 37,35 pts. litro — máximo autorizado—. Respecto a la primera, el Ministerio de Economía, velando siempre por nuestros bolsillos y por el cumplimiento del guarismo que el Gobierno indica para el IPC anual, opina que hay que importar mucha más leche y así impedir una posible filtración por esa parte del índice. Jamás, jamás, hemos conocido que flexionen los precios al consumidor, aunque al productor le estén arruinando. Caso del tomate, el porcino, el ajo, las cebollas, etc...

Otro baremo recogido últimamente es el del precio testigo de la leche en produc-

ción. La S.G.T. ha implantado un nuevo sistema. Son 30 industrias de toda España las que vienen siendo muestreadas por los chicos de Porfirio Sánchez, encargado de las estadísticas y metodología oficial. Esto supone analizar un 67,5% de la leche recogida por las industrias españolas. Según este nuevo sistema, el precio de la leche de vaca al ganadero está en las 33,20 pts. por litro, por encima del precio indicativo aprobado políticamente el 28 de diciembre del 83 y en vigor desde el día primero de septiembre pasado.

Quizás este precio sea el termómetro en el que realmente esté fijándose la Administración para la toma de decisiones en este sector, y en el que se fijará posterior-



Explotación familiar, de gran dimensión de vacuno de leche en el Estado de Delaware, U.S.A. (Foto: Cristóbal de la Puerta).

mente para seguir las repercusiones de la importación en el sector productor.

El tercer punto de nuestro razonamiento estaba en la penosa situación que atraviesan los industriales del Sur de España y particularmente la conocidísima S.A.T. "Cunia" de Sevilla y Huelva. Estas industrias, al igual que el año pasado, se encuentran cogidas entre dos fuegos. Por un lado, el precio que tienen que pagar a los ganaderos por su producto y, por otro, el precio que pagan por la leche en el "interbancario blanco". A los primeros por la falta de oferta y a los segundos por la insolidaridad de los industriales. La cuestión es que tienen serios problemas económicos; aunque no parece posible resolverlos cuando el precio frontera de estas importaciones es de 37,35 pts el litro, al que habrá que sumar el transporte altísimo desde Francia a Sevilla, Cádiz, Cáceres, etc. ¡muy cara para alguien en crisis!

DISTINTOS PUNTOS DE VISTA

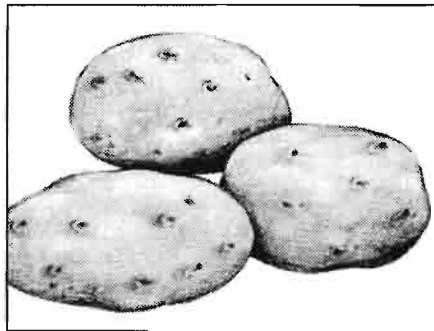
En la propuesta elevada al Gobierno a través del Comité ejecutivo y financiero del Forppa, las posturas mantenidas por los distintos sectores dan idea de que cada uno ve la feria según le va en ella. Los industriales aseguraban necesitar 266 millones de litros para resolver su problema, que, por cierto, no supieron transmitir con claridad cuál era.

La Administración también se dividió en sus planteamientos. Por un lado la D.G.P.A., más pegada a los problemas del sector productor, solicitó una importación ligera de 25 millones de litros, mientras el Ministerio de Economía y Comercio se destapaba pidiendo una importación de 120 millones de litros y defendía también la posibilidad de traer leche en polvo (gritos y abucheos). El Forppa, más cerca siempre del futuro, acertó al plantear unas importaciones de corte parecido a las del año pasado y siempre antes del primero de febrero del año 85 y proponía, también, un precio de 38 pts. por litro, dando así una pista clara de por donde podían venir los tiros.

En fin, que no sabemos ya si es que la sequía aclaró nuestra cabaña, si es que el consumo ha subido enormemente en nuestro país, o es que a las industrias no les llega leche de unos ganaderos que siguen muy interesados en vender directamente al consumidor su producto a un precio muy inferior al del comercio, pero muy superior al que ellos reciben de los industriales. El hecho cierto es que llevamos dos años seguidos importando leche y que el ganadero español no se beneficia en nada de esta situación.

Precios a la baja y temor ante el futuro

PATATA, VOLVIERON LOS TIEMPOS DUROS



(De Du Pont).

Pasaron los mejores momentos para la patata. Tras más de un año de buenos precios para los agricultores e incluso, en algunos momentos, con tensiones en el mercado por sus elevadas cotizaciones, para la patata llegaron también los malos vientos, al igual que ha sucedido con el porcino. Con la lógica preocupación en el sector productor, en medios de la Administración, el cambio de signo en el mercado se ha recibido con tranquilidad, sobre todo pensando en su incidencia en la cesta de la compra.

En unos casos, por circunstancias nacionales. En otros, consecuencia de la situación internacional, la patata ha tenido un largo periodo donde los buenos precios han sido la tónica dominante, con puntos muy altos en los meses de marzo o abril, para mantener el resto del año cotizaciones en torno a las 20 pesetas. La patata pasó a ser como la producción favorita y que en algunos casos se llegó a utilizar como alternativa a otros cultivos como la remolacha. Sólo con una diferencia. Que, mientras la remolacha ofrecía siempre unos elevados niveles de garantía, si se cumplían los objetivos de producción, en el caso de la patata había que estar permanentemente a la espera del comportamiento de los mercados.

Esto es lo que ha sucedido este año y lo que parece va a ser la tónica de los próximos meses.

1983 cerró con unos buenos precios, por lo cual se animaron las siembras para este año, manteniéndose unas elevadas cotizaciones durante el primer semestre. En la cosecha de extratemprana, la producción

ha sido de 107.000 toneladas, frente a las 86.000 toneladas de 1983. Son aumentos con una incidencia muy escasa en el mercado nacional, en cuanto la mayor parte va para exportación. En patata temprana, la cosecha se elevó a 719.000 toneladas, mientras que un año antes sólo había llegado a 666.000 toneladas. El aumento fuerte en superficie de las siembras posteriores se consideró siempre podían dar al traste con los mercados y por este motivo siempre se pensó en un hundimiento de cotizaciones. Las previsiones han ido en aumento a medida que pasaron las semanas desde los 2.372.000 toneladas de 1983 hasta los 2.961.000 toneladas de que se habla en la actualidad. Finalmente, cabe señalar la cosecha de patata tardía. Aunque la superficie se redujo en unas 2.000 hectáreas, los rendimientos esperados superan ligeramente a los de 1983 con 2.040.000 toneladas frente a 1.974.000 de 1983. En conjunto, una producción de patata que este año se elevará a unos 5,8 millones de toneladas, frente a los 5,1 millones de toneladas de 1983, lo que supone un aumento aproximado del 14 por ciento. Responsables de esta cosecha ha sido fundamentalmente la patata de media estación.

PRECIO ABAJO

Y, los excedentes, como no podía ser menos en un mercado, todo está por regular, afectaron directamente a los precios. Hasta el inicio del pasado verano, las cotizaciones se habían mantenido al alza por encima de las 20 pesetas de media para "caer" en aquel momento a 18 pesetas. El Ministerio de Economía y Comercio sintió miedo por la presencia de una patata cara en el escalón detallista y llegó a amenazar con importaciones a precios muy bajos desde la CEE.

No fueron necesarias las advertencias. Los precios de la patata aguantaron bien en la primera fase de la saca de media estación. Hubo rendimientos por debajo de los previstos y siguiern las 18 pesetas. Pero, se veía llegar el momento en que los precios cedieran al existir una fuerte producción en el país. La segunda parte de la cosecha tuvo ya rendimientos normales y las cotizaciones se han venido abajo hasta

cifras medias entre las 12 y las 13 pesetas, con algunas operaciones más inferiores.

Para la patata, mientras no exista una más correcta organización de mercados, donde todo está por hacer, es una producción excesivamente dependiente del clima. En los últimos años hubo algunos intentos para lograr una normativa reguladora desde los principios de corresponsabilidad, pero no ha sucedido nada de esto.

Según la actual situación del mercado y la prevista para los próximos meses, las cotizaciones de la patata seguirían a la baja. Esa posibilidad preocupa a la propia Administración que, desde el Forppa, ha

aprovechado un grupo de trabajo para lanzar sugerencias. La posición oficial es partidaria de que se mantengan iguales que en 1983 las superficies de siembra en patata extratemprana, en torno a las 6.000 Ha. En el caso de la patata temprana, se sugiere a los agricultores que reduzcan sus superficies en un 20 por ciento, lo que equivaldría a la sustitución de unas 8.000 hectáreas.

En Agricultura hay miedo a los excedentes. Los países de la CEE tienen unas altas cosechas y unos precios hundidos, situaciones que van a afectar a nuestras posibles exportaciones.

La patata, una de las producciones más coyunturales y dependientes de las condiciones climatológicas de cada época, ha entrado en la zona de bajos precios, circunstancia que se repite cada varios años.

Los agricultores deberán irse a *otros cultivos*, sobre todo en media estación o tardía. El problema es encontrar ahora esas *otras alternativas*, cuando este año hubo que sustituir patata por remolacha capaces de proporcionar al sector unas rentas suficientes para acometer, en muchos casos, pagos de obras de regadíos o transformación de estructuras.

PORCINO

La Administración se escondió medio año

El Ministerio de Agricultura, como una delegación del Ministerio de Economía y Hacienda, ha permanecido más de seis meses a la espera de lo que pudiera suceder en el mercado del porcino para evitar, en lo posible, las intervenciones directas. Al final, los precios han seguido en su hundimiento, los ganaderos han acumulado pérdidas y el Forppa se ha visto, al fin, en la obligación de comprar hasta 10.000 toneladas de medias canales para tratar de levantar el mercado.

El porcino, al margen de todas las acusaciones que se hagan en el sentido de que es algo dominado por integradores y que la explotación familiar es la que menos tiene que decir, es un sector duramente castigado por la Administración, con graves pérdidas para todos. Los cebaderos han sufrido unas pérdidas muy elevadas que el sector ha llegado a cifrar entre los 15.000 y los 20.000 millones de pesetas. Pero estas consecuencias negativas han afectado también a los criadores de lechones de una gran parte de las provincias, fundamentalmente a través de las actuaciones de pequeñas explotaciones. Los problemas en el porcino han sido, y siguen siendo, graves y no valen las críticas o justificaciones, cuando se habla de un sector únicamente reivindicativo, al servicio de los grandes intereses. Es cierto que estos existen, pero junto a ellos hay también toda una producción complementaria a una agricultura de minifundio cerealista, que permanece en el mayor de los olvidos porque, entre otras cosas, no tiene canales para defenderse a través de una adecuada organización.

PRECIOS

Uno de los principales problemas que

han afectado durante los últimos meses a este sector, viene determinado por los precios. En principio hay que hacer referencia a las últimas negociaciones. La Administración fijó unas cotizaciones, pensadas solamente desde el Ministerio de Economía y Hacienda. Había miedo a unos precios al alza, por cuestiones del Índice de Precios al Consumo. La Administración no quería, además una regulación que diera lugar a unas compras por encima de las previsiones. Por este motivo, se fijó un precio de garantía en 163 pesetas a la baja. Pero, también se señalaron unas cotizaciones de saldo para otros conceptos como el de intervención inferior, en 176 pesetas, cuando el precio de costo de producción supera las 190 pesetas.

Economía y Hacienda no quería comprar porcino y, por ello, se fijó así su escala. Pero, a esta posición de dureza, se sumó además el hecho de que los precios testigo, que sirven de baremo para realizar las intervenciones, tampoco están ajustados a la realidad. Los expertos ganaderos estiman que el testigo está hinchado en unas 10 pesetas, lo que supone un golpe para los intereses de los ganaderos, mientras la Administración ha estado más de medio año justificando su posición, contraria a la intervención, en base a ese precio testigo que casi nadie se cree.

A un lado los datos de los despachos, la Administración debería haber estado más conectada con la realidad de un sector, a la hora de tomar o rechazar peticiones de ayuda.

Durante los últimos meses, la Administración de Agricultura ha estado dando largas a las posibles actuaciones directas, tratando de comprometer en las operaciones de retirada a los almacenamientos

privados. No hubo los resultados esperados. La crisis se ha prolongado durante muchos más meses de lo que hubiera sido deseable para, al final, tener que acceder a la compra directa de 10.000 toneladas de medias canales, entre los 25 y los 40 kilos, a 190 pesetas.

La operación de retirada era indispensable pero mucho antes. Su eficacia para levantar los precios en el mercado, debería haber partido de unas cotizaciones mínimas de 207 pesetas kilo. Teniendo en cuenta las condiciones fijadas por la Administración, los ganaderos entienden que han de seguir sumando pérdidas, sin otra visión de futuro que la derivada de sus planes de autorregulación.

El porcino, donde se gararon buenos beneficios en 1983, ha sido este año la bola negra de la producción ganadera, en base a unos defectos que arrancaron de las últimas negociaciones. Ante esta posición de la Administración, los ganaderos han llegado a proponer al sector la posibilidad de un Plan de sacrificio de madres, unas 80.000 cabezas y de mananza de cerdos de cebo con unos pesos inferiores a los habituales. Con estas medidas se estimularía una menor oferta en el mercado y, en consecuencia, los precios deberían ir hacia arriba.

Con 30 kilos de media de consumo por habitante y año, el porcino sigue siendo la carne más socorrida entre los consumidores, seguida de 21,3 kilos en pollo o los 11 kilos en vacuno. El precio es o debería ser un factor determinante, aunque es lamentable que, en los últimos meses, las caídas en origen no se hayan reflejado en consumo evitando así un aumento en la demanda.

Los últimos meses han sido un periodo donde el porcino ha tenido un lamentable protagonismo. Han perdido las integradores. Pero también tuvieron pérdidas los pequeños y medianos ganaderos, que sólo aguantan en el sector ante la no existencia de otras alternativas. Economía y Hacienda se ha tomado demasiado a la ligera unas pérdidas de rentas de miles de ganaderos que viven en unas economías de subsistencia, aunque no creen problemas de orden público.

**La noticia
en el campo
"hoy por hoy"**

Por Vidal Maté y Manuel Carlón

LEY DE COOPERATIVAS

Se inicia el cambio

Muchas han sido las voces exigiendo del Ministerio la elaboración de una Ley que solucionase las muchas lagunas que parece tener la, todavía en vigor, Ley 52/1974. Para iniciar este camino, seguramente lleno de sinsabores, tanto para los peticionarios como para los responsables de la Administración se ha puesto en circulación un borrador. A nadie gustará, ni a nadie convencerá. Pero el primer paso está dado. Intentaremos dar un pequeño resumen, a la vista de las 200 páginas del primer borrador de trabajo de la nueva Ley de Cooperativas.

Ante tamaño volumen, el proyecto está circulando con lentitud, razón por la que sólo daremos cuenta de aquellos puntos que, sin duda, serán los más conflictivos; recordando antes la situación de partida.

AUTONOMIAS

Existe una legislación ya, en muchas Comunidades Autónomas. Así Catalanes, Valencianos, Andaluces y Vascos tienen capacidad para poder legislar sus cooperativas, pues todas ellas tienen sus propias Leyes de Cooperativa: Baleares, Galicia y Canarias podrán desarrollar en sus comunidades lo que se legisle a nivel nacional.

Por lo tanto esta nueva Ley, de llegar a buen fin, será para aquellas autonomías que no tengan competencia en cooperativas, debiendo señalar quién tiene que ayudar a las cooperativas, ámbito, etc...

Está aún por elaborar la nueva legislación fiscal por el Ministerio de Hacienda; aunque parece probable que tendrán distinto trato quienes quieran trabajar con terceros y quienes renuncien a ello. También con las secciones de crédito (en auge desde el convenio de las Cajas Rurales con el Banco de Crédito Agrícola), parece existir la idea de reglarlas como Cajas Rurales de ámbito local.

ARTICULOS DE INTERES

Las Cooperativas de primer grado deberán estar integradas por cinco socios, como mínimo. Las de segundo o ulterior grado por, al menos, tres cooperativas.

En las Cooperativas de primer grado pueden ser socios, tanto las personas físicas como las jurídicas, públicas o privadas.

En las cooperativas de segundo o ulterior grado sólo pueden ser socios las sociedades cooperativas, salvo lo establecido sobre los socios de trabajo. Nadie podrá pertenecer a una cooperativa a título de empresario,



FUNCIONA EL PLAN TABACO

El 96 por ciento de los agricultores tabaqueros, obligados a someterse a planes de reconversión (los que tengan concesiones superiores a los 2.000 kilos), han solicitado acogerse al Plan de Reordenación aprobado la pasada primavera por el Gobierno. De esta forma pueden acceder ya desde esta campaña a todos los beneficios señalados en el Plan y a los que tendrían acceso una vez firmado el contrato de Reordenación.

Según las concesiones de 1983 existía una producción de 39.800 toneladas de Virginia. Con el Plan presentado por la Administración se dejaban solamente 5.000 toneladas de Burley fermentable, 16.150 toneladas de Burley procesable, 17.400 de Virginia y otras 6.000 hectáreas aproximadamente para su destino a otros cultivos.

De las 16.150 toneladas de Burley procesable, los concesionarios con producciones superiores a los 2.000 kilos han solicitado ya la reconversión de 13.650 toneladas. En el caso de la Virginia, las solicitudes se elevan a 11.360 toneladas, frente a las 12.600 previstas de aumento.

En lo que afecta a las 6.000 toneladas que deberían modificarse a otras producciones, ha habido peticiones para el abandono voluntario de unas 3.000 toneladas, con lo que las reducciones previstas quedarán en el 50 por ciento de lo previsto.

contratista, capitalista u otro análogo, respecto de la misma de los socios como tales.

En las sociedades cooperativas de primer grado que no sean de trabajo asociado y en las de segundo o más grado, los estatutos podrán prever la admisión de socios de trabajo, personas físicas, cuya actividad cooperativizada consistirá en la prestación de su trabajo personal. Nos estamos refiriendo en este punto a los socios de trabajo, los cuales no podrán integrar el Consejo Rector en un número superior a la mitad de los que constituyen el mismo. A efectos de S.S. estos socios de trabajo estarán vinculados a los de cuenta ajena.

Los Estatutos podrán prever la existencia en la cooperativa de asociados, pudiendo serlo tanto las personas físicas como las jurídicas, públicas o privadas y siendo imposible simultanear la condición de socio y asociado.

Estos asociados tienen derecho a participar en la Asamblea General con voz y un conjunto de votos que, sumados entre sí, no representen más del 20% de la totalidad de los votos de los socios existentes en la cooperativa en la fecha de la convocatoria de la Asamblea General.

DE LA ASAMBLEA GENERAL

En todo caso, será preceptivo el acuerdo de la Asamblea General, bajo pena de nulidad, para los siguientes actos: nombramiento y revocación de los miembros del Consejo Rector y de la comisión de recursos y de los interventores y liquidadores; examen de la gestión social, aprobación de las cuentas, distribución de excedentes o imputación de pérdidas; se recogen otros siete puntos más.

La Asamblea General extraordinaria será convocada a iniciativa del Consejo Rector, a petición de un número de socios que representen el 10% del total de los votos.

Será necesaria la mayoría de los dos tercios de los votos presentes y representados, para adoptar acuerdos de modificación de Estatutos, fusión, escisión y disolución, así como en los demás supuestos en los que la establezca la nueva Ley. También será necesaria dicha mayoría de los dos tercios, salvo que los Estatutos establezcan que es suficiente la mayoría simple, para exigir nuevas aportaciones obligatorias al capital social o para establecer o modificar la cuantía de las cuotas de ingreso o periódicas.

DEL CONSEJO RECTOR

Los Estatutos establecerán la composición del Consejo Rector, cuyo número de miembros titulares no podrá ser inferior a tres. En todo caso existirán los cargos de Presidente, Vicepresidente y Secretario.

Las Cooperativas, si lo prevén sus Estatutos, podrán reservar puestos de miembros vocales del Consejo Rector, para su designación de entre colectivos de socios configurados, en función de las zonas geográficas a que la Sociedad extiende su actividad cooperativizada, o en función de las actividades que desarrolla si están claramente diferenciadas; en las de Trabajo Asociado, en función de las distintas categorías profesionales de sus socios y en las demás clases de Cooperativas si los hubiere en función de carácter de socio de trabajo en ellas.

En ningún caso los Estatutos podrán establecer reserva de los cargos de Presidente, Vicepresidente o Secretario.

Cuando la Cooperativa tenga más de 30 trabajadores fijos, o cuando teniendo menos lo prevean sus Estatutos, uno de ellos formará parte del Consejo Rector como miembro vocal.

Los miembros del Consejo Rector serán elegidos por un periodo de tres años. Al final de dicho periodo se renovará el Consejo en la totalidad de sus miembros. Los Consejeros podrán ser reelegidos indefinidamente.

La renuncia de los Consejeros podrá ser aceptada por el Consejo Rector, salvo que se realice, aunque no conste en el Orden del Día, ante la Asamblea General.

Los miembros del Consejo Rector podrán ser destituidos de su cargo en cualquier momento, por acuerdo de la Asamblea General adoptado por la mayoría de los votos presentes y representados, previa inclusión en el Orden del Día. Si no constase en el Orden del Día, será necesaria una mayoría de dos tercios del total de votos de la Cooperativa.

RESPECTO A LA TRANSMISION DE LAS APORTACIONES

Las aportaciones sólo pueden transmitirse:

a) Por actos "intervivos", entre los socios de la Cooperativa, en los términos fijados en los Estatutos.

No obstante, el socio que, por haber perdido los requisitos para continuar siéndolo, fuese baja obligatoria en la Cooperativa y ésta fuese calificada de justificada, podrá transmitir sus aportaciones a su cónyuge, ascendientes y descendientes, si estos son socios o adquieren tal condición en el plazo de tres meses desde la baja de aquel.

b) Por sucesión "mortis causa", si los derechohabientes son socios o adquieren tal condición en el plazo de seis meses.

APLICACION DE LOS EXCEDENTES

Los excedentes netos del ejercicio económico, una vez deducidos los impuestos, se aplicarán a los siguientes fines:

a) Se destinarán al Fondo de Reserva obligatorio y/o al fondo de Educación y Promoción, los porcentajes sobre los referidos excedentes que fijen los Estatutos, de acuerdo con las siguientes normas:

1. Hasta tanto el Fondo de Reserva obligatorio alcance un importe igual al 50 Por ciento del capital social, al menos un 25 por ciento se destinará a dicho Fondo de Reserva, y al menos otro 5 por ciento, según acuerde la Asamblea General, se distribuirá, en la proporción que ésta fije, entre ambos Fondos obligatorios o se destinará a uno de ellos.

2. Cuando el Fondo de Reserva obligatorio alcance un importe superior al 50 por ciento del capital social pero inferior al doble del mismo, al menos un 20 por ciento se destinará a dicho Fondo de Reserva, al menos otro 5 por ciento se destinará al Fondo de Educación y Promoción y al menos otro 5 por ciento, según acuerde la Asamblea General, se distribuirá, en la proporción que ésta fije, entre ambos Fondos obligatorios o se destinará a uno de ellos.

3. Cuando el Fondo de Reserva obligatorio alcance un importe superior al doble del capital social, al menos un 10 por ciento se destinará al Fondo de Educación y Promoción y al menos otro 20 por ciento, según acuerde la Asamblea General, se distribuirá, en la proporción que ésta fije, entre ambos Fondos obligatorios o se destinará a uno de ellos.

b) Los excedentes disponibles, que resulten una vez deducidas de los excedentes netos las dotaciones de los Fondos obligatorios, se aplicarán, conforme acuerde la Asamblea General en cada ejercicio, a retorno cooperativo y, en su caso, a la participación en los resultados por los trabajadores asalariados de la Cooperativa, así como a incrementar el Fondo de Reserva obligatorio y el de Educación y Promoción y/o a la constitución de un Fondo de Reserva Especial, creado por los Estatutos o por la Asamblea General que, en todo caso, tendrá el carácter de irrepartible.

DE LAS COOPERATIVAS DEL CAMPO

Objeto y ámbito

Son Cooperativas del Campo las que asocian a personas físicas o jurídicas, titulares de explotaciones agrícolas, forestales o ganaderas y tienen por objeto la prestación de suministros y servicios y la reali-

zación de operaciones, encaminadas al mejoramiento económico y técnico de las explotaciones de sus socios.

Para el cumplimiento de su objeto, las Cooperativas del Campo podrán desarrollar, entre otras, las siguientes actividades:

a) Adquirir, elaborar, producir y fabricar por cualquier procedimiento, para la Cooperativa o para las explotaciones de sus socios, animales, abonos, plantas, semillas, insecticidas, materiales, instrumentos, maquinaria, instalaciones y cualesquiera otros elementos necesarios o convenientes para la producción y fomento agrario.

b) Conservar, tipificar, transformar, transportar, distribuir y comercializar, incluso directamente al consumidor, los productos procedentes de las explotaciones de la Cooperativa y de sus socios.

c) Adquirir, parcelar, sanear y mejorar terrenos destinados a la agricultura, la ganadería o los bosques, así como la construcción y explotación de las obras e instalaciones necesarias a estos fines.

d) Cualesquiera otras actividades que sean necesarias o convenientes o que faciliten el mejoramiento económico, técnico, laboral o ecológico de la Cooperativa o de las explotaciones de los socios.

Las explotaciones agrarias de los socios, para cuyo mejoramiento la Cooperativa del Campo presta sus servicios y suministros, deberán estar dentro del ámbito territorial de la Cooperativa, establecido estatutariamente.

OPERACIONES CON TERCEROS

Las Cooperativas de Campo, no obstante, podrán desarrollar las actividades de conservación, tipificación, manipulación, transformación, transporte, distribución y comercialización incluso directamente al consumidor, de productos agrarios que no procedan de las explotaciones de la Cooperativa o de sus socios, en los siguientes casos:

En todo caso, en cada ejercicio económico, hasta un cinco por ciento, cuantificado, dicho porcentaje, independientemente para cada una de las actividades en que la Cooperativa utilice productos agrarios de terceros.

Si lo prevén los Estatutos, el porcentaje máximo, en cada ejercicio económico, podrá alcanzar hasta el 40 por ciento, sobre las bases obtenidas conforme a lo establecido en el apartado anterior. La superación de este porcentaje tendrá la consideración de falta grave y podrá ser causa de descalificación como Sociedad Cooperativa.

Cuando, de acuerdo con lo establecido, la Cooperativa del Campo utilice productos agrarios de terceros, deberá reflejar esta circunstancia en su contabilidad de forma separada y de manera clara e inequívoca.

SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA ENTRE EL DEFICIT Y LA IMPOTENCIA

Tantos pensionistas como cotizantes

Más déficit; más pensionistas; menor número de cotizantes e incremento de las bases superiores a la mayor parte del resto de los colectivos, son algunas de las características que definen la situación de la Seguridad Social Agraria, sobre la que se generan abundantes críticas por lo abultado de sus números rojos. Las soluciones a este problema no son fáciles. La Administración, durante los últimos años y principalmente desde el Gobierno socialista, está tratando de incrementar ligeramente los ingresos por cotizaciones de los afiliados sin que se haya demostrado que ello sirva mínimamente para paliar esta situación. Los problemas en el Régimen Especial Agrario de la Seguridad Social arrancan desde unas cuestiones de fondo que se inician desde un campo envejecido, un número de cotizantes que no podría nunca soportar esa carga, unos censos mínimamente clarificados donde el fraude es considerable y la no existencia de moderados controles para evitar prestaciones injustas fundamentalmente por incapacidad laboral. Hay un campo viejo pero no tenemos un sector totalmente inútil.

MAYORES COTIZACIONES Y MAS DEFICIT

Según el proyecto de presupuestos para la Seguridad Social en 1985, el déficit previsto para 1984 en el Régimen Especial Agrario se eleva a 607.107 millones de pesetas, lo que supone un incremento de 56.000 millones de pesetas sobre las cifras de 1984. Los gastos corrientes previstos para el próximo año ascienden ya a 760.405 millones de pesetas frente a unos ingresos de 153.298 millones de pesetas, lo que supone una tasa de cobertura del 20,16 por ciento.

Estas cifras reflejan por sí solas el problema del Régimen Especial Agrario. Pero, bajo una perspectiva de varios años, se ve claramente el esfuerzo vía recaudaciones que se ha hecho en el sector agrario, aunque estos mayores sacrificios no se han complementado con la existencia de unos mayores controles para eliminar a los cotizantes que deberían estar en otro régimen.

En 1983, los ingresos en el Régimen Especial Agrario se elevaron a 94.116 millones de pesetas de los cuales, 81.250 millones de pesetas correspondieron a cotizaciones y, el resto, 12.866 millones de pesetas, como percepciones por productos derivados del campo.



En el primer año de administración socialista se produjo ya un aumento considerable en los ingresos. Los 94.116 millones de pesetas pasaron a convertirse en 134.722 millones, de los cuales 114.130 millones eran producto de las cotizaciones y el resto, 20.592 millones por la percepción sobre producciones agrarias. Mientras que el incremento de cotizaciones en el régimen general fue del 4,84 por cien, en el régimen agrario el aumento fue del 40,47 por ciento correspondiendo, en su mayor parte, a las aportaciones de los trabajadores por cuenta propia.

Esta política de subidas se continúa en los presupuestos propuestos para 1985. Los recursos disponibles pasarán de 134.722 millones de pesetas a los 153.298, lo que supone una subida de 18.574 millones de pesetas, si bien todavía no se ha hecho la distribución en las diferentes partidas. Este próximo año, según estos proyectos, mientras que las cotizaciones del régimen general se calcula que crezcan en un 9,01 por ciento, en el Régimen Especial Agrario se habla de un 13,79 por ciento, cifra superior también a la media de los incrementos de todos los regímenes especiales. En principio se considera la subida en otros tres puntos de las cotizaciones para los trabajadores por cuenta propia, que se colocaría ya en un 15 por ciento, frente al 9 por ciento en 1983. En 1985 se contemplaría, sin embargo, la congelación de las bases en

jornadas reales, jornadas teóricas y para los trabajadores por cuenta ajena.

Este presupuesto, supone una política de castigo para pequeños agricultores y ganaderos sobre quienes se tratan de hacer caer los fallos estructurales de un sistema, un campo envejecido o el no funcionamiento de unos mecanismos de control que gravan el déficit, mientras se hace la vista gorda sobre situaciones irregulares sobre el pago de las iguales y que supone varios miles de millones de pesetas que el campo abona como dinero negro.

TANTOS PENSIONISTAS COMO COTIZANTES

A excepción del régimen especial de la minería del carbón, sin apenas importancia, el Régimen Especial Agrario mantiene la relación más baja entre el número de cotizantes y el de pensionistas. Durante los últimos 10 años, los trabajadores cotizantes a la Seguridad Social han descendido desde 1.927.000 personas en 1974 hasta 1.676.000 personas previstas para 1985. Sobre el conjunto de cotizantes a la Seguridad Social que se elevan a 11 millones de personas, el Régimen Especial Agrario supone el 15,24 por ciento, mientras que sus cotizaciones son sólo del 5,70 por ciento. La relación de cotizantes/pensionistas en el Régimen Genreal es de 2,68, situación casi estabilizada en los últimos dos años, pero que mantiene una línea de caída desde el 3,32 de 1980. En el caso del sector agrario, en este momento existe un cotizante por cada pensionista, circunstancia que da una idea de la dificultad para llegar a un equilibrio entre los gastos y los ingresos en este régimen. Hay un campo de pensionistas y una población activa que nunca podrá hacer frente a este compromiso que se debe considerar del conjunto de la sociedad.

Parte de ese déficit parece responder a anomalías o fraudes, intuitas desde la Administración pero no cortadas. Parece se abusa de las incapacidades y su solución podría reducir los números rojos. Pero, parece que entre un 10 y un 15 por ciento de los afiliados a este régimen, estarían en el mismo de forma fraudulenta, siendo urgente la revisión de los censos como hiciera meses pasados el gobernador de Orense.

Son proyectos de cambio que se podrían contemplar en la nueva Ley de la Seguridad Social a discutir en los próximos meses.

En todos los campos de nuestra tierra los concesionarios International están a su servicio.

Porque la tierra bien trabajada sabe dar buenos frutos, International está a su servicio para que usted le saque el mayor rendimiento a sus cultivos.

International no sólo le ofrece la maquinaria con la más alta



tecnología, más fuerte fiable y segura, International le ofrece también el mejor servicio. Cuidando sus tractores y maquinaria agrícola para que siempre estén a su servicio.

Consulte a su concesionario International.

AL SERVICIO DE NUESTRO CAMPO

Allí encontrará verdaderos especialistas que le demostrarán que estamos al servicio de nuestro campo.



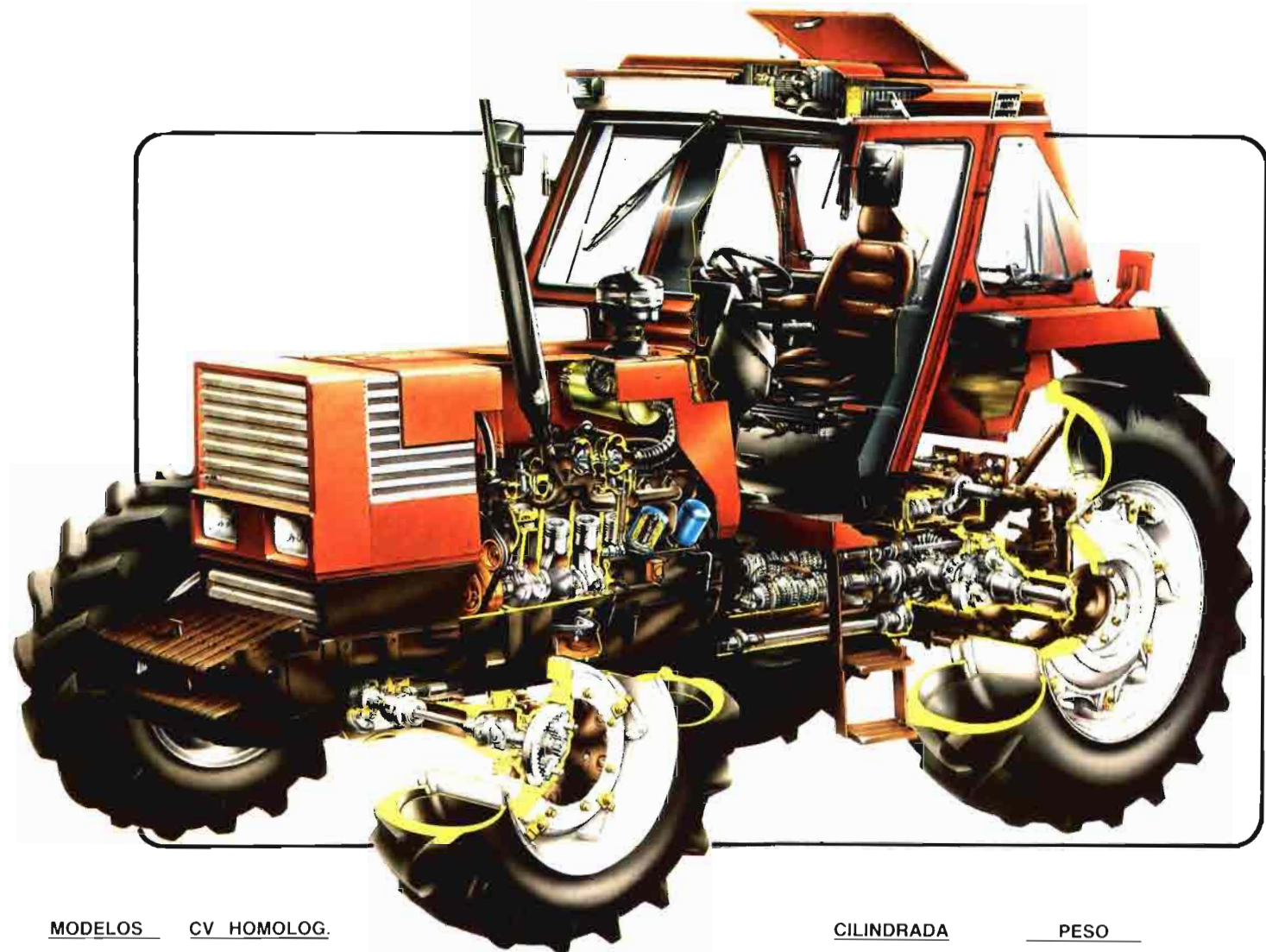
DISTRIBUIDO POR:

 **PEGASO
AGRICOLA**

INTERNATIONAL



LOS FIAT GAMA ALTA POR DENTRO

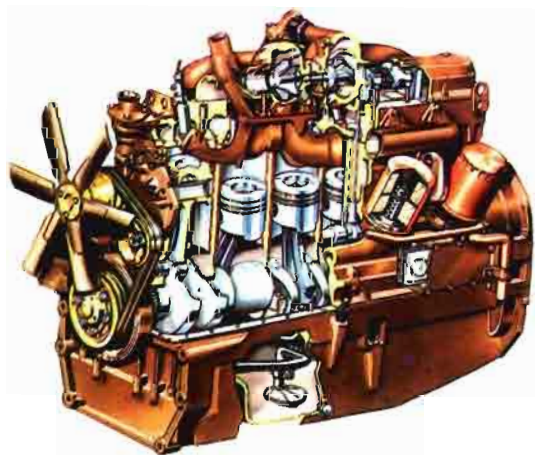


<u>MODELOS</u>	<u>CV HOMOLOG.</u>
115.90	116
115.90 DT	116
130.90	145
130.90 DT	145
160.90	165
160.90 DT	165
180.90 DT	195

<u>CILINDRADA</u>	<u>PESO</u>
5.861	6.580/ 7.500
5.861	7.138/ 7.500
5.861 T.L.	6.770/ 7.500
5.861 T.L.	7.290/ 7.500
8.102 T.	7.240/ 9.590
8.102 T.	7.670/10.000
8.102 T.	7.750/10.000

LA GAMA MAS ADELANTADA EN...

...motor

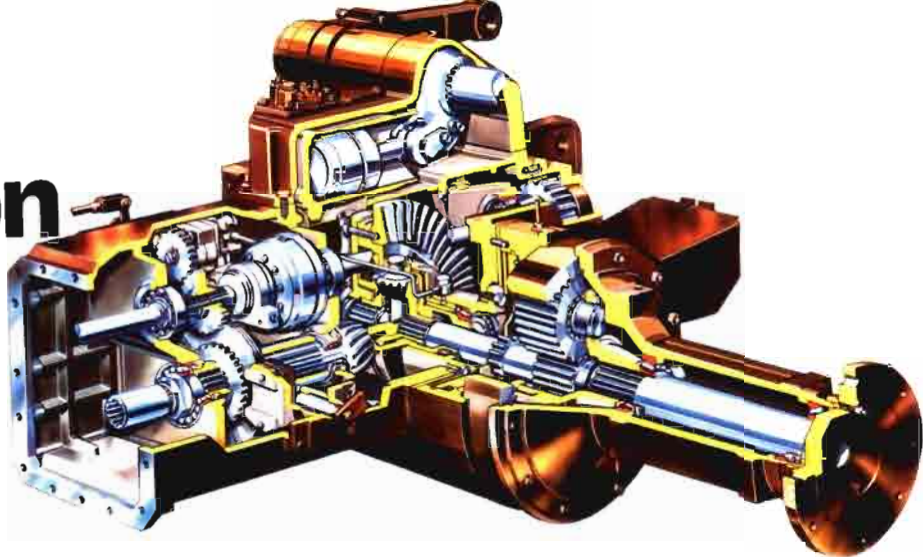


Porque con los nuevos motores FIAT se obtiene mayor potencia, mayor par motor y se reduce el consumo y la contaminación ambiental, pues con los conductos de admisión en «espiral» se mejora la combustión, aumenta la reserva de par y convierte a estos motores en los más «elásticos» de su categoría.

...transmisión

Porque los nuevos tractores FIAT, «gama alta», disponen de robustos sistemas de embrague monodisco en seco, embrague independiente para la toma de fuerza de gran precisión y seguridad, con un mantenimiento mínimo. cajas de cambio cruzado y sincronizado de 12 velocidades adelante y cuatro atrás.

Esta sincronización de las velocidades ahorra tiempo y proporciona mayor comodidad de manejo, y la lubricación forzada confiere seguridad al conjunto.



...elevador hidráulico



Ahora FIAT, con el nuevo sistema «Lift-o-Matic», ha conseguido un elevador para todos los usos, ya que con el «Lift-o-Matic» tan sólo es necesario pulsar un botón para elevar o descender el apero que se sitúa exactamente en la misma posición en la que ha sido regulado.

El distribuidor se ha desarrollado para conseguir el máximo automatismo en precisión, sensibilidad y rapidez, además de disponer de un mando de regulación desde tierra y un regulador de descenso y bloqueo que hacen de este sistema el más perfecto de los existentes en el mercado.

...puesto de conducción y electrónica

FIAT ha cuidado el aspecto de la seguridad y confortabilidad al máximo, con el fin de que el tractorista pueda trabajar cómodamente.

Con la electrónica incorporada a los elementos de control se dispone ahora del panel «Check Control» en el tablero de mandos para mantener perfectamente controlados o en servicio todos los elementos de trabajo del tractor.

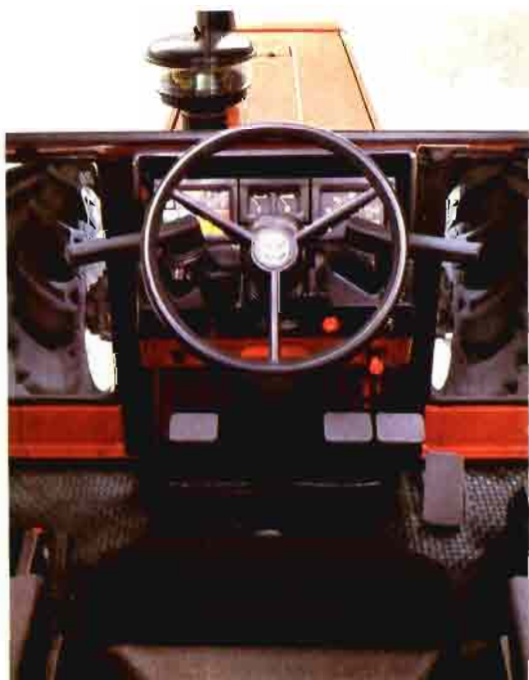
Los componentes, estrechamente ligados con el tractorista, como son: la cabina, los mandos, el asiento, etc., responden a una serie de concienzudos estudios realizados sobre la base de que es precisamente el elemento humano el factor determinante de la productividad del tractor.

FIAT LO SABE Y HA CREADO
LA «GAMA ALTA»



FIATAGRI

FIAT Tractores LAVERDA HESSTON



Distribuidos en España por FIATAGRI ESPAÑA, S.A. y su RED DE CONCESIONARIOS



López Masid

Agroquímicos



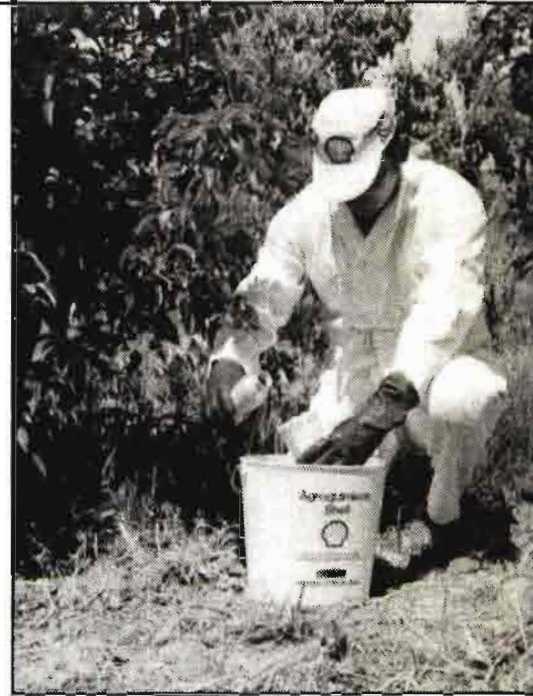
**BENLATE • MANZATE • PARZATE • CURZATE • LANNATE •
VYDATE • LINURON 50 • GLEAN • HYVAR X • KROVAR I •
KARMEX • SINBAR • VELPAR • VENZAR**

Frontera a los organismos nocivos

CUARENTENAS

El papel de las organizaciones regionales de protección de las plantas

Javier Pastor Mestre*



Son muchos los años que llevan actuando los servicios oficiales de protección de las plantas en los diferentes países del mundo. Al principio eran solamente secciones encargadas de combatir las plagas con los escasos medios de que disponían. Desde finales del siglo XIX se fueron promulgando leyes que reconocían la necesidad de ordenar y llevar a cabo un esquema de protección de las plantas y sus producciones contra los organismos nocivos. La filosofía de las disposiciones fue cambiando con el tiempo y, si en los comienzos sólo se consideraban factores de productividad, a partir de los años sesenta entraron en juego otros factores como los de equilibrio biológico, contaminación del medio y de los alimentos, resistencias adquiridas a los plaguicidas, etc.

Con la aparición en Europa de la "filoxera" en el siglo pasado, se toma coincidencia de la necesidad de actuación en común, por parte de los distintos países de una región geográfica, frente a la introducción de organismos nocivos a los vegetales (Convención Internacional contra la Filoxera, de 1881 a 1889). A título de anécdota, ya en el año 1900, la revista "Agricultura Española", en su número 36, decía en un artículo sobre el "pulgón lanífero del manzano": "Es indudable que América es un enemigo inconsciente, pero constante, para el desarrollo de la agricultura europea...".

Más adelante, los trabajos preparatorios realizados en Roma en el año 1923

por el Instituto Internacional de Agricultura dieron como fruto la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (Roma, 1929). No obstante, la rápida evolución de las condiciones en esta materia, y sobre todo la Segunda Guerra Mundial, impidieron que la Convención tuviera una aplicación efectiva. En la legislación fitosanitaria española aún están en vigor algunas recomendaciones de entonces, que se plasmaron en dos Reales Ordenes de los años 1929 y 1932, todavía no derogadas, y que hacían referencia, entre otros, a organismos tan de actualidad como *Erwinia amylovora*, productor del fuego bacteriano de las rosáceas, *Santhomonas citri*, productor del cáncer de los cítricos, o del *Ceratocystis ulmi*, grafiosis del olmo, que se ha convertido de nuevo en un peligroso organismo, al hacer su aparición cepas agresivas en el continente europeo.

A la vista de los problemas que se planteaban, y sobre todo con el incremento del tráfico internacional, en el sexto periodo de sesiones de la Conferencia de la F.A.O. fue aprobada en el año 1951, la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF), actualmente en vigor, y a la que están adheridos la mayor parte de los países del mundo. De acuerdo con la misma, el propósito es "actuar eficaz y conjuntamente para prevenir la difusión e introducción de plagas...". Para ello se plantea la necesidad, entre otras, de que las partes contratantes cooperen con la F.A.O. para el establecimiento de un servicio mundial de información fitosanitaria. También pone de manifiesto la necesidad de que se establezcan organizaciones regionales de protección fitosanitaria en las zonas

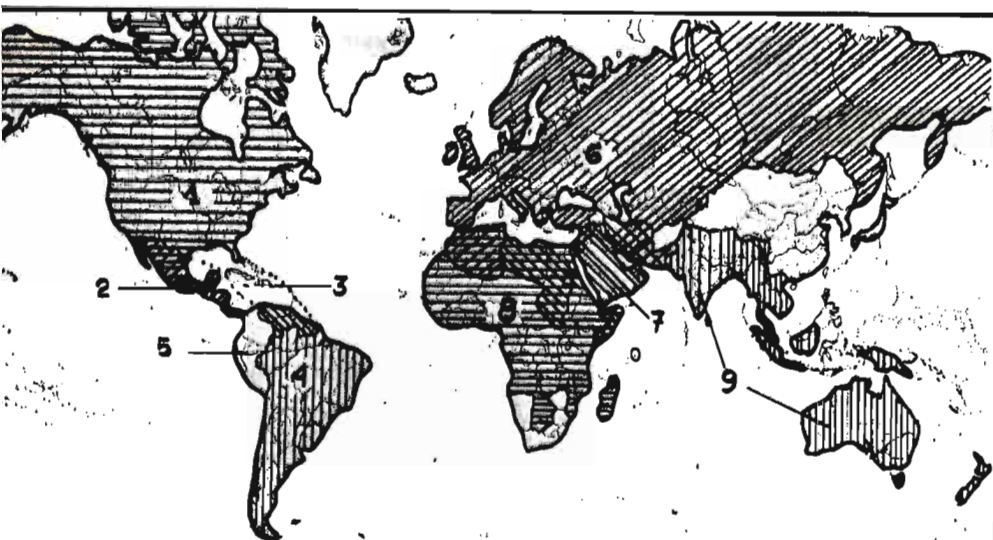
apropiadas. De acuerdo con esta idea de la CIPF, en los cinco continentes se han establecido organizaciones regionales de carácter gubernamental, unas independientes y otras bajo la tutela de F.A.O. En el mapa adjunto se puede observar el área de actuación de cada una de estas organizaciones. Por otra parte, quiero matizar que existe un elevado número de organizaciones en las distintas disciplinas de la protección vegetal y a las que no se hace referencia, por no estar directamente afectadas en este tema concreto, si bien en algunos casos su importancia es mayor: este es el caso de la O.I.L.B. (Organización Internacional de Lucha Biológica), I.S.P.P. (Sociedad Internacional de Fitopatología), I.S.T.A. (Asociación Internacional de Ensayo de Semillas) y un largo etcétera de siglas más o menos conocidas.

En cualquier caso, interesa destacar, por ser la que afecta especialmente a España, el papel de la Organización Europea y Mediterránea de Protección de Plantas (O.E.P.P.). La Convención de la OEPP fue firmada en abril de 1951 por quince países, entre ellos España, y cuenta en la actualidad con treinta y cinco miembros.

Las atribuciones de la OEPP están plasmadas en el Convenio para su constitución. Sus objetivos, según Mathys (1977), se pueden resumir en los siguientes puntos:

- 1) Armonizar y optimizar las medidas de cuarentana;
- 2) Intercambio de información sobre focos de plagas peligrosas, así como sobre otras cuestiones fitosanitarias de interés;

* Ingeniero Agrónomo del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica. Alicante.



1. Organización de Protección de Plantas de América del Norte.
2. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria.
3. Comisión del Caribe de Protección de Plantas.
4. Comité Interamericano de Protección Agrícola.
5. Organismo Bolivariano de Sanidad Agropecuaria (!)
6. Organización Europea y Mediterránea de Protección de Plantas.
7. Comisión del Medio Oriente de Protección de Plantas.
8. Consejo Fitosanitario Inter-Africano.
9. Comité de Protección de Plantas para el Sudeste Asiático y Región del Pacífico.

3) Estimulo de las investigaciones sobre plagas para su control racional e inócuo;

4) Establecimiento de recomendaciones y orientaciones sobre tecnologías avanzadas, con miras a la aplicación de prácticas económicas y control.

Para la consecución de estos objetivos dispone de una estructura administrativa y técnica.

La estructura técnica se basa en los grupos de trabajo, grupos de expertos y Comité técnico consultivo. Además, para temas muy específicos, se pueden crear grupos "ad hoc" por un periodo de tiempo limitado. Cada grupo de trabajo puede estar asistido por grupos de expertos. Actualmente existen los siguientes grupos de trabajo: Estudio de la reglamentación fitosanitaria, Plaguicida destinados a la protección de plantas, Productos almacenados, Vertebrados, Escarabajo de la patata, Problemas fitosanitarios y específicos de los cultivos mediterráneos, Nematodos y Previsiones. La frecuencia con que se realizan las reuniones depende, en cada caso, de los asuntos a discutir y novedades que se aporten.

Desde el punto de vista de las cuarentenas, interesa destacar el Grupo de trabajo para el estudio de la reglamentación fitosanitaria. Posiblemente sea uno de los grupos a los que se les dio, desde el principio, mayor importancia y que ha venido trabajando más activamente. Su filosofía se basa, por una parte, en que toda la región ofrezca un frente común con el fin de evitar los riesgos de introducción de organismos nocivos de otros continentes y, por otra, tratar de reducir

la difusión de los existentes en la región. Para ello se emiten recomendaciones que tienen por finalidad armonizar las legislaciones, tratando de minimizar obstáculos innecesarios al comercio. Está asistido por diversos grupos de expertos (de reglamentación fitosanitaria, de certificación virológica, problemas fitosanitarios forestales, transporte por contenedores, etc.) y está compuesto por representantes de Alemania Federal, España, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Marruecos, Noruega, Reino Unido y Unión Soviética.

Una de las principales tareas realizadas por el Grupo durante los diez últimos años, ha sido establecer una lista de organismos de cuarentena peligrosos, para los cuales no es aceptable ninguna tolerancia en los intercambios comerciales. Dentro de esta lista, se hizo una subdivisión, según que los organismos no se hallen presentes en la región de la OEPP (lista A-1) o bien que se hallen en algunos países miembros, pero se consideran peligrosos (lista A-2).

Para los organismos de la lista A-1 se recomienda que todos los países miembros los incluyan en sus cuarentenas, mientras que los de la A-2 cada país puede seleccionar aquellos que considere más perjudiciales. Para la selección de estos organismos se tuvo en cuenta los siguientes criterios (Smith, 1978): 1) se conoce que causan daños de importancia económica; 2) existe una posibilidad real de difusión por medio del comercio internacional; 3) no es propenso a su difusión por medios naturales; 4) es capaz de sobrevivir y reproducirse en algún país miembro, bien al aire libre o en cultivos protegidos.

En base de los criterios antes mencionados, se seleccionaron cerca de ciento cuarenta organismos de cuarentena. Estas listas no son cerradas y, en base a los nuevos conocimientos, cada cuatro años pueden ser modificadas, una vez hechos los estudios y consultas necesarios.

Por otra parte el Grupo establece las exigencias de cuarentena que deben aplicarse a cada organismo nocivo, recomendando en su caso las condiciones exigibles para el material de reproducción, frutos, maderas, etc. Además, la OEPP proporciona la información necesaria para cada organismo en cuanto se refiere al área de difusión, biología, plantas huéspedes, partes que sirven de vehículo, bibliografía, etc. Para algunos parásitos ha establecido igualmente las técnicas de inspección para su detección.

A modo de conclusión se puede decir que, en los últimos años, el comercio internacional de vegetales se ha visto incrementado notablemente, debido al continuo hallazgo de nuevos cultivares más productivos y a la mayor demanda de la sociedad de nuevos productos alimenticios y, sobre todo, de plantas ornamentales. Ante esta situación, las cuarentenas tienen planteadas un reto. Por una parte son necesarias todas las medidas que se adopten con el fin de evitar la introducción y difusión de organismos nocivos, tanto de los exóticos como de aquellos presentes pero que se les combate activamente. De otra, no se puede actuar aisladamente, y existen compromisos internacionales, tales como el "Acuerdo sobre obstáculos técnicos al comercio" o la "Convención sobre la armonización de los controles de las mercancías en las fronteras", por ejemplo, que deben tenerse en cuenta, sin menoscabo de la propia seguridad. Por todo ello, es importante el papel que juegan las organizaciones regionales de protección de plantas, poniendo en contacto a los diferentes servicios estatales, conociendo la situación fitosanitaria de cada país miembro y haciendo de enlace para establecer relaciones con otros organismos regionales y con sus miembros.

REFERENCIAS

- Mathys, G. (1977). "Organización Europea y Mediterránea de Protección Fitosanitaria". FAO, Boletín Fitosanitario, vol. 25, 152-156.
- Anónimo (1981). "Estructura y trabajos que realiza la Organización Europea y Mediterránea de Protección de Plantas". Archivos del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica, Madrid, 1981.
- Smith, I.M. (1978). Eppo' "The work of a regional plant protection, with particular reference to phytosanitary regulations". Plant Health: The scientific basis for administrative control of plant diseases and pest, Oxford 1979: 13-22.



Entre por la puerta de la calidad de los fitosanitarios BASF

Productos BASF para la agricultura

® **Aviso** Fungicida preventivo y curativo contra Mildiu en la vid y hortalizas.

® **Basamid Granulado** Desinfectante de suelos para control de hongos, nemátodos, insectos y semillas de malas hierbas en germinación.

® **Basagran** Herbicida selectivo para el cultivo del arroz y otros cereales.

® **Bavistin** Fungicida sistémico de amplio espectro, contra diversas enfermedades en frutales, vid, cereales, hortalizas y ornamentales.

® **Polyram Combi** Fungicida polivalente contra diversas enfermedades en frutales, vid y hortalizas.

® **Salut** Insecticida de acción sistémica y de contacto, contra insectos masticadores y chupadores en cítricos, olivo, algodón y ornamentales.

BASF Española S.A.
Blas Infante, 8
SEVILLA 11

BASF

Una situación preocupante... y sensacionalista

RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

LMR o límites máximos de residuos

Ramón Coscolla *



(De: "AGRISHELL").

Los tratamientos químicos son imprescindibles, en la mayor parte de nuestros cultivos, para obtener productos agrícolas, especialmente hortofrutícolas, en cantidad y calidad suficientes, al nivel de desarrollo agrícola en que nos encontramos y de exigencias alimenticias de la población humana.

Pero, al mismo tiempo que el consumo exige cantidad y calidad, sobre todo en los países más desarrollados, se preocupa, cada vez, más de que los alimentos que consume estén exentos de residuos tóxicos que pudieran contener, como consecuencia de los tratamientos fitosanitarios efectuados durante el cultivo o post-cosecha.

El problema es importante, ya que se trata de la protección de la salud pública. No hay que olvidar que todos los plaguicidas son tóxicos, en mayor o menor grado y en consecuencia, la ingestión continuada de sus residuos puede provocar

trastornos más o menos serios, a la salud humana.

Por otra parte, esta cuestión se presta a noticias de prensa sensacionalista que pueden tener consecuencias imprevisibles. Un ejemplo de esto lo tuvimos no hace mucho en Valencia donde, debido a malas interpretaciones de ciertos comentarios, apareció en el periódico la noticia de que había patatas en el mercado envenenadas con cierto insecticida. Al día siguiente los recogedores de basura de la ciudad se llenaron de patatas, pues todas las amas de casa se deshicieron de las que tenían y durante unos días apenas se vendieron patatas en los mercados, hasta que se aclaró y desmintió la cuestión con toda garantía; no queremos pensar las consecuencias que esto hubiera podido tener para el mercado exterior, de no haberse tomado rápidas medias de prueba y desmentido por parte oficial. Este mismo año hemos tenido un caso similar con los nísperos, en el que tuvo que aparecer en las pantallas de televisión el propio Conseller de Agricultura para

tranquilizar a la opinión pública y aclarar la cuestión.

Y seguimos expuestos a riesgos similares, que en un momento determinado, pueden crear psicosis en la población y hundir un mercado.

Por otra parte, en agricultura de exportación el problema puede ser especialmente importante por las exigencias que respecto a límites máximos de residuos pueden tener los países importadores, como recientemente se ha puesto de manifiesto en esta revista (AGRICULTURA núm. 626). En efecto, determinados países importadores, especialmente países nórdicos y Holanda, han intensificado sus determinaciones analíticas de residuos sobre importaciones y, como consecuencia, ha habido algún rechace de mercancía española. Es particularmente penoso lo que sucedió no hace mucho tiempo con los residuos de monocrotofos en uva de mesa, que ha producido retracción en ciertos mercados.

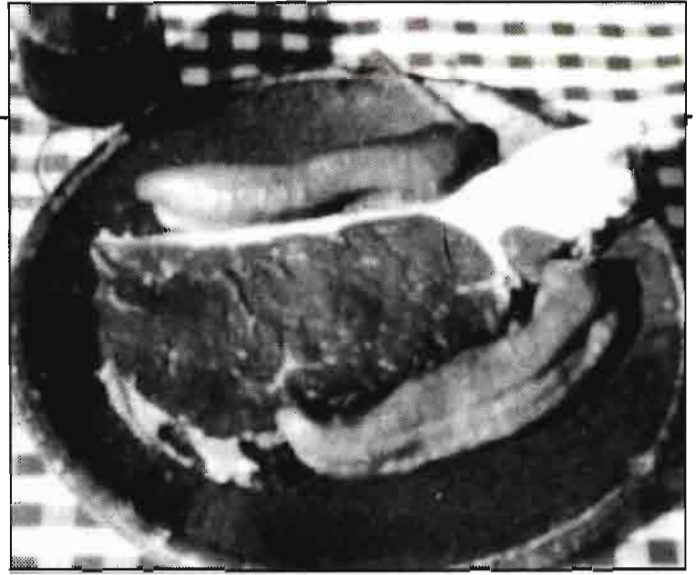
Como consecuencia de este interés económico y sobre todo por la preocupación ciudadana, es por lo que los Poderes Públicos, en sus distintos niveles, han tomado cartas en el asunto.

Así, a nivel municipal, algunos Ayuntamientos están realizando tomas de muestras diarias de productos en venta en los comercios de su localidad para la determinación de residuos plaguicidas. Esto se ha iniciado en Valencia, con carácter general en todos los municipios de la comarca Horta Sud y los resultados que obtienen son de gran interés.

A nivel de Comunidad Autónoma, en algunos casos (Andalucía, Valencia, etc.), se han iniciado estudios de toma de muestras en campo para conocer la realidad de los residuos en el momento de la cosecha e incluso ensayos sobre curvas de degradación de los productos más usados y estrategias de buena práctica agrícola, desde el punto de vista fitosanitario. También se están realizando labores de divulgación sobre el tema.

A nivel estatal se ha dictado y espera-

* Dr. Ingeniero Agrónomo. Consellería de Agricultura de la Comunidad Valenciana.



mos que se seguirá desarrollando una legislación al respecto, que comprende diversas normas legales que inciden sobre la cuestión, entre las que destaca la Orden de 20-2-1979 sobre control de los residuos de productos fitosanitarios en o sobre productos vegetales. También los organismos encargados de realizar la inspección de las exportaciones efectúan muestreos para análisis de residuos en productos de exportación.

A nivel internacional, diversos Organismos también se ocupan del tema. Así, la comunidad Económica Europea ha publicado directivas al respecto, y también la FAO/OMS, a través de la Comisión Codex Alimentarius, estudia el tema con vistas a recomendar unos "límites máximos de residuos".

MUCHAS CONTRADICCIONES Y DIFICULTADES

El tema es delicado. La primera contradicción la vive el agricultor en el momento de elegir el plaguicida adecuado para el tratamiento. Dejando aparte las cuestiones de eficacia y coste, que son las básicas al elegir el producto, en general al agricultor le interesa que el producto tenga la mayor persistencia posible, pues así tiene el cultivo protegido más tiempo y, en consecuencia, es menor el número de tratamientos a realizar. Pero, por otra parte, ha de cuidar que en el momento de la recolección los residuos del tratamiento sean los menores posibles, siempre dentro de las tolerancias legales.

Creemos, sin embargo, que con la gama tan amplia de plaguicidas de que actualmente se dispone, el agricultor informado podrá adoptar su estrategia de lucha de forma que, empleando productos de degradación rápida en las proximidades de la recolección, evite los problemas derivados de los residuos, en muchos casos.

A veces, no obstante, la cosa se complica. Ciertos productos tienen recolección escalonada (fresas, alcachofas, etc.)

y necesitan estar perfectamente protegidos de forma continua; se comprende que combinar esa permanente protección con recolecciones cada 2-3 días no es cosa fácil si quieren aliviarse los problemas de residuos. Es más, en algunos casos (tomate, uva de mesa, etc) no puede preverse con exactitud el momento de la recolección, pues depende de las condiciones del mercado y si, pasado el periodo o cadencia de protección proporcionado por el último tratamiento, no vuelve a aplicarse otro empiezan a aparecer síntomas de enfermedades, por ejemplo podredumbre en uva de mesa.

El juego de las contradicciones:

- exigencias de calidad
- presentación y toxicidad
- la "buena práctica agrícola"
- legislación de los países
- políticas comerciales
- etc.

En algunos casos la cuestión puede complicarse también por las propias características de la planta. Así, las lechugas pueden retener productos en el cogollo con una persistencia larga pues están protegidos de la acción frotolítica, las aceitunas retienen ciertos productos en sus grasas, los cítricos los retienen en su corteza, etc.

Otra contradicción surge por parte del consumidor. Por un lado pide productos

baratos y con una calidad visual perfecta, lo cual comporta la realización de tratamientos químicos muchas veces de forma intensiva. Por otro lado no quiere residuos de plaguicidas y eso es imposible en muchos casos con los condicionantes anteriores.

Si el consumidor en vez de pretender un producto con una presentación perfecta, sin el más leve sintoma de ataque de parásitos, tuviera cierta tolerancia (al menos a cierto nivel porcentual aceptable), respecto a determinados ataques parasitarios, podría disminuirse notablemente el uso de plaguicidas y, en consecuencia, de sus residuos, sobre los alimentos.

En esta misma línea de exigencias del consumo, cabe pensar que si las "normas de calidad" que dictan los Poderes Públicos se modularan considerando no sólo la presentación visual, como criterio de calidad, se aminoraría considerablemente el problema de los residuos plaguicidas.

En todo caso creemos que el consumidor está (estamos) en un derecho de exigir que los residuos de productos tóxicos sobre los alimentos, no sólo no representan un peligro para la salud, sino que además sean los mínimos posibles.

Otra contradicción la vemos en los propios Poderes Públicos de diferentes países en las disposiciones legales que promulgan al respecto. Así si observamos los "límites máximos de residuos" (LMR) en vigor vemos que, en muchos casos, son diferentes, a veces enormemente diferentes, de un país a otro, sobre un mismo producto vegetal y un mismo plaguicida.

Esto es debido a que en su determinación intervienen no sólo criterios toxicológicos (que únicamente determinan un nivel que nunca puede sobrepasarse), sino otros factores como factor alimentario, coeficientes de seguridad y sobre todo criterios agronómicos que son los que, normalmente, más influyen al final en la determinación de esos LMR. Es evidente que estos criterios agronómicos, que se

PLAGAS Y ENFERMEDADES

basan en los resultados de una "buena práctica agrícola" pueden ser muy variables de un país a otro (pues varía la clase y gravedad de las plagas, clima, sistema de cultivos, etc.) y de ahí que los LMR sean tan distintos.

No obstante esta sutilidad en el concepto de "buena práctica agrícola" puede utilizarse, a veces más que para defender al consumidor, como instrumento de política comercial, por ejemplo para restringir las importaciones de determinados alimentos de otros países, y esto puede ser peligroso. Sin embargo, si en el futuro se consolida la tendencia a la armonización entre países, especialmente en el seno de la CEE, este peligro puede en parte evitarse.

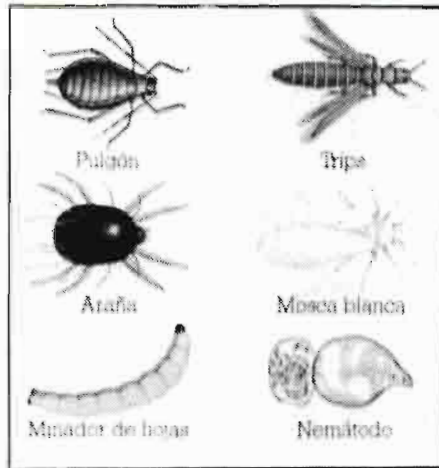
No acaban ahí las dificultades, pues en el seno de organismos internacionales que entienden en el tema surgen discrepancias entre los científicos para la fijación de los criterios toxicológicos. Así en la 15.ª Sesión del Comité Internacional de estudio sobre Residuos de Pesticidas (octubre, 1983) se pusieron de manifiesto numerosas divergencias entre la IRAC (International Agency for Research on Cancer) y el JMPR (Joint Meeting on Pesticide Residues). Por otra parte, determinados grupos naturistas contestan las tolerancias legales, pues indican que aún no se sabe lo suficiente acerca de los efectos de esos productos químicos sobre el ser humano y medio ambiente.

En definitiva, debe quedar bien claro que los LMR son simplemente un concepto legal (la cantidad máxima de residuo de un determinado plaguicida sobre determinado producto agrícola permitida por la ley) cuyas cifras están en continuos cambios en el tiempo y en el espacio.

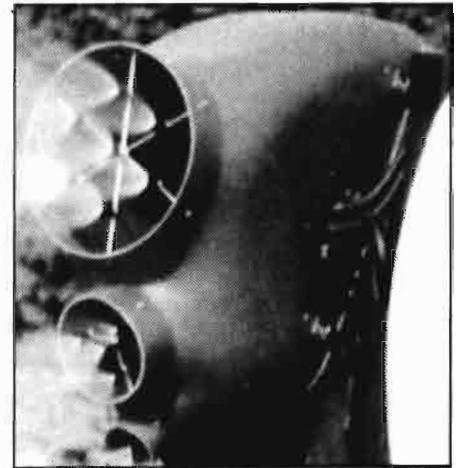
SITUACION ACTUAL

Según las informaciones que poseemos la situación actual, respecto a los residuos plaguicidas, no es en general grave, entendiendo por tal que en la mayor parte de los casos de muestras analizadas no se sobrepasan los LMR establecidos.

Así, los análisis consecuencia de prospecciones de mercados en Alemania Occidental, Francia e Italia arrojan porcentajes bajos de muestras que sobrepasan las tolerancias admitidas. En nuestro país los muestreos efectuados sobre productos de exportación por los Servicios de Inspección Fitopatológica van en el mismo sentido. Los análisis efectuados en nuestro mercado interior en la Mancomunidad Horta Sud de Valencia arrojan resultados algo más altos (sólo se analizaron tomates, alcachofas, judías verdes y froneses que son de gran riesgo de residuos), pero no se superó en ningún caso el 20% de muestras fuera de las tolerancias.



(De UNION CARBIDE)



(De PIMSA)

Que una muestra sobrepase el LMR no quiere decir que vaya a ser tóxica, pues para establecer dichos límites se tienen en cuenta varios e importantes coeficientes de seguridad. Por otra parte, la preparación doméstica de ciertos alimentos (pelado o descortezado, lavado, cocción, etc.) son elementos importantes en la eliminación o degradación de residuos plaguicidas.

De todas formas, aunque la situación no sea grave, no deja de ser preocupante. En efecto, no se trata de que sean pocas las muestras que sobrepasen los LMR; basta con que una de ellas, procedente de una partida contaminada en exceso, fuese tóxica para que la cuestión se convirtiese en muy grave. Aún sin llegar a serlo, recordemos el carácter sensacionalista que algunas noticias pueden tener sobre este tema. Por otra parte los países importadores van siendo cada día más exigentes respecto a este asunto y hay que cuidarlo muy bien por lo delicado del tema. Todo ello sin contar con que, en determinados casos, por aparición de ciertas plagas, se hace necesaria una intensificación de los tratamientos químicos y esto puede tener importantes repercusiones en los residuos. Todo esto hace que el tema requiera una atención especial por parte de todos los implicados en el mismo.

ALGUNOS CONSEJOS A AGRICULTORES Y COMERCIANTES

Independientemente de las acciones a ejercer por la Administración, con el fin de reducir el problema a sus límites mínimos (legislación, estudios y ensayos, divulgación y extensión, controles y análisis sistemáticos) y de informar al consumidor para que dé al problema la importancia que tiene, pero no más, queremos terminar estas notas dando unas recomendaciones al agricultor y comerciante para que traten de evitarse problemas, en la medida de lo posible.

Al agricultor le recomendamos la "buena práctica agrícola" que consiste en conseguir un control eficaz y económico de las plagas y, al mismo tiempo, que los riesgos para aplicadores, consumidores, animales domésticos, fauna silvestre y medio ambiente sean mínimos.

En definitiva se recomienda:

- Efectuar únicamente los tratamientos necesarios, evitando tratamientos por rutina. Pueden ser útiles al respecto los boletines de Avisos Agrícolas.

- Elegir sólo plaguicidas autorizados sobre el cultivo. En la elección del producto, además de su eficacia y coste, habrá que considerar también su toxicidad y persistencia. Se procura evitar la repetición de un mismo producto, alternando en lo posible.

- No se aplicarán dosis superiores a las recomendadas.

- El método de aplicación será lo más uniforme y regular posible.

- El momento de aplicación será tal que actúe sobre la plaga en su forma más vulnerable y con la suficiente antelación a la fecha de la recolección, para que se cumpla el plazo de seguridad entre tratamiento y recolección.

Al comerciante le recomendamos que al adquirir el producto vegetal al agricultor le exija la información completa de los tratamientos efectuados sobre el cultivo (productos, épocas, dosis, etc.), pues con ello puede tener idea si pueden presentarse o no problemas de residuos. En todo caso, si le surgen dudas debe recurrir a análisis comprobatorios por seguridad.

Debe tener en cuenta que la citada Orden de 20-2-79 considera responsable de las infracciones en la fase de tenencia o circulación al envasador, expedidor o importador de la mercancía, o en todo caso al tenedor de la misma, y de ahí la importancia que para el comerciante tiene esta cuestión, ya que sería el primer perjudicado económicamente, si los residuos de su mercancía sobrepasasen los LMR legalmente admitidos.

PIRELLI EN LA AGRICULTURA

TUBOS Y MANGUERAS



Para:

- AGUA Y FLUIDOS INERTES
- FUMIGACION
- VINICULTURA
- ETC.



CORREAS COLTIMAT[®] PARA MAQUINARIA AGRICOLA

TRAPEZIALES - EXAGONALES (doble trapecio) PLANAS



- FLEXIBILIDAD
- ELEVADAS PRESTACIONES
- RESISTENTES A FLEXIONES ALTERNAS (TENSORES)
- ELECTROCONDUCTORAS
- RESISTENTES AL CALOR Y A LA ABRASION
- RESISTENTES A LOS AGENTES ATMOSFERICOS

Los tipos VARICORD para variadores pueden trabajar a elevadas potencias y a fuertes y constantes relaciones de transmisión.

TUBOS FLEXIBLES ALTA PRESION

NORMAS: SAE.

Para:

- MEDIANA PRESION EN CIRCUITOS DE RETORNO
- ALTAS Y ALTISIMAS PRESIONES (PRESION PULSANTE)
- VAPOR SATURADO
- PRODUCTOS QUIMICOS



RACORES

- RECUPERABLES
- PENSADOS

ROSCAS

- BSP - UNF - NTP - METRICAS, etc.



PAVIMENTO DE GOMA PARA ESTABLOS

- HIGIENICO
- RESISTENTE - DURADERO
- PRACTICO - ECONOMICO
- ANTIDESLIZANTE
- IMPERMEABLE - AISLANTE TERMICO
- FACIL LIMPIEZA.

PIRELLI

G. A. ARTICULOS TECNICOS

Apartado n.º 1
Tel. (93) 893 00 62
Telex 52921 GAAT-E

VILANOVA I LA GELTRU
(Barcelona)

BARCELONA
Tel. (93) 893 00 62

BILBAO
Tels. (94) 424 54 81 - 83

LA CORUÑA
Tel. (981) 66 23 00

MADRID
Tels. (91) 401 32 12 - 32 98 - 34 50

SEVILLA
Tels. (954) 51 02 33 - 51 04 23

VALENCIA
Tel. (96) 379 39 58

ZARAGOZA
Tels. (976) 21 41 51 - 21 51 41

De gran utilidad en U.S.A.

LA REDUCCION DEL LABOREO

Carlos Zaragoza Larios*

● Los herbicidas complementos del sistema



Más del 50% de la superficie de cereal y soja en el Estado de Delaware, U.S.A., se cultiva en régimen de no laboreo o reducida labranza, con uso complementario de herbicidas. Agentes del Servicio de Extensión Agraria explican estas técnicas modernas a un grupo de periodistas europeos. (Foto: Cristóbal de la Puerta).

LOS HERBICIDAS, COMPLEMENTOS DEL SISTEMA

Además de eliminar las malas hierbas, el laboreo tiene como finalidad mejorar la porosidad del suelo para facilitar la infiltración del agua y la circulación del aire y disminuir la resistencia a la penetración para favorecer la colonización radicular. Algunos cultivos son muy exigentes en estos aspectos (patatas, remolacha, hortalizas), pero en otros, la necesidad de trabajar el suelo para mantener su estructura no es tan evidente. Como se observa en las praderas permanentes, un buen estado estructural puede ser el resultado de muchos factores naturales (alternancia de temperaturas, acción de las raíces, lombrices...).

La potencia de los tractores actuales y el desarrollo de los aperos de labranza, permiten actuar sobre el suelo rápida y energicamente en condiciones de humedad desfavorables y, a veces, sorprende constatar que los suelos más deteriorados estructuralmente son precisamente los más trabajados (VEZ, 1984). En ellos se aprecia un menor contenido en materia orgánica, menor estabilidad de los agregados y en definitiva, pérdida de la estructura favorable al crecimiento vegetal.

*Ingeniero Agrónomo

LAS "COSTRAS" Y LAS "SUELAS"

Uno de los problemas, consecuencia de la pérdida de estructura del suelo superficial, es la formación de "costra", con los inconvenientes que acarrea como impedimento a la germinación, pudiendo llegar a ser un factor limitante para la siembra de especies hortícolas, en suelos francos y arcillosos o en condiciones en las que la evaporación superficial es rápida.

Así por ejemplo, la cebolla que se siembra al aire libre entre enero y marzo, tiene una germinación muy lenta y dependiente de las buenas condiciones estructurales. La tasa de emergencia va a ser determinante del tamaño de los bulbos en la cosecha.

La "costra" obliga a realizar tratamientos (ácido fosfórico, moléculas sintéticas,...) o labores especiales ("desencarado" del maíz) que tienen mayor o menor fortuna y siempre aumentan los gastos. El problema se agudiza en regadío, y en particular con agua salina y riego por aspersión, aunque hay lugares donde sembrando en seco y regando frecuentemente por inundación se consiguen excelentes resultados, pero complica el uso de los herbicidas.

La "suela de labor" es otro problema de algunos suelos muy trabajados en los que

se forma, en profundidad, una capa compacta que reduce la penetración del agua y de las raíces. Los aperos accionados por la toma de fuerza permiten trabajar en cualquier condición y pueden dar la falsa impresión de haber hecho un buen trabajo.

LA COMPACTACION DEL SUELO

El paso (y el peso) de los tractores y aperos influyen también en la compactación. En la zona superficial compactada se desarrollan pocas raíces, lo que significa menor contacto planta-suelo y que el cultivo absorbe menos agua y nutrientes (Trowse, 1984). Además, un suelo compacto con poca materia orgánica, se satura rápidamente y drena con dificultad. En él, las raíces no obtienen oxígeno, crecen despacio y pronto desaparecen. La saturación superficial implica menor absorción y, por tanto, mayor escorrentía y erosión. El riego de un suelo de este tipo es un proceso lento e ineficiente, principalmente por falta de filtración.

Las viñas y los frutales en producción requieren suelo mullido, pero también firme, para soportar el paso de los vehículos. El problema es hacer compatibles las dos condiciones. En regadío, el mantenimiento del suelo como pradera permanente puede ser una solución; pero en

secano, donde se laborea frecuentemente, conviene circular lo menos posible sobre el terreno trabajado, para mantener la porosidad creada.

En regadío, un suelo sin estructura y con poca materia orgánica que se trata con herbicidas para eliminar el laboreo, tiene muchas posibilidades de compactarse. En la actualidad, se vuelve a hablar de la "inhibición" o simple retención del crecimiento de las malas hierbas en los frutales, a base de utilizar dosis bajas de herbicidas sistémicos, con lo que se lograría un control temporal y no una eliminación total. La finalidad es aprovechar las cualidades favorables de la flora adventicia, mejorando la filtración del suelo, evitando la competencia con el cultivo por agua y nutrientes, y ahorrar herbicida. Para luchar contra la compactación también se sugiere complementar las técnicas de mínimo laboreo, con la introducción de especies adecuadas de lumbricidos (endógenos y/o anéclicos) (Bouche, 1984). Las lombrices mejoran la capacidad de filtración por microdrenaje, la estabilidad estructural e incluso la fertilidad del suelo, por su actividad mineralizadora de la materia orgánica. Como inconveniente en algunos cultivos, hay que señalar que son atractivo de micromamíferos.

EL LABOREO DE CONSERVACION O "CONSERVATION TILLAGE"

En los países de habla inglesa se entiende por "conservation tillage" a las prácticas agrícolas que suponen una reducción sustancial en los laboreos necesarios para la preparación del suelo antes de la siembra. Este concepto incluye los de: "mínimo laboreo", "no laboreo" (también llamado incorrectamente "no cultivo") y las "siembras directas" (sin levantar el rastrojo). En 1982 se practicó en más de 40 millones de hectáreas en los EE.UU. y considerando que en la pasada década se practicaba en sólo 12 millones de hectáreas, supone una auténtica revolución de las técnicas agrícolas.

En el estado norteamericano de Tennessee, donde se acaba de celebrar la primera conferencia sobre "conservation tillage", se ha calculado que la tasa anual de erosión ha descendido un 28,5% en los últimos años por la reducción sustancial que ha experimentado el laboreo preparatorio en las siembras (Gibbons, 1984). Su popularidad es tan grande que ya hay quien opina que el gobierno debe dejar de subvencionar estas técnicas de conservación, ya que ofrecen suficiente atractivo para los agricultores por el ahorro energético que suponen.

LA CONSERVACION DEL SUELO

En la actualidad existe una mayor conciencia general del valor del suelo como base de la producción agrícola. Se enmarca dentro de la preocupación mundial por el deterioro del medio ambiente y la necesidad de conservar y proteger los recursos naturales. En EE.UU., se recuerda que entre 1935-1938, con el país deprimido por una grave crisis económica, después de largos años de sequía se produjo una terrible erosión eólica que, a base de ciclones y tormentas de polvo, destruyó enormes extensiones agrícolas de Kansas, Oklahoma, Texas y Nuevo Méjico. Pobreza y emigración fueron secuelas inevitables (Howarth, 1984). En cierta medida se había provocado tal situación unas décadas antes, labrando intensivamente praderas naturales para cultivar algodón, trigo y maíz en suelos arenosos.

Aparentemente, la actividad humana puede acelerar o retrasar los procesos erosivos naturales. La mecanización, cada vez más poderosa, permite la roturación de zonas marginales, la destrucción de las terrazas y la intensificación de los cultivos en secano. Se entra en el ciclo: menores rendimientos, más superficie necesaria, mayor erosión.

Pero los suelos requieren siglos o milenios para formarse y para destruirse, por lo que algunos piensan que se exagera al hablar de la actividad humana, que es

ridícula comparativamente, en los largos procesos erosivos naturales de algunos suelos. No obstante, el fenómeno incide dramáticamente en las zonas áridas y en los suelos pobres de materia orgánica, como la mayoría de los españoles. Por ejemplo, sólo en Cataluña, hay más de 400.000 Ha consideradas como fuertemente erosionadas (Martin Arnaiz y col., 1984) y no es la región más afectada.

La erosión eólica es particularmente intensa en los graves periodos de sequía, como los que está sufriendo España (a este respecto, hay que recordar las tormentas de barro 'sahariano' del verano de 1984 en Zaragoza, que procedían de los Monegros). Sin embargo, la escorrentía y el lavado son las causas más importantes de la erosión y, por lo tanto, de la contaminación de los ríos y los pantanos.

Como es sabido, las plantas son la fuente principal de la materia orgánica, que en el suelo se convertirá en humus al descomponerse. El humus entrelaza las partículas minerales y permite al suelo retener agua durante la sequía o absorberla cuando llueve, dificultando la escorrentía. Tradicionalmente, los agricultores saben lo que hay que hacer para controlar la erosión, pero en la agricultura las decisiones son esencialmente económicas y se han abandonado prácticas culturales y alternativas restauradoras de la materia orgánica, buscando una mayor intensificación y cultivos más económicos. Las técnicas de laboreo mínimo no aumentan la materia orgánica existente en el suelo, pero pueden reducir su pérdida, sin merma sustancial de las producciones.



(Fotos de Cyanamid Ibérica).

ALGUNAS CARACTERISTICAS DEL MINIMO LABOREO

Hay zonas de Estados Unidos donde se siembra soja directamente sobre el rastrojo del cereal anterior, incluso el mismo día de la cosecha de éste. De esta manera se ahorra gasoil y jornales, ya que menos gente siembra más superficie en menos tiempo. También se conserva materia orgánica y se reduce la erosión al mantener el suelo retenido por el rastrojo, o con una cubierta vegetal, la mayor parte del año (Barrons, 1982). En muchos casos, la conservación del agua en un suelo cubierto por rastrojos es superior a la del labrado, aunque la penetración en éste haya sido superior.

Igualmente, en Australia se practica el mínimo laboreo dejando pastar a las ovejas después de la recolección, pasando el cultivador superficialmente en otoño, aplicando un herbicida total no residual, y sembrando seguidamente. Todo ello permite una mayor flexibilidad en la programación de las siembras (Monsanto, 1984). La aplicación del herbicida es inevitable para eliminar las hierbas de los rastrojos, en vez de enterrarlas con la vertedera.

En algunas zonas de España, los rastrojos no pueden levantarse hasta que el ganado los haya pastado y se plantean problemas con algunas especies estivales (como por ejemplo: *Salsola kali*) que los infestan rápidamente, obligando a incrementar posteriormente las labores en el barbecho. Una aplicación herbicida puede ser un arma eficaz que permita reducir esas labores, llegando a la siembra sin graves problemas.

En las grandes zonas vitícolas españolas se podrían reducir las labores, utilizando racionalmente los herbicidas, pues se ha demostrado que de esta manera no se alteran las producciones (García de Luján y Montero, 1983; Zaragoza y col., 1984). Para ello, sería necesario una labor previa de experimentación y divulgación en diferentes zonas, similar a la que se lleva a cabo en el olivo (M.A.P.A., 1983) o en los cítricos (Gómez de Barreda, 1981).

Claro está que la reducción de las labores también presenta inconvenientes. Para la siembra "directa", es necesario disponer de sembradoras adecuadas, que son costosas. No todos los suelos son aptos para estas técnicas, particularmente los pesados y poco filtrantes. Puede aumentar la incidencia de plagas que antes se controlaban con el arado.

Por otra parte, depende de la acción herbicida que varía con la calidad de la aplicación, la climatología y el tipo de suelo. La flora espontánea se desplaza a otras especies (*Bromus*, *Salsola*, *Cardaria*) por lo que es necesario tener cierto nivel técnico en el uso de los herbicidas

(Fernández Quintanilla y Navarrete, 1984). La producción no suele ser superior a la obtenida con técnicas tradicionales, y por todo ello el mínimo laboreo tiene más aceptación en las grandes superficies de países muy desarrollados.

Las técnicas culturales no deben depender de la tradición o de la moda y la reducción del laboreo se está evaluando en muchos lugares (también en España) para conocer ventajas e inconvenientes y ver dónde puede tener éxito, pero nadie espera que disminuya el laboreo en todas las situaciones.

BIBLIOGRAFIA

Barrons, K., 1982. "Area pesticide really necessary? Regnery Gateway Inc. Book Publ. Chicago, 83-90.
 Bouche, M., 1984. "Los gusanos de tierra". Mundo Científico (versión esp. La Recherche), 4 (40), 954-963.
 Fernández Quintanilla, C.; Navarrete, L., 1984. "The influence of direct drilling on the weed flora of cereal crops in central Spain". Proc. 7th Internat. Sympos. on Weed Biology, Ecology and Systematics COLUMA. Paris, 431-436.
 García de Luján, A.; Montero, E., 1983. "So-

bre el empleo de herbicidas y el no-cultivo en viticultura". Cuaderno INIA (15), 1-20.

Gibbons, B., 1984. "Do we treat our soil like dirt?" National Geographic, 16 (3) 351-388.

Gómez de Barreda, D., 1981. "La escarda química en los agrios". Cuaderno INIA núm. 10. Ministerio de Agricultura y Pesca. 155 pp.

Howarth, W., 1984. "Beyond the Dust Bowl". National Geographic, 166 (3) 323-349.

Martín Arnaiz, M.; Martín Rodríguez, C.; del Peso, J., 1984. "Sector Forestal. Catalunya". El Campo, Bol. Inf. Agr. Banco de Bilbao (95), 182.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1983. "No laboreo en el olivar". Explotaciones olivareras colaboradoras núm. 7. Servicio de Publicaciones Agrarias.

Monsanto, 1984. "Conservation tillage". Roundup herbicide Weed Management Series. Monsanto Australia Limited. 1-11.

Trouse, A., 1984. "Control soil compaction for improved production". Fruit Grower, may., 18-22.

Veiz, A., 1984. "Mecanisation et conditionnement du sol". Editorial. Revue Suisse Agric., 16 (4), 185.

Zaragoza, C.; Sopena, J.M.; Ochoa, M.J.; Ramos, P., 1984. "Eficacia y selectividad de algunos herbicidas aplicados en una viña del Campo de Borja (Zaragoza)". Proc. EWRS 3rd Symposio on Weed Problems in the Mediterranean Area (2), 477-482.

AIRE CALIENTE HASTA 600°C

producido por el "LEISTER-GHIBLI", regulable electrónicamente sin escala. Para recortar los cuernos, detener las hemorragias, esterilizar, así como para soldar con estaño, encender materiales combustibles, secar, retraer, soldar folios, planchas y tubos de plástico.



Bloqueo del crecimiento de los cuernos en los terneros.



Tratamiento del casco y de la pezuña. Detección de la hemorragia y desinfección con aire caliente.

Solicite gratis el Prospecto EX 445

Quero Hnos. S.A.
 Cavanilles, 1
 28007 Madrid
 Tels.: 251 88 04/05/93.
 Télex: 23758

Hijos de Daniel Espuny, S.A.

GANADEROS

HARINA DE GIRASOL

PULPA DE ACEITUNA

HARINA DE CARTAMO

PULPA DE UVA

- ¿Por qué seguir usando harina de soja en rumiantes y cerdos adultos?
- Abarate unas 10 pesetas el kilo de pienso tradicional sin merma en producción.
- Prepárese para soportar la entrada de los productos del Mercado Común.
- Ofrecemos calidad y suministro constantes durante todo el año.
- Añadimos 10% de melaza de remolacha, envasamos y gestionamos el transporte.
- Facilitamos fórmulas de pienso desarrolladas por especialistas en nutrología.
- Disponemos de correctores expresamente adecuados a nuestras fórmulas.

**Precios netos con 10% de
melaza y sacco:**

Harina de Girasol	18	Pts/Kg
Pulpa de Aceituna	10,70	Pts/Kg
Harina de Cártamo	15,50	Pts/Kg
Pulpa de Uva	12,30	Pts/Kg



Soliciten amplia información al fabricante:

HIJOS DE DANIEL ESPUNY, S.A.
Apartado n.º 10
OSUNA (Sevilla)

Fábricas en:
Osuna (Sevilla). Tel. (954) 81.09.06 - 81.09.24 - 81.09.10
Estación Linares-Baeza (Jaén). Tels. (953) 69.47.63 y 69.08.00

Erwinia chrysanthemi

Bacteria patógena del maíz en las vegas del Guadiana

José del Moral de la Vega*
Antonio Arias Giralda*

La importancia del maíz en Badajoz está fundada no sólo en las 40.000 Ha destinadas a la obtención de semilla para siembra.

Este último cultivo tiene gran interés social, al ser muy exigente en mano de obra y en todos los factores productivos que lo definen.

Fue precisamente sobre plantas hembras destinadas a la producción del híbrido comercial Dekalb 805, donde aparecieron por primera vez en el mes de julio de 1974, unos síntomas muy definidos.

Las plantas portadoras de los mismos presentaban la mitad superior sin turgencia, con un color verde plumizo y si se tiraba de ella se desprendía fácilmente de la planta. La zona de rotura manifestaba una podredumbre húmeda con fuerte mal olor. En otros casos, si la lesión era baja y el porte de la planta considerable, un golpe accidental provocaba la rotura y secado de la caña a partir de la lesión (Fig. 1). Los síntomas iniciales consistían en unas manchas alargadas sobre la vaina, de aproximadamente 10 cm de longitud, con aspecto aceitoso y situada en una región próxima al limbo, (Fig. 2). Lo más frecuente era que las primeras estuvieran situadas sobre la 8.ª y 9.ª hoja, presentando algunas plantas más de una mancha por encima de la anterior. Este accidente afectaba a un 3 o 5% de plantas de una sola finca (Soto de Valdetorres), teniendo por tanto un carácter anecdótico. A partir de entonces se hacía necesario una identificación del agente causal y un seguimiento estrecho para el más



Caña de maíz con la parte superior seca y rota por ataque de *Erwinia chrysanthemi*.



Lesión inicial sobre la vaina.

perfecto conocimiento de su evolución.

De muestras de plantas con la sintomatología descrita, se aisló, por Noval, C.; Cunchillos, J. y Vares, F. (INIA-MADRID) la bacteria *Erwinia chrysanthemi* Burkholder, McFadden, Dimock, catalogada como patógena sobre dicho cultivo.

La enfermedad ha tenido una decidida expansión en el tiempo y en el espacio. Actualmente no hay ninguna zona de la provincia de Badajoz que pueda conside-

rarse exenta de síntomas. Las variedades donde la hemos constatado son:

- Hembras de la variedad RX-90
- Hembras de la variedad Dekalb-805
- Híbrido Adour 640
- Híbrido AE-703
- Híbrido Funk's G-4507
- Híbrido Funk's 4727
- Híbrido Pioneer 3311
- – Híbrido PX-74

*Servicio de Protección de los Vegetales de la Junta de Extremadura

De dicha relación parece deducirse que hay un parental, utilizado en las hibridaciones comerciales como padre o madre, debido a sus excepcionales características productivas, que es, al mismo tiempo, sensible a la bacteria.

La intensidad de la enfermedad ha crecido de tal forma que este año hemos encontrado una plantación con más del 50% de parentales hembras afectados. En maíz para grano es normal encontrar entre un 5 y un 10% de cañas atacadas.

Absolutamente todas las parcelas que presentan la enfermedad utilizan riego por aspersión, no habiendo encontrado ninguna de las regadas a pie que manifieste los síntomas descritos. Dentro de ellas se aprecia claramente una gradación

de síntomas, en estrecha correlación con la proximidad a los aspersores. Este hecho parece evidenciar que la enfermedad, para su aparición, necesita del agua como vehículo de dispersión de la bacteria, así como una prolongada permanencia de la misma en el hueco que forman limbo y vaina de la hoja.

Parcelas de maíz donde se ha bajado la dosis de N de 120 Kg/Ha, a 60 Kg/Ha, han mostrado un mejor comportamiento respecto a la enfermedad.

En algunas experiencias (Noval, C. et al) parece evidenciarse que la cloración de las aguas de riego a una concentración de 0,1 ppm g)aproximadamente 1 litro de lejía comercial por riego y Ha) es suficiente para evitar la aparición de la enfermedad.

BIBLIOGRAFIA

American Phytopathological Society, 1973. "A Compendium of Corn Diseases".

Noval, C.; Cunchillos, J. y Vares, F., 1980. "Podredumbre del maíz producida por una bacteria". V Reunión anual del grupo especializado de fitopatología microbiana de la Sociedad Española de Microbiología. Zaragoza. Resumen de comunicaciones. INIA.

Saxea, S.A. y Lal, S., 1982. "Effect of fertilizer application on the incidence of bacterial stalk rot of maize". Indian Journal of Mycology and Plant Pathology 11(2), 164-168.



Una gran empresa química al servicio de la agricultura...

**INSECTICIDAS
FUNGICIDAS
HERBICIDAS**

FUMIGANTES – ABONOS FOLIARES –
CORRECTORES DE CARENCIAS –
– FITOHORMONAS – REGULADORES –

Delegaciones en:

LERIDA
Castella, 11
Tel. 26 43 32

ZARAGOZA-4
Madre Rafols, 2
Tel. 43 92 13

VALENCIA-10
Artes Gráficas, 15-17
Tel. 360 40 12

VALLADOLID
Tel. 47 53 32

MURCIA
Carretera de Alicante, 49
Tel. 24 91 50

ALMERIA
General Tamayo, 9
Tel. 23 11 00

SEVILLA-2
Amor de Dios, 31
Tel. 37 78 15

MADRID-1
Serrano, 16
Tel. 276 98 11



ARAGONESAS

Energía e Industrias Aragonesas, S.A.

DIVISION AGROQUIMICA

Serrano, 16 - MADRID-1 - Tel. 419 46 00

FUSARIOSIS DEL TOMATE

Luis Varés Megino*



La enfermedad provocada por *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* fue descrita por primera vez por Masee en 1895. Los daños que causa tienen gran importancia especialmente en invernaderos de zonas templadas y cálidas. La manifestación de la enfermedad se ha comprobado en muchos países.

La fusariosis se manifiesta por progresiva marchitez de las hojas a partir de la base. Al principio las plantas se marchitan durante el día habiendo una recuperación posterior durante la noche. Cuando la enfermedad está en un estado avanzado la marchitez es irreversible. Síntoma también de la enfermedad es un oscurecimiento de los vasos conductores. La enfermedad no afecta por igual a toda la planta, ya que pueden aparecer ramas enfermas mientras que otras no presentan ningún síntoma.

Fusarium oxysporum f. sp. *lycopersici* es un parásito especializado en este cultivo, encontrándose en el suelo en forma conídica o clamidosporas. Sus clamidosporas tienen una gran resistencia a condiciones ambientales adversas y suele ser la forma adoptada para pasar el invierno, pudiendo sobrevivir durante muchos años.

Mediante observación de los síntomas de la enfermedad en el campo es arriesgado afirmar que esta sea provocada por *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*, ya que es necesario su aislamiento, identificación y posterior inoculación. La identificación en campo basada únicamente en síntomas, puede dar lugar a confusiones con otras enfermedades también vasculares.

La transmisión de *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* puede ser por la semilla, agua, maquinaria agrícola, suelo y plantas infectadas.

*Ingeniero Agrónomo.

Las deficiencias de cobre, manganeso, molibdeno y zinc reducen su crecimiento y su esporulación. Además, cuando *Fusarium* crece en cultivos desprovistos de molibdeno o zinc no es tan virulento como cuando crece sobre niveles óptimos de estos micronutrientes. La respuesta de *Fusarium* a manganeso, hierro y zinc es muy sensible, y concentraciones por debajo del nivel deseado inhiben su crecimiento.

Hay otra serie de factores que pueden influir en la enfermedad pero los arriba mencionados pueden considerarse los más importantes.

FACTORES QUE FAVORECEN LA ENFERMEDAD

Temperatura y humedad

La fusariosis del tomate es una enfermedad que se presenta con mayor incidencia en zonas templadas y cálidas. Temperaturas del suelo y aire de 28°C son óptimas para el desarrollo de la enfermedad. Suelos demasiados calientes (34°C) o demasiados fríos (17-20°C) retardan el desarrollo de la fusariosis. Si las temperaturas del suelo son óptimas, pero las temperaturas del aire son inferiores al óptimo, el hongo se desarrollará en las zonas más bajas del tallo, pero las plantas no exhibirán síntomas externos.

La humedad del suelo necesaria para un mejor desarrollo vegetativo del hospedante coincide con la más favorable para el desarrollo de la enfermedad.

pH

Un pH bajo del suelo favorece el desarrollo de la enfermedad. Según Sherwood, el porcentaje de plántulas marchitas del tomate disminuye a medida que se va aumentando el pH de los suelos infectados hasta un pH 7,4.

Nutrientes. *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* tiene necesidades relativamente altas en micronutrientes. Deficien-

FORMAS DE CONTROL

Control químico

Cuando un suelo ha sido utilizado durante muchos años se produce un descenso de cantidad y calidad en la producción, principalmente como consecuencia de un aumento en la población de microorganismos patógenos. En aquellas áreas donde las variedades monogénicas no dan un resultado satisfactorio, la desinfección del suelo puede aliviar grandemente las pérdidas económicas provocadas por la enfermedad. Todo suelo al que se le aplique la desinfección debe tener al menos un 50% de porosidad total con objeto de que los vapores fumigantes puedan rápidamente penetrar a través del mismo. Asimismo, todos los restos de plantas deberían estar bien descompuestos, ya que los microorganismos contenidos en tejidos no descompuestos son más difíciles de destruir por los fumigantes. La humedad del suelo deberá ser suficiente al menos durante 2 semanas antes de que se proceda a la desinfección del suelo con objeto de romper la dormancia de los patógenos y de las semillas de las malas hierbas. También durante el momento de la desinfección, la humedad debe de ser la adecuada para prevenir las pérdidas de los vapores



síntomas de marchitez ha sido citada en 1966 en Brasil.

Sobre la utilización de la resistencia vertical u horizontal hay diferentes tendencias.

En el caso de la resistencia vertical, la resistencia suele ser total al patógeno pero una mutación en éste, puede lograr que esta resistencia sea remontada. En las variedades que tienen resistencia horizontal, el patógeno tendría que sufrir más mutaciones para que pudiera ser remontada otra resistencia.

Otra forma de entender el problema, es la tendencia a la obtención de variedades con resistencia vertical, ya que se entiende que hasta ahora *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* ha sido bastante estable durante años a la evolución de nuevas razas, además la propagación del patógeno es

desinfectantes. Simultáneamente a la aplicación del desinfectante, el suelo debe ser compactado para mantener la humedad y al fumigante. La utilización de protectores de polietileno mejoran los beneficios de la desinfección ya que ayudan a mantener la humedad del suelo y evitan pérdidas de vapores fumigantes. Aquellos materiales se deben disponer inmediatamente después de la desinfección.

Un periodo de espera entre desinfección y plantación es necesario para que los vapores se dispersen y se eviten daños a las plantas. El tiempo de espera depende del producto empleado, tiempo y forma de plantación. Cuando la temperatura del suelo es baja o las lluvias sellan el suelo el periodo de espera puede prolongarse a 3 o 4 semanas. Si se realiza trasplante de plantas existe mayor peligro de lesiones que cuando se siembra. Normalmente, en zonas templadas o cálidas la población de *Fusarium* se va elevando a medida que transcurre el tiempo después de la desinfección. Por tanto, cuanto más se alargue la temporada, las pérdidas serán mayores pero los rendimientos suelen ser mayores que cuando no se realiza desinfección, ya que normalmente es a partir de un determinado momento cuando la población alcanza una alta cota, que incluso puede llegar a superar al no desinfectado. Ahora bien, los meses en que la concentración de inóculo ha sido pequeña son días a restar, a los que está el inóculo en contacto con la planta. Esto es importante sobre todo en cosechas de ciclo corto. Por supuesto, siempre hablando a igualdad de otras condiciones.

Como prueba de desinfección de suelos, podría servir la siguiente, realizada de la provincia de Toledo, en un invernadero, durante el año 1984.

En campo, el uso de fungicidas no parece ser tan práctico para el control de la fusariosis como el que ejercen los desinfectantes del suelo.

POBLACIONES EN PROPAGULOS/GRAMO DE SUELO

	<i>F. oxysporum</i>	<i>F. solani</i>	<i>F. roseum</i>	<i>F. lateritium</i>
Suelo desinfectado hace 25 días	128	192	128	—
Mismo suelo no desinfectado	1.132	1.567	1.993	435

POBLACIONES EN PROPAGULOS/GRAMO DE SUELO

Análisis de los suelos anteriores 3 meses después	<i>F. oxysporum</i>	<i>F. solani</i>	<i>F. roseum</i>	<i>F. lateritium</i>
Suelo desinfectado	1.227	1.201	1.906	469
Mismo suelo no desinfectado	1.260	1.260	2.821	383

Variedades resistentes

La utilización de variedades resistentes es un medio muy eficaz y económico de controlar las enfermedades de plantas.

Una variedad será resistente cuando existe incompatibilidad entre patógeno y hospedante o cuando en la planta hospedante se establecen mecanismos de defensa contra el patógeno. La resistencia de la planta a la acción del patógeno puede prevenir de uno o de unos pocos de genes y por tanto será monogénica u oligogénica. Esta resistencia es llamada resistencia vertical o específica. Cuando la resistencia es debida a una acción combinada de un grupo de genes la resistencia es llamada horizontal o poligénica.

Diferentes programas en el mundo son llevados a cabo con objeto de obtener variedades resistentes a las razas 1 y 2 del patógeno *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*. Variedades con resistencia a ambas razas son comercialmente útiles.

Una tercera raza de *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* que provocaría igualmente

muy recudia mediante el uso de la resistencia monogénica, mientras que variedades tolerantes poligénicas fomentan la diseminación del patógeno. Por tanto, esta tendencia conduce a que los mecanismos de tolerancia poligénica deberían ser utilizados cuando la resistencia monogénica no tiene utilidad.

OTROS METODOS

Los efectos de la marchitez provocada por *Fusarium* en tomate y otras producciones hortícolas pueden ser en partes disminuidos por ajustes en la fertilidad del suelo y prácticas culturales, que conduzcan a romper el medio óptimo del patógeno.

Una forma de actuación es influyendo en las necesidades de micronutrientes teniendo en cuenta lo expuesto sobre nutrientes dentro del apartado de factores de la enfermedad, comentado al principio de este artículo.

En campos e invernaderos con suelo

infectado de *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* el encalado del suelo y conducción de su pH a 7,0-7,5 limita grandemente la disponibilidad de micronutrientes y consecuentemente se puede conseguir una disminución de la incidencia de la fusariosis en aquellos suelos que tengan pH bajo. Al incrementar el pH del suelo se limita no sólo la disponibilidad de micronutrientes sino también de otros elementos esenciales para *F. oxysporum* especialmente fósforo y magnesio.

La fuente nitrogenada también afecta al desarrollo de la fusariosis, nitrógeno en forma de nitrato ($\text{NO}_3\text{-N}$) inhibe, mientras nitrógeno amoniacal ($\text{NH}_4\text{-N}$) estimula el desarrollo de la enfermedad. El efecto de la fuente de nitrógeno parece ser triple ya que en primer lugar el nitrógeno en forma de nitratos ($\text{NO}_3\text{-N}$) incrementa el pH del suelo y el nitrógeno amoniacal ($\text{NO}_3\text{-NH}_4$) descende el pH. En segundo término, *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* creciendo en

medio $\text{NH}_4\text{-N}$ es más virulento que el que crece sobre medio $\text{NO}_3\text{-N}$, y por último, los semilleros de tomate que crecen sobre $\text{NO}_3\text{-N}$ parece ser que tienen una mayor resistencia sobre los que han crecido en medio $\text{NH}_4\text{-N}$.

El encalado inhibe el desarrollo de la fusariosis no sólo a causa de su efecto sobre la disponibilidad de micronutrientes, sino también a causa de su efecto sobre microflora del suelo. Las poblaciones de actinomicetos y bacterias son favorecidos por valores de pH altos y teniendo en cuenta que algunos de esos microorganismos son antagonistas de *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici*, previenen la germinación de éste y crecimiento vegetativo.

Dentro de este apartado, cuidados tales como establecer una correcta separación entre plantas, evitando la excesiva densidad de éstas con objeto de favorecer la aireación, control de malas hierbas y buen

drenaje favorecen el control de la enfermedad.

Otra solución del problema, aunque sea solución a medias, es la rotación de cultivos.

Es evidente, que el cultivo continuo de una misma planta proporciona las mejores condiciones para que aumente el número de gérmenes nocivos para esa planta. Por tanto, en el caso de agentes patógenos contenidos en el suelo tales como microorganismos del género *Fusarium* que pueden atacar plantas de una o varias especies, o incluso familias su eliminación se puede conseguir mediante rotación de cultivos de 3 o 4 años, con el cultivo de plantas pertenecientes a especies o familias no atacadas por el patógeno. Cuando el patógeno produce esporas persistentes o tiene capacidad para sobrevivir como saprofito por más de 5 o 6 años, la rotación de cultivo carece de valor práctico.

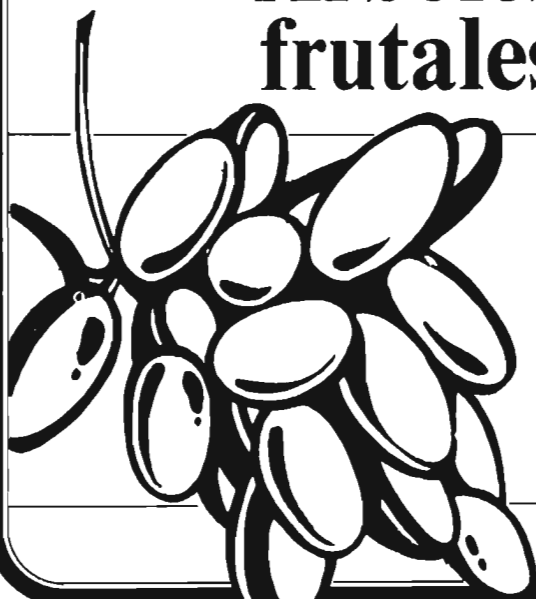
Vides americanas

Barbados de todas las variedades.
Injertos de uvas de vino y mesa.
Siempre selección y garantía

Arboles frutales

Plantaciones comerciales. Planteles para formación de viveros

Sucursal: DON BENITO
Tel.: 924 - 80.10.40 (Badajoz)



Casa Central:

VIVEROS PROVEDO

Apartado 77 - Teléf. 941-231011 - LOGROÑO

Solicite nuestro catálogo gratuito

CUANDO LA TIERRA SE VA A DORMIR, SEGUIMOS TRABAJANDO POR ELLA...

Imagen aportada por S.D.P.I.F. con fecha 27.4.83.

En todo momento y en todo el mundo.

Investigando, desarrollando y fabricando, por una tierra más productiva, más sana y más rentable.

Incorporando a nuestras marcas la más innovadora y moderna tecnología.

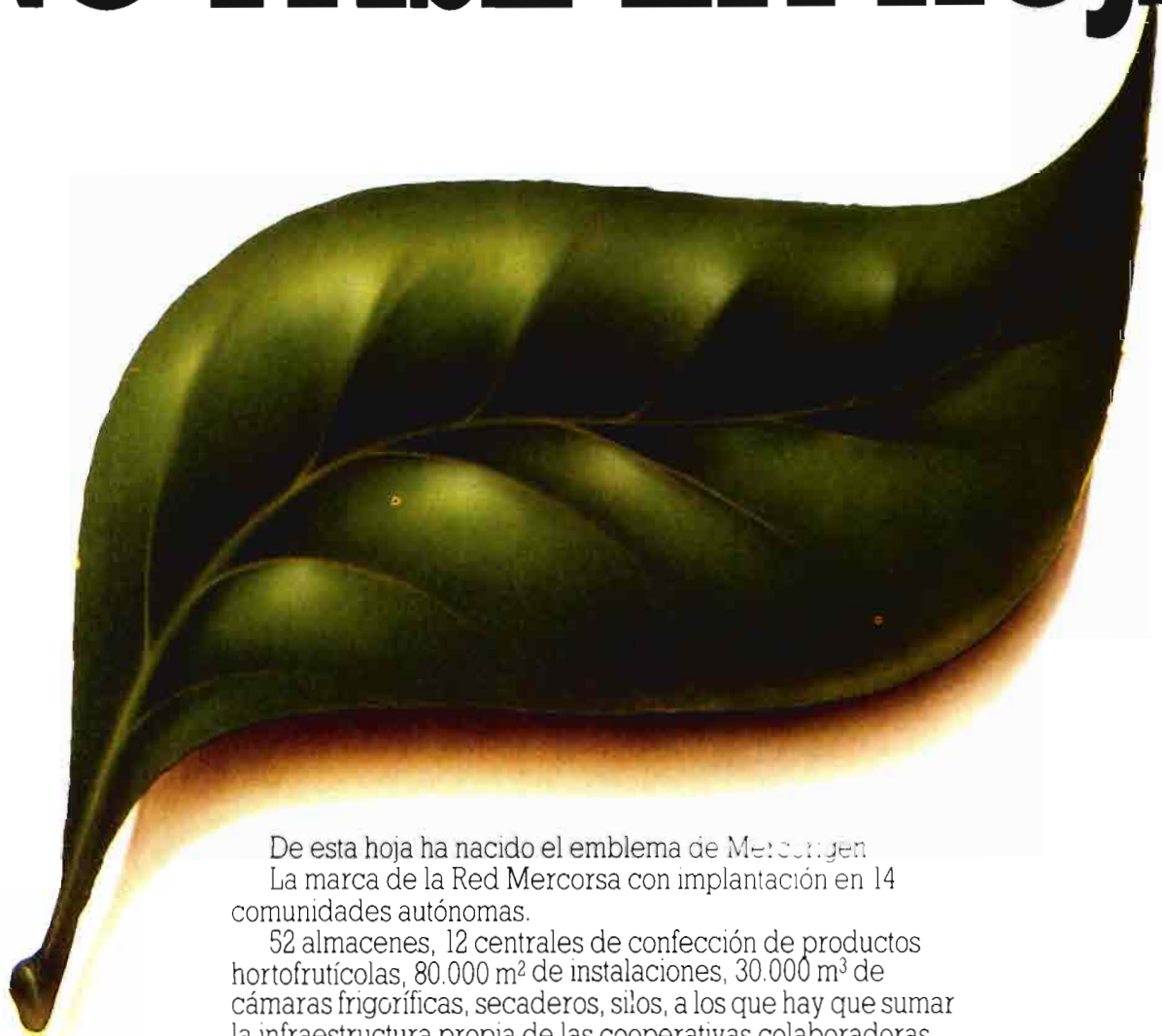
Produciendo tranquilidad.



Temik® NEMATOCIDA INSECTICIDA GRANBLADO **Sevin**® CARBAMATO INSECTICIDA
Bromonil H® HERBICIDA PRECOZ DE CEREALES **Fruitel**® REGULADOR DE CRECIMIENTO

Temik, Sevin, Bromonil H y Fruitel, son marcas registradas de U.C.I.C. UNION CARBIDE IBERICA, S. A. PASEO DE LA CASTELLANA, 163. 28046 MADRID

NO PASE LA HOJA



De esta hoja ha nacido el emblema de Mercorigen.
La marca de la Red Mercorsa con implantación en 14 comunidades autónomas.

52 almacenes, 12 centrales de confección de productos hortofrutícolas, 80.000 m² de instalaciones, 30.000 m³ de cámaras frigoríficas, secaderos, silos, a los que hay que sumar la infraestructura propia de las cooperativas colaboradoras.

Una red al servicio de los agricultores, en especial a los agrupados en cooperativas, que suministra medios de producción, comercializa más de 90 productos en el mercado interior y consigue las condiciones más ventajosas para la exportación. Acorta los canales de venta.

Organiza los mercados agrarios. Conózcala usted.



Frutos y frutas de España.

PIMS

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ZONA FRANCA Sector C Calle F, nº 85 A - Tel. 336 25 12 - Telex: 98490 PIMS-E BARCELONA-4

HARDI



El pulverizador y atomizador
idóneos para la agricultura.

De fama mundial, bajo costo por su rendimiento y exacta dosificación. Fácil manejo.



¡AHORA!
5 Años de Garantía para
toda clase de Depósitos.



sumiboto®



FUNGICIDA ESPECIFICO CONTRA PODREDUMBRE GRIS

SUMIBOTO®, el moderno fungicida dotado de una potente acción de contacto.

Controla con elevada eficacia enfermedades del tipo de podredumbre gris producida por hongos

del género *Botrytis* y *Sclerotinia*. Larga duración de su efecto (3-4 semanas), particularmente apropiado para uva de mesa, uva de vinificación y hortalizas.

® Marca Registrada de SUMITOMO CHEMICAL CO. LTD.



AGROQUIMICOS

AGROCROS S.A. Recoletos, 22. Madrid-1. Tel. 435 40 60

Ensayos en la Rioja

MODELO "EPI" (Estado potencial de infección)

- Su aplicación al hongo causante de la "podredumbre gris" de la vid (*Botrytis cinerea*, Pers)

José Luis Pérez Marín*
Félix Martínez Morga**

ANTECEDENTES Y FINALIDAD

El hongo *Botrytis cinerea* Pers., causante de la enfermedad conocida por "podredumbre gris" de la vid, ocasiona daños de importancia en gran parte de las regiones vitícolas de España, sobre todo en las del Norte, debido a sus condiciones climáticas favorables. Los daños repercuten sobre la producción y sobre las cualidades de los vinos obtenidos, disminuyendo su calidad debido a que:

- la fijación del SO_2 en los mostos y en el vino aumenta con el % de podrido
- la acidez volátil aumenta en el mismo sentido
- las sustancias colorantes del vino, principalmente los pigmentos antocianicos, disminuyen considerablemente con el aumento del % de podrido.

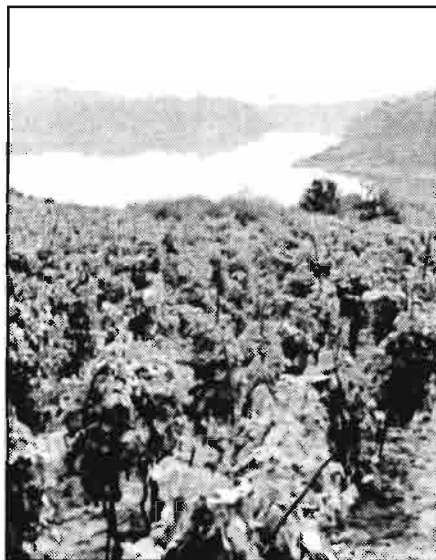
Durante los últimos años, la estrategia de lucha contra este hongo consiste en realizar unos tratamientos estáticos (4), en los momentos fenológicos que se indican (método standar), pues se ha comprobado que en estos momentos es cuando mayor sensibilidad tienen los órganos de la vida (principalmente racimos) y el número de esporas del hongo existentes en el aire es mayor:

- caída de capuchones florales (cuajado)
- granos tamaño guisante (cerramiento del racimo)
- inicio del envero
- 3 semanas antes de la recolección.

Aunque está constatado que los momentos indicados son los idóneos para

* Ingeniero Agrónomo.

** Ingeniero Técnico Agrícola de la Estación de Avisos Agrícolas, de la Consejería de Agricultura y Alimentación de La Rioja.



luchar contra este hongo, se ha comprobado que la aplicación de estos tratamientos de una forma fija, sin tener en cuenta las condiciones climáticas existentes en esos momentos, se traduce en la mayoría de los casos en:

- aumento del coste de producción importante debido a que los productos antibotrytis son caros.
- aceleración en la aparición de cepas resistentes del hongo a los productos empleados.
- realización de tratamientos indiscriminados, sin tener en cuenta si existe o no riesgo de ataque.

Por ello, la finalidad del presente trabajo es la aplicación del modelo EPI (Estado Potencial de Infección) propuesto por STRIZYK, y corregido para nuestra zona, según la estrategia de tratamiento

estática en la variedad Viura, consistente en calcular el EPI en los momentos fenológicos indicados anteriormente y tratando si el EPI, en ese momento, es mayor que el calculado en el estado fenológico anterior partiendo de un $EPI_0 = 35$, excepto para $EPI_D = 2 EPI_C$, y no se trata en caso contrario. Además, el modelo EPI nos indicará al final un nivel teórico de grado de ataque del hongo *Botrytis cinerea* en esa zona y variedad.

Para comprobar la marcha real del modelo, tanto en el número de tratamientos a realizar como en la predicción del grado de ataque final del hongo, se plantea una parcela de ensayo donde se contrastan los resultados obtenidos con el "método standar" (4 tratamientos), el "método EPI" (los tratamientos que indique) y el testigo, durante los dos últimos años 1982 y 1983.

El EPI en cada momento se calcula según unas fórmulas propuestas que cuantifican la interacción entre clima-parásito-planta, en las que interviene, como único dato climático variable, la humectación de las hojas, ya que la temperatura no es un factor limitante. El modelo EPI se basa en las hipótesis suministradas por la biología y epidemiología del parásito.

En resumen, el modelo EPI trata de conocer los riesgos de ataque del parásito, para tratar cuando sea preciso y en el momento oportuno.

DATOS DEL ENSAYO

Descripción de la parcela

Está ubicada en el paraje Incinillas del término municipal de Navarrete (La Rioja), variedad Viura, de 18 años, formada

PLAGAS Y ENFERMEDADES

en vaso, con marco de plantación de 2,50 m x 1,20 m, podada a 12 yemas y habiendo recibido los tratamientos necesarios contra plagas y enfermedades para mantenerla en buen estado sanitario, excepto contra Botrytis. La parcela es homogénea en cuanto a variedades y topografía.



PRODUCTOS EMPLEADOS

Nombre comercial	Tipo	Materia activa	Riqueza (°/o)	Dosis (°/o)	Casa comercial
Ronilan	PM	Vinclozolin	50	0,1	Basf

DISEÑO EXPERIMENTAL

Una parcela elemental por cada método, con un testigo en el centro.

Cada parcela elemental está formada por unas 150 cepas, distribuidas en 3 filas de 50 cepas/fila, homogéneas y de la misma variedad.

Método de muestreo y evaluación

De cada parcela se cuentan los racimos correspondientes a la fila central (unas 50 cepas) clasificándolo, cada uno de ellos, según la escala de Desaynard que tiene en cuenta el % de superficie podrida de cada racimo y evaluando el "grado de ataque", para cada parcela, según la fórmula de Townsend y Heuberger.

lo que representa los siguientes "grados de ataque"

Modelo	1982	1983
Standar	2,32	7,27
EPI	3,25	9,77
Testigo	13,67	17,28

Los "grados de ataque finales" reales y teóricos precedidos por el EPI han sido:

	1982	1983
Modelo EPI	12,20	4,31
Testigo	13,67	17,28

TRATAMIENTOS REALIZADOS (x)

Estados fenológicos	Método standar	Método EPI	Fecha	Dosis Ha	Observaciones
Caída capuchones florales (A)	x		25/6	300 l	
Granos tamaño guisante (B)	x		15/7	310 l	Se mojan sólo los racimos
Inicio envero (C)	x	x	18/8	330 l	
3 semanas antes recolección (D)	x		10/9	330 l	

Para todos los tratamientos se ha utilizado un moto-atomizador de mochila.

Los datos climáticos (horas de humectación) correspondientes al periodo del ensayo, son suministrados por un termohumectógrafo Bazier, instalado en la misma finca del ensayo, a 1,5 metros del suelo.

La estrategia seguida para aplicar el modelo EPI, cuyas fórmulas de cálculo se indican en el Anejo 1, es la siguiente:

Resultados obtenidos

Se indican a continuación para los 2 años de ensayos:

El nivel de ataque en el conjunto de las parcelas, correspondiente a las polillas de racimo y al oidio no ha tenido ninguna influencia sobre el grado de ataque final de botrytis.

	ESCALA											Nº racim.
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1982												
método standar	407	20	11	8	6	2	1	-	-	-	-	455
método EPI	488	35	17	11	8	6	1	1	1	-	-	568
testigo	178	102	31	29	26	15	7	4	3	1	1	397
1983												
método standar	229	69	14	20	10	5	4	-	-	-	1	352
método EPI	161	94	7	19	14	3	2	1	3	-	2	306
testigo	108	53	23	27	13	8	10	3	2	-	7	254

ESTADOS FENOLOGICOS	SE TRATA CUANDO
A) Caída capuchones florales	$EPI_A > 35$
B) Granos tamaño guisante	$EPI_B > EPI_A$
C) Inicio del envero	Siempre
D) 3 semanas antes de la vendimia	$EPI_D > 2EPI_C$

CONTROL Y EVALUACION DE RESULTADOS

Fechas de control

Se ha realizado un solo control, en cada año, los días 1 de octubre de 1982 y 30 de septiembre de 1983.



(Fotos de AGROCROS).

CONCLUSIONES

El "modelo EPI" (Estado Potencia de Infección) que indica si es necesario tratar o no en unos determinados momentos fenológicos de máxima sensibilidad de la vid al hongo *Botrytis cinerea* Pers., de acuerdo con la aplicación de unas fórmulas basadas en la interacción clima-parásito-planta y aplicado en el variedad Viura o Macabeo en La Rioja durante el año 1982 y 1983 nos permite indicar, a través de los resultados obtenidos estos años, que la estrategia de tratamiento adoptada es buena (se han obtenido prácticamente los mismos resultados aplicando 1 tratamiento que 4 tratamientos y con diferencias significativas respecto al testigo), y que la marcha del modelo que nos predice el grado de ataque de podredumbre en racimo que va a existir al final es irregular (buena predicción en 1982 y mala en 1983).

Hay que tener en cuenta que los datos suministrados por un termohumectógrafo (horas de humectación) sólo serán válidos en la aplicación del "modelo EPI" en zonas de viñedo homogéneas en cuanto a orientación, topografía, insolación... y, por lo tanto, la existencia de zonas microclimáticas, dentro de una zona o región, nos exigirá seguir la evolución del modelo para cada una, según los datos suministrados por el termohumectógrafo en ella instalado.

No obstante, de ser el "modelo EPI" válido, lo que debemos constatar durante los próximos años y posiblemente corregirlo para cada región y variedad, sólo será necesario tratar cuando sea preciso y en el momento oportuno, y no sistemáticamente en los estados fenológicos anteriormente indicados como se hace en la actualidad, consiguiendo principalmente:

— dificultar la aparición de cepas resistentes del hongo *Botrytis cinerea* a los productos empleados.

— si las condiciones climáticas no son favorables al desarrollo del hongo, disminuir el número de tratamientos, aplicando sólo los necesarios.

ANEJO — 1

CALCULO DEL EPI (aplicado a la variedad Viura o Macabeo)

El cálculo del EPI se realiza diariamente desde el inicio de la floración (primeras flores abiertas) hasta la recolección (maduración fisiológica), aplicando estas fórmulas:

$$EPI = EPI_0 + \sum feep \quad ; \quad \text{siendo } EPI_0 = 35$$

	PERIODO SECO	PERIO. HUMEDO	
	feep	feep	
Inicio floración.....			
	-0,053 (1 + δ s)	+ 0,055 (1 + δ h)	m.p.
Caída capuchones florales		- 0,5 Δ	r.c.
	- 0,049 (1 + δ s)	+ 0,076 (1 + δ h)	m.p.
Granos tamaño guisante		- 0,5 Δ	r.c.
	- 0,064 (1 + δ s)	+ 0,070 (1 + δ h)	m.p.
Inicio envero		- 0,5 Δ	r.c.
	- 0,031 (1 + δ s)	+ 0,024 (1 + δ h)	m.p.
15 días antes recolección		- 0,5 Δ	r.c.
	- 0,022 (1 + δ s)	+ 0,10 (1 + δ h)	m.p.
Recolección		+ 1,5 $A_c \Delta$	

δ h = 1, si el intervalo de 2 h (horas) del instante húmedo se encuentra entre 8 h y 18 h.

δ s = 0,1, si el intervalo de 2 h del instante seco se encuentra entre 8 h y 18 h.

δ h = δ s = 0, en caso contrario.

Δ = 1, si el intervalo de 8 h a 18 h está 8 h o más mojado.

Δ = 0, en caso contrario

A_c = acelerador de expresión = $\frac{50}{EPI_{15}}$

EPI_{15} = EPI 15 días antes de la recolección.

m.p. = enfermedad potencial (se calcula cada 2 h)

r.c. = receptividad de carga (se calcula 1 vez al día)

feep = función evolución estado potencial de infección en un momento dado

MAIZ

Situación fitosanitaria

Evaluación de pérdidas por taladros

A. Arias y M. Alvarado*

INTRODUCCION

El "Grupo de expertos en parásitos mediterráneos del maíz", al que pertenece el primero de los autores de este trabajo, fue creado por la Organización Europea de Protección de Plantas (O.E.P.P.) en septiembre de 1981.

Al ser ésta la primera reunión del Grupo se presentaron algunos datos estadísticos del cultivo y de la importación del maíz en España, así como una revisión de los parásitos y su control en nuestras principales zonas maiceras.

Finalmente se dio a conocer a los colegas europeos la metodología y los resultados obtenidos en la evaluación de las pérdidas ocasionadas por los ataques de "taladros".

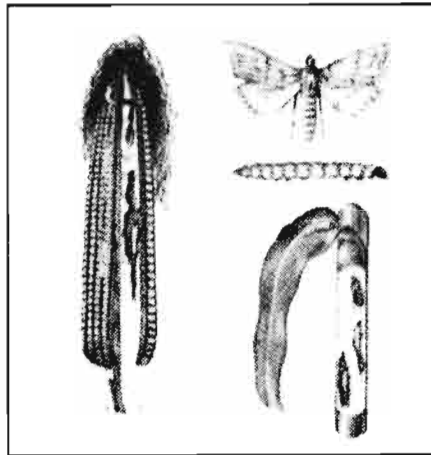
DISTRIBUCION GEOGRAFIA DE LOS PRINCIPALES PARASITOS Y SU CONTROL

En este artículo nos vamos a referir a la situación en cuanto a parásitos y sus tratamientos en las 5 principales regiones agrarias maiceras de España; los datos nos han sido proporcionados por compañeros de los Servicios de Protección de los Vegetales.

Taladros o Barrenadores

En las cinco comarcas citadas están presentes dos especies de taladros, *Ostrinia nubilalis* Hbn. y *Sesamia Nonagrioides* Lef; ambas presentan dos generaciones en Cataluña, Ebro y Centro, tres en Extremadura y hasta una cuarta parcial en Andalucía occidental; las poblaciones de la primera especie son más estables, mientras que las de la segunda presentan mayores oscilaciones debido sobre todo a las condiciones climáticas del invierno.

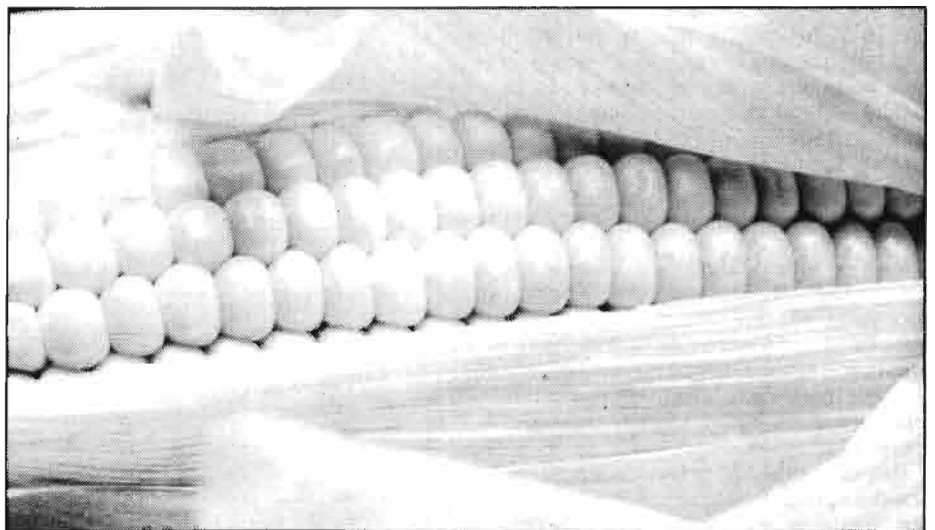
Los tratamientos son escasos en Cataluña y Centro, más frecuente en Extremadura y Andalucía y generalizados en el Ebro; se dirigen sobre todo contra la primera generación, con maíz que permite la



Taladros del maíz. (*Pyrausta nubilalis*) (*Sesamia vuteria*).

aunque con distinta intensidad y regularidad, abundando más en el Ebro; los "Gusanos grises" o "Rosquillas" (*Agrotis*, *Euxoa*, *Scotia* sp.) son más abundantes en el Centro, Extremadura y Andalucía, presentando sus poblaciones fuertes oscilaciones de unos años a otros; en Extremadura y Andalucía se producen a veces ataques de la "Mosca gris de las siembras" (*Phorbia* sp.), principalmente cuando tras la siembra sobreviene un periodo frío que alarga la germinación hasta la nascencia.

Los tratamientos insecticidas del suelo están muy generalizados, empleándose carbofurán, diacínón, lindano o paratión sobre "Gusanos de alambre" y foxin, clorpirifos o piretroides contra "Gusanos grises".



(Foto MONSANTO).

aplicación de gránulos con medios manuales o mediante abonadoras; la materia activa más utilizada es el clorpirifos y en menor medida el dicionón, fenitrotión y triclorfón; la eficacia de estos tratamientos no es muy alta en general.

Insectos de suelo

Los "Gusanos de alambre" (*Agriotes* sp.) están presentes en todas las zonas,

Acaros

Existen varias especies de Tetránquidos, con una distribución y unos daños muy irregulares; en Cataluña no crean problemas, salvo casos aislados; tampoco en el Centro, donde el riego por aspersión en superficies importantes debe contribuir a mantener bajas sus poblaciones.

En Aragón están más extendidos siendo necesario tratarlos en algunas zonas;

*Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica, Badajoz y Sevilla.



lugar en los meses de julio y agosto, efectuándose mediante avión y a veces helicóptero, preferentemente en pulverización y con eficacia baja en general; en las dos últimas campañas han aparecido timidamente tractores zancudos, equipados específicamente para estos tratamientos en épocas donde no es posible efectuarlos de otra forma por medios terrestres.

Pulgonos

Se encuentran en todas las zonas maiceras, predominando *Rhopalosiphum padi* L y en menor medida *R. maidis* Fitch. y *Sitobion avenae* Fab.; las mayores pululaciones suelen ocurrir al final del ciclo del maíz, siendo raro tener que recurrir a su tratamiento.

Otros insectos

Heliothis armigera L. puede atacar a veces, sobre todo hacia el final del ciclo, penetrando en la panoja por las sedas.

Pseudaletia (*Mythimna*) *unipuncta* se localiza puntualmente, atacando a las gramíneas espontáneas y al maíz.

El "Mosquito Verde" (*Empoasca* sp.) está presente en todas las zonas y ataca desde los primeros estados del maíz, aunque no suele afectar a su desarrollo.

Enfermedades

El "Carbón" (*Ustilago maydis* Cda.) está presente en todas las zonas, aunque en Extremadura y Andalucía occidental se hallan presentes en todas las zonas maiceras, constituyendo el problema principal entre los parásitos animales.

Para su tratamiento se emplean acaricidas específicos (sobre todo tetradifón más dicofol) y aún más insecticidas fosforados orgánicos (profenofos, triazofos, etc.) con objeto de aprovechar su carácter polivalente en el control simultáneo de otros parásitos eventualmente presentes (Taladros en segunda generación, pulgonos, *Heliothis*, etc.); su aplicación tiene

normalmente ataca a un porcentaje bajo de pies.

El "Fusarium" (*F. moniliforme* Sheld, *F. graminearum* Schwabe, etc.), en ataque al tallo, tiñendo la rosa la médula, está presente en la mayor parte de las zonas maiceras, pudiendo afectar a un porcentaje alto de pies, si bien desconocemos, incluso en estos casos, la pérdida que ocasiona.

El "Mildiu" (*Sclerophthora* (*Sclerospora*) *macrospora* Thirum et al.) sólo se ha presentado en el Valle del Ebro en una campaña, donde, a consecuencia de campos inundados por desbordamientos, ocasionó daños muy importantes.

Otras enfermedades de hojas, como la "Roya" (*Puccinia sorghi* Schw.) *Helmintosporium* sp., etc. sólo tienen, en general, una presencia ocasional.

Ninguna enfermedad es objeto de tratamiento; solamente las semillas son desinfectadas por las Casas productoras.

Posibles virosis del maíz (*Maize dwarf mosaic virus*, *Maize rough dwarf virus*, etc.), existentes a nivel de síntomas, están por confirmar.



CONCLUSIONES

a) Los taladros en siembras de primera cosecha hacen muy poco daño y aunque estadísticamente no es significativo, con ataque de un 20-60% las pérdidas oscilan entre 0-8% (en muy raras ocasiones se llega a una larva adulta por planta y el índice de plantas rotas o con vuelco es muy bajo).

b) La mayoría de los tratamientos no son necesarios e incluso en los casos de mayor ataque habría que tener en cuenta la eficacia de los mismos que suele ser, sobre todo para *Sesamia*, muy baja.

c) La fecha de siembra (marzo en nuestra zona) y la duración del ciclo (maduración en agosto) son actualmente las mejores recomendaciones para la lucha contra los taladros (los maíces sembrados en junio sufren ataques muy graves de hasta 5-7 larvas adultas por planta y con pérdidas muy importantes de rendimiento).

NOTA DE LA REDACCION

Por motivos de espacio, y teniendo en cuenta el carácter preferentemente divulgador de esta revista, omitimos los textos del trabajo referidos al material y métodos empleados en los ensayos, tanto en el Guadalquivir como en el Guadiana, así como las fichas utilizadas y gráficos obtenidos. De todos modos, los lectores interesados pueden dirigirse, para su obtención, bien a nosotros a los autores de este artículo.

(Resumen del informe presentado por los autores a la Reunión del "Grupo de Expertos sobre los parásitos mediterráneos del maíz", O.E.P.P. Chipre, 9-10 junio de 1983).



(Fotos CYANAMID).

P. latus: un ácaro cosmopolita

Sus ataques a Schefflera e Impatien en Tenerife

Miguel Montesdeoca Montesdeoca*
Antonio Siverio Núñez*

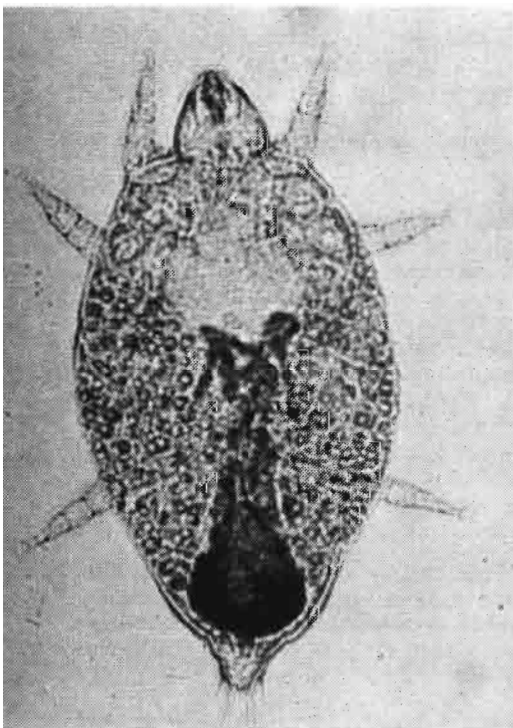


Foto 3

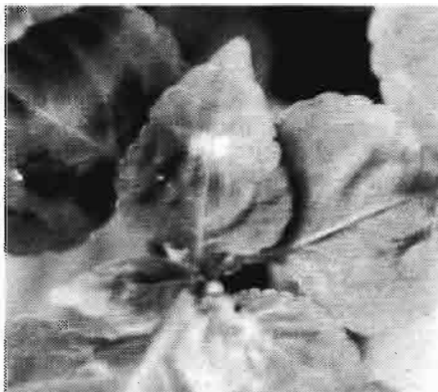


Foto 1

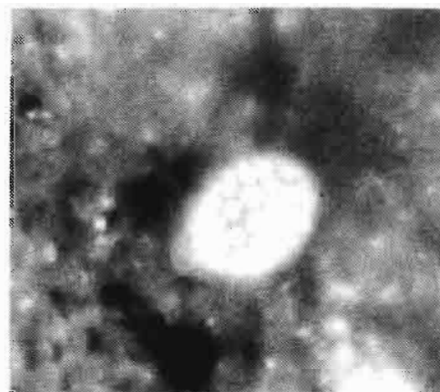


Foto 2

Un ácaro fitófago, recientemente encontrado en Tenerife a finales de verano sobre *Schefflera arboricola* y *S. golden capella* e *Impatien* (Foto núm. 1), ha sido identificado como *Poliphagotarsonemus latus* (Banks), ocasionando daños de consideración.

Este ácaro pertenece al Suborden Trombidido, Superfamilia Tarsenemi, Familia Tarsonemidae.

Otro ácaro de un género afín a *P. Latus* es *Steneotarsonemus pallidus* (Banks), importante parásito del *Cyclamen* y de otras ornamentales, frutales y diversas horticolas.

HUESPEDES

Es una especie de cosmopolita que ataca a los agrios (G. mineo y R. Ragusa; J.A. Mc Murtry, M.H. Badii y H.C. Jhonson): *algodón* (C.A.L. de Oliveira y G. Calcagnolo; M.H. Badii y J.A. Mc Murtry): *pimiento* y *pepino* (Garrido Vivas y Tello Marquina; R. Rodriguez; J.V. Cross y P. Basset): *tomate* y *berenjena* (J.V. Cross y P. Basset): *judía* (Paul K.C. y Susan Chao): *papaya* (B. ubert y P. Lossois y J. Marchand): *mango* y *aguacate* (M.H. Badii y J.A. Mc Murtry) y *guayabo* (R. Hugon).

Dentro de las plantas ornamentales se han observado daños sobre *Aphelandra squarrosa* (R.H. Hamlen); *jazmin*, *magnolia* y *Fuchsia*, así como *Cissus*, *Rhoicis-*

sus y *Hedera* (J.V. Cross y P. Basset). Woets J. en 1975 lo descubre como un nuevo parásito en cultivos horticolas de invernadero en Holanda, citándolo en *pimiento* como uno de los causantes en la limitación del empleo de la lucha integrada (I.P.M.). En la bibliografía consultada no hemos encontrado *P. latus* como parásito de *Schefflera*.

DESCRIPCION

El huevo es ovalado globoso con numerosas excrescencias en forma de puntos simétricamente dispuestos en su parte superior, que es característico de la especie, y liso en su parte inferior. al principio es transparente, cambiando más tarde a color lechoso; mide 100 × 75 (Foto núm. 2).

Las larvas son de perfil romboide, de color verde amarillento muy tenue con manchas marrones en la región dorsal; mide 265-230 × 150-135 (Foto núm. 3).

La hembra adulta es globosa, de color blanco, ligeramente transparente, con la parte posterior del cuerpo redondeada; mide 300-200 × 155-100 (Foto núm. 4).

El macho, de coloración similar a la hembra al principio, se vuelve luego de color amarillo pálido, es más pequeño y alargado que la hembra y con las patas más separadas del cuerpo; mide 190-170 × 145-120 (Foto núm. 5).

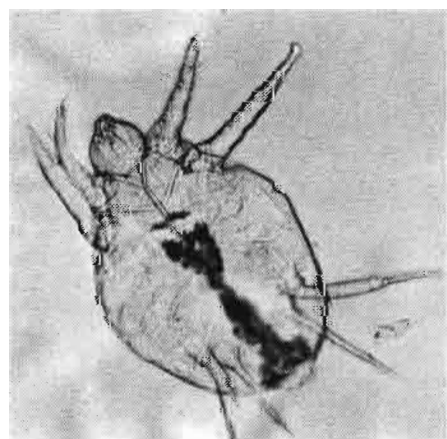


Foto 4

*Dpto. Fitopatología de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de La Laguna. Tenerife.

CICLO BIOLÓGICO

La hembra depone una decena de huevos aisladamente en el envés de las hojas, que eclosionan de 1 a 3 días después de la puesta, dando lugar a una larva hexápoda provista de gran movilidad (larva activa); progresivamente va perdiendo movilidad hasta convertirse en larva inactiva, seguidamente sufre una muda imaginal de la que saldrá el adulto. El tiempo de preoviposición es de aproximadamente 1 día a 30°. El seguimiento del ciclo biológico se realizó mediante el empleo de la cámara de Huffaker (Foto núm. 6), aislando un solo huevo que fue colocado en una hoja madura que previamente había sido desinfectada. El ciclo biológico lo puede completar en 4-5 días a una temperatura de 30° y en 7-10 días a 18-20°, lo que da lugar a un elevado número de generaciones.

DAÑOS

Este ácaro ataca preferentemente los brotes terminales de las plantas, ocasionando un oscurecimiento de los tejidos, que adquieren una tonalidad marrón oscura, con la consiguiente suberización de los tejidos atacados. Igualmente se produce un alargamiento de los limbos foliares, dando lugar a hojas deformes, que son más largas y menos anchas que las normales, con abarquillado de los bordes, impidiendo su inmediata comercialización (Foto núm. 7).

MEDIOS DE LUCHA

El uso indiscriminado de pesticidas ha favorecido, de modo general, el incremento de las poblaciones de ácaros en todo el mundo, por la destrucción de parásitos y depredadores que ejercen un control natural de estos fitófagos; por otro lado han surgido problemas de resistencia, por el reiterado empleo de pes-



Foto 5

ticidas de igual o similar formulación, que concretamente en los ácaros adquieren su máxima dimensión. Por ello es aconsejable, para el control eficaz de esta plaga, al igual que otras, realizar un estudio previo en la elección de aquellos plaguicidas que, a corto o medio plazo, no den lugar a generaciones con un elevado grado de resistencia y que además sean lo más selectivos posible, para evitar así la destrucción de parásitos y depredadores.

Las pulverizaciones con Dicofol-Tetradifon al 0,2% o Thiodan (Endosulfan) 0,04% de materia activa, efectuando tres repeticiones con 8-10 días de intervalo, resultan eficaces. R.H. Hamlen, de la Universidad de Florida, ha obtenido buenos resultados con pulverizaciones de Dicofol, Pectac y DuPont 3654.

Hemos de destacar la efectividad obtenida con un solo espolvoreo de Plictran 25% P.M. (Cihexaestan) mezclado con talco (0,15:1), para el control de *P. latus*, ya que al cabo de 24 horas no se observaron ácaros vivos.

BIBLIOGRAFIA

B. Aubert; P. Lossois et J. Marchand. 1981. "Mise en évidence des dégâts causés par *Polifagotarsonemus latus* (Banks) sur papayer a Lie de la Réunion". *Fruit*. Vol 36. núm. 1.

M.H. Badii, J.A. McMurtry. 1984. "Feeding behaviour of some Phytoseiid predators on the broad mite, *Polifagotarsonemus latus* (acari: Phytoseiidae, Tarsonemidae)". *Entomophaga*. 29(1).

Garrido Vivas, A. y Tello Marquina, C. "Acariosis deformante del pimiento. Departamento de Protección Vegetal". Centro Regional de Investigaciones Agrarias. Crida 07. Moncada. Valencia.

J.V. Cross y P. Basset. 1982. "Damage to tomato and aubergine by broad mite, *Polifagotarsonemus latus* (Banks)". *Plant Pathology* núm. 31.

Ronald A. Hamlen. 1974. "The broad mite: New and important Pest of Greenhouse Grown *Aphelandra*". *Journal of Economic Entomology*. Vol 67 núm. 6.

R. Hugon. 1983. "Biologie et ecologie de *Polifagotarsonemus latus* (Banks) ravageur sur agrumes aux Antilles". *Fruit*. Vol 38 núm. 9.

G. Mineo, S. Ragusa. "Gravi infestazioni di *Aculus pelakassi*. Keiffer e *Poliphagotarsonemus latus* (Banks) nei Limoneti del Palermitano". Instituto di Entomologia Agraria dell'Università degli studi ed osservatorio Regionale per le Malattie delle Pianta. Palermo.

C.A.L. de Oliveira y G. Calcagnolo. 1974. "Acao do "acaró branco" *Poliphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) na depreciação quantitativa e qualitativa da produção algodoneira". *O. Biológico*. Vol XL.

Rodríguez Rodríguez, R. 1979. "Nota sobre la presencia del ácaro ancho (*Poliphagotarsonemus latus* (Banks)), como parásito del pimiento de invernadero en Canarias". *Xoba*. Vol 2 núm. 3.

Woets, J. 1978. "Progress report on the integrated pest control in Holland" (En. 3. ref Glasshouse Grops Research and Experimental Station, Naaldwijk, The Netherlands).

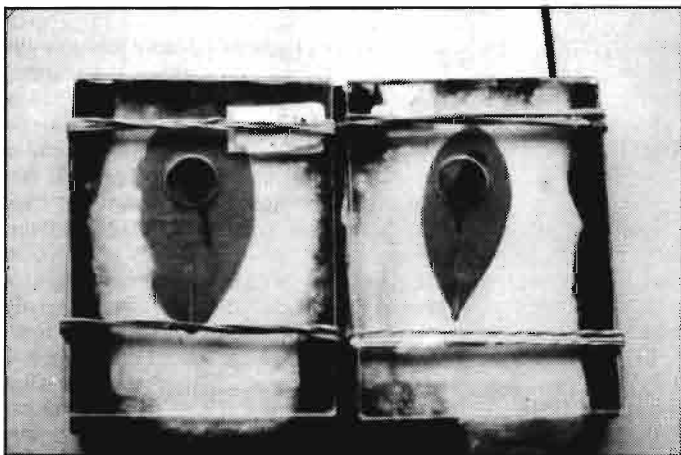


Foto 6

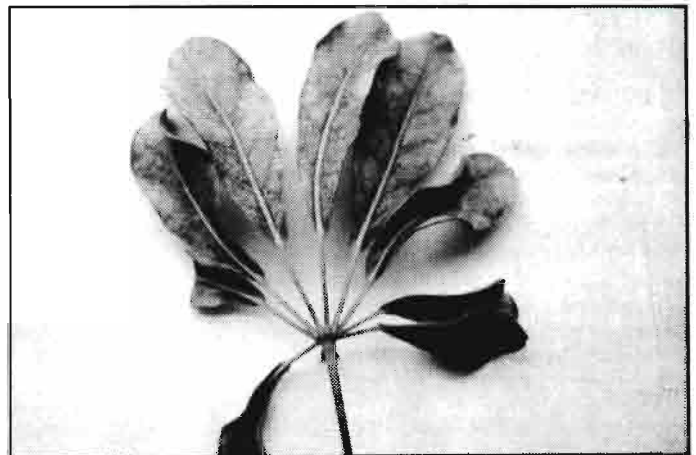


Foto 7

EL CHANCRO DE LOS CIPRESES

Una grave enfermedad

Fernando Varés Megino*

INTRODUCCION

La intensificación del cultivo de diversas especies de la familia *Cupresaceas*, utilizadas fundamentalmente con fines ornamentales en forma de setos o como pies aislados, se ha traducido, desgraciadamente, en la aparición cada vez más frecuente de fenómenos variados de marchitamientos más o menos extendidos o de plantas deprimidas de forma generalizada en que las causas son múltiples y pueden tener un origen abiótico (condiciones de suelo, clima, plantación), entomológico (insectos) o patológico (principalmente hongos). Estas alteraciones, perturbando el normal funcionamiento de la fisiología, dan lugar a la presencia de plantas enfermas.

A nivel patológico, las muestras de cipreses enfermos analizadas presentan síntomas correspondientes a ramas y hojas muertas, marchitamientos y chancros.

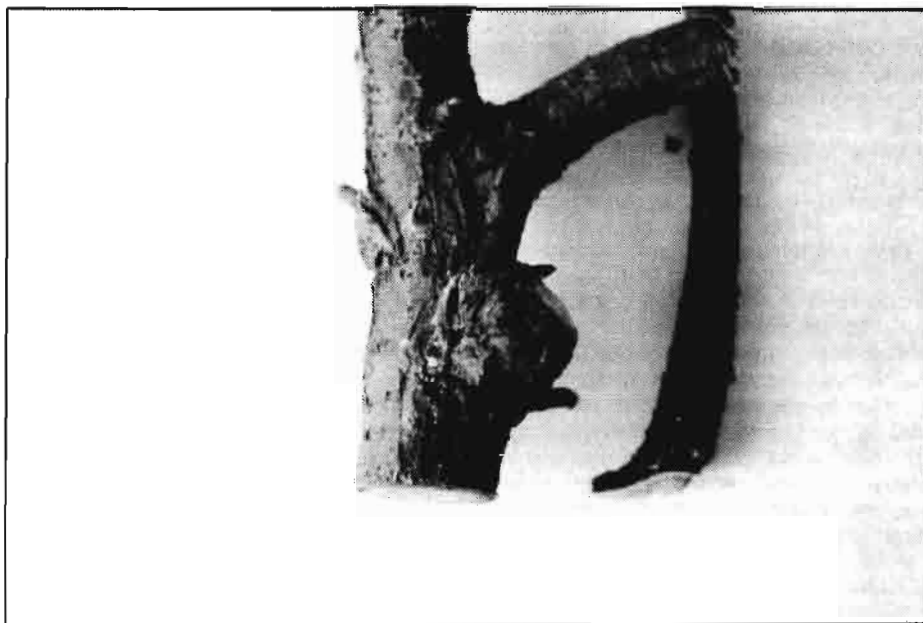
Los hongos detectados sobre la parte aérea de estas plantas son referibles a los géneros *Pestalotia*, *Phoma*, *Diplodia*, *Monochaetia*, normalmente asociados como un complejo, siendo difícil de precisar el papel parasitario de cada uno individualmente.

Mención especial, por la gravedad de los daños y su reiterada aparición, merece la presencia de *CORYNEUM CARDINALE* (= *Seiridium cardinale*) y a él nos vamos a referir en las líneas que siguen.

EL PROBLEMA

El chancro del ciprés, producido por el hongo *Seiridium cardinale* (= *Coryneum cardinale*) fue registrado por primera vez e identificado, en 1928, por Wagener, en Palo Alto, California, sobre *Cupressus macrocarpa* y *Cupressus sempervirens* variedad *stricta*. La incidencia del ataque del hongo fue tan violenta que dio lugar a la destrucción de alrededor de treinta mil árboles pertenecientes a las dos especies mencionadas.

*Doctor Ingeniero Agrónomo. Instituto Nacional Investigaciones Agrarias. Madrid.



Rama de *Cupressus* mostrando derrame característico de resina y cuerpos fructíferos (acérvulos) del hongo responsable.

El referido hongo fue entonces considerado como la causa de la formación de chancros y derrame de resina y consiguiente acción altamente destructora, en particular, para las especies anteriormente citadas.

Aunque con menor intensidad, la enfermedad es conocida también sobre otras especies de *Cupressus* y otros miembros de las *Cupresáceas*.

HISTORIA Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Posteriormente a la identificación y descripción llevada a cabo por Wagener (1928, 1939) en América del Norte, la enfermedad ha sido señalada sucesivamente en el continente europeo: en Francia (1944), en Italia (1951), en Grecia (1963), en España (1969), en Gran Bretaña (1973). Se encuentra, asimismo, en Argentina, Australia, URRS, etc.

La primera referencia de la enfermedad en Europa se debe a Barthelet y Vinot,

quienes en Francia identifican, en 1944, *C. cardinale* sobre muestras de *C. macrocarpa*.

En 1951, en Italia, Grasso después de las primeras observaciones y después de inoculaciones artificiales realizadas en Florencia sobre diversas coníferas, comprueba que el parásito representaba un grave peligro por su agresividad y amenazaba con diseminarse rápidamente a otras regiones de Italia, como así se comprobó pocos años después. Estos y otros datos, facilitados por Magnani, pusieron de manifiesto la necesidad de llevar a cabo un control sanitario en los viveros.

En España, en 1969, Torres señaló el ataque grave de *C. cardinale* sobre *C. macrocarpa* y *C. sempervirens* y moderado sobre *C. lusitánica*, *C. arizónica* y numerosas especies de los géneros *Libocedrus*, *Juniperus* y *Thuja*. El autor señalaba su convencimiento de que la enfermedad estaba en expansión, causando daños cada vez más importantes.

Nosotros identificamos el parásito en 1975 en muestras procedentes de las proximidades de Madrid y después ha sido detectado repetidamente.

EL AGENTE CAUSAL

Seiridium cardinale produce acérvulos, esto es, los cuerpos de fructificación, de color negro conteniendo esporas de forma de huso divididas, normalmente por 5 tabiques transversales, en 6 células. Normalmente, estas conidias miden 21-26 x 8-10 micras.

El hongo crece a temperaturas que va-

La penetración del hongo en la planta tiene lugar, cuando las condiciones son particularmente favorables, a través de los orificios naturales (estomas y lentículas) de la epidermis, pero sobre todo por las lesiones debidas al frío, viento, granizo, insectos (especialmente los pertenecientes al género *Phloeosinus*, constituyen vectores de la enfermedad). Así, la presencia de estas heridas predisponen de forma notable a la planta al ataque del parásito.

Los primeros síntomas de la infección son particularmente numerosos en primavera y en otoño, pero pueden observarse también en otras épocas del año.

seca completamente tomando un color rojizo. Asimismo, las hojas se desecan, para después caer, dejando desnuda la rama que, con el tiempo, adquiere una coloración cenicienta.

Cuando la infección se instala sobre ramas más gruesas, bien sea directamente o procedente de ramillas laterales, la zona necrótica se ensancha aún más, se deprime, se resquebraja hasta hacer aparecer el leño subyacente. Esta manifestación, junto con la reacción de la planta, da lugar al chancro del cual exuda una gran cantidad de resina que es el síntoma más característico de la enfermedad.

La velocidad de desecación de las ramas depende evidentemente de su diámetro, de la reacción individual de la planta y de la estación. A pesar de que la desecación se verifica en todas las estaciones del año, lo que hace suponer que la actividad del parásito es continua a lo largo del año, sucede con mayor frecuencia en primavera-verano coincidiendo con los momentos en que la planta tiene especial necesidad de agua.

Los daños ocasionados por la presencia de *Seiridium cardinale* son importantes. En efecto, los árboles afectados, muestran tal cantidad de ramas marchitas que rápidamente pierden su valor ornamental. Aún cuando la propagación a lo largo del árbol es bastante lenta, el hongo destruye finalmente incluso grandes ejemplares de especies susceptibles, tales como *Cupressus macrocarpa*.

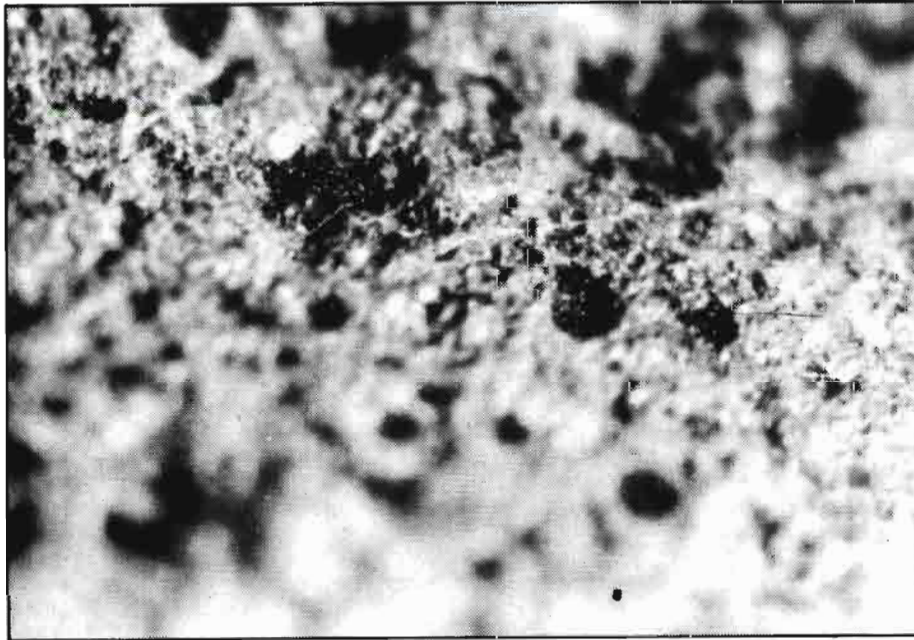
DISEMINACION DE LA ENFERMEDAD

Son diversos los factores que pueden influir en la diseminación de *Seiridium cardinale*, a saber: el viento puede transportar conidias o fragmentos de los cuerpos fructíferos (acérvulos) del hongo a grandes distancias; el agua, en cuanto que contribuye a la dispersión de la masa de conidias y su difusión a lo largo de la planta y otras plantas vecinas. Asimismo, la enfermedad puede también ser diseminada por los pájaros, por insectos, a partir de plantas de viveros y por medio de las herramientas de poda, etc.

La infección de piñas, detectada por Grasso en Italia sobre diferentes variedades de *Cupressus sempervirens*, constituye un modo de aumentar considerablemente la diseminación de esta grave enfermedad con la venta e intercambios de semilla.

GAMA DE HOSPEDANTES Y SUSCEPTIBILIDAD

Por autores de diferentes países se han llevado a cabo intentos a fin de establecer la gama de hospedantes y su susceptibilidad al ataque de *Coryneum cardinale*.



Acérvulos de *Coryneum cardinale* Wag., sobre rama de *Cupressus*.

rían de 4 a 34°C, aproximadamente, con un óptimo a 26°C. En condiciones secas, las esporas permanecen vivas durante muchos meses e incluso sobre hojas en condiciones naturales han exhibido un 29% de germinación después de 48 días.

SINTOMAS Y DAÑOS CAUSADOS

S. cardinale causa chancros resinosos, rodeando tronco, ramas y ramillas que pueden ser de hasta 30 cm de largo. Los acérvulos, órganos de fructificación del hongo, aparecen sobre la corteza muerta de los chancros. En 1969, Grasso señala ataques del hongo, particularmente graves, sobre piñas de *C. sempervirens* L. var *pyramidalis* y de *C. sempervirens* var *horizontalis* en un bosque de cipreses de los alrededores de Bari (Italia). Tal localización aparecía excepcional y nueva, pues hasta entonces no había sido observada nada más que sobre las partes anteriormente citadas.

La primera manifestación visible es la emisión de gotas de resina que, partiendo de la axila de las ramas, discurren hacia abajo. En este momento del proceso infeccioso no se observa ningún oscurecimiento externo de los tejidos. Sin embargo, es suficiente un levantamiento superficial de la corteza, hecho en correspondencia con la localización de las gotas de resina, para poner de manifiesto un ligero tono pardusco en el tejido cortical subyacente, debido a la presencia del parásito. Poco después la necrosis aparece también externamente y es acompañada de la expulsión, cada vez más abundante, de resina. Con el transcurso del tiempo el área necrótica aumenta de tamaño en sentido transversal y, sobre todo, en sentido longitudinal, para formar un chancro en forma de huso. Cuando la necrosis ha ocupado la circunferencia completa de una rama, en la parte superior hay una variación gradual del color natural del verde oscuro a verde más claro hasta pajizo, después la rama se

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Observaciones de campo e inoculaciones experimentales realizadas indican que una gran parte de especies de *Cupressus* son de algún grado susceptibles, así como algunas especies de *Thuja* (incluyendo *T. plicata* y *T. orientalis*), de *Juniperus* y de *Libocedrus* aunque no son a menudo muy afectadas en el campo. De los resultados parece deducirse que dos especies de *Cupressus*, *C. macrocarpa* y *C. sempervivens*, son particularmente susceptibles a la infección por *Coryneum cardinale*. En cuanto a *C. arizónica*, si bien en algunas conclusiones presenta una sensibilidad comparable a la de aquéllas, en otros casos, presenta ataques más moderados.

Las observaciones de Grasso en Italia, confirmadas por Magnani, señalan que *Thuja plicata* y *Thuja orientalis* son bastante resistentes, mientras que *Libocedrus decurrens* y *Chamaecyparis lawsoniana* se comportan como inmunes. No obstante, en inoculaciones artificiales realizadas en Nueva Zelanda, *Chamaecyparis lawsoniana* se ha mostrado sensible.

En Gran Bretaña, Burdekin ha indicado que el híbrido *Cupressus macrocarpa* × *Chamaecyparis nootkatensis* (*Cupressocyparis leylandii*) es sensible a las infecciones y Strouts ha puesto de manifiesto, tres ensayos de inoculaciones, la sensibilidad de *Cupressocyparis leylandii* y de *Chamaecyparis nootkatensis*.

De forma general, existe una buena correlación entre los resultados obtenidos por diversos autores en diferentes países

pero no hay que excluir que algunas divergencias existentes puedan ser consecuencia de una variación de la virulencia, dentro de las poblaciones geográficas de *Coryneum cardinale*. Asimismo, la variabilidad intraespecífica de los hospedantes de diferentes procedencias geográficas permite hacer conjeturas acerca de la posibilidad de una selección genética.

CONTROL DE LA ENFERMEDAD

Las posibilidades de lucha contra *Coryneum cardinale* han sido consideradas por diversos autores. Wagener (1939) fue el primer interesado en el problema. Después de haber sugerido los tratamientos con caldo bordelés, que presentaban algún efecto de control, reconoció más tarde (1948) que no existía todavía un medio de lucha eficaz. Sucesivamente otros autores (Anastassiadis, 1963; Magnani, 1966) recomiendan las sales de cobre, confiando en su amplio espectro de actividad, como un medio auxiliar admisible durante las operaciones de tala y destrucción del material infectado.

Posteriormente, diversos ensayos de lucha contra la enfermedad han sido llevados a cabo. Las posibilidades de intervención terapéutica ofrecen, como sabemos, un campo de aplicación limitado en fitopatología. La aparición relativamente reciente de fungicidas presentando una acción sistémica abren nuevas pers-

pectivas en tal sector.

Diversos productos, tales como benomilo, tiofanato, captan, diclofuanid, didina, impedian la infección aunque no tenían un efecto erradicante. Una gran eficacia preventiva es conseguida por benomilo y metil-tiofanato, comercializados con diversos nombres, pertenecientes al grupo químico de los benzimidazoles, aplicados repetidas veces.

La preocupación, justificada, que puede surgir del continuo y abundante empleo de algunos productos, los benzimidazoles, por el riesgo de aparición de cepas resistentes del hongo, puede ser atenuado por la distribución alternativa, o mezclas, de estos con alguno de los otros productos que actúan positivamente.

De las características epidemiológicas del parásito en cuestión se deduce la necesidad de un número elevado de tratamientos fungicidas para una profilaxis eficaz. Aquéllas permiten el comienzo del proceso infeccioso durante periodos que cubren una gran parte del año. Diversos autores han establecido recientemente un aspecto favorable de la actividad de los fungicidas benzimidazólicos que se refiere a su persistencia de acción elevada, resultante también de su notable resistencia a la acción de lavado del agua de lluvia.

A nivel práctico, los mejores resultados se obtienen con la aplicación de cuatro tratamientos: dos en primavera espaciados un mes, uno al comienzo del verano y otro en otoño.



Conidias ($21-30 \times 8-9$) de *C. cardinale* Wag., mostrando los cinco tabiques que delimitan sus células de color pardo oscuro y células apicales hialinas, cónicas, proyectando un apéndice muy corto, frecuentemente colapsado.

NEFUS PREDATOR DE LAS COCHINILLAS HARINOSAS

I.I. Ershova, A.D. Orlinski*

La cochinilla harinosa de la vid, está ampliamente extendida en Georgia y perjudica fuertemente a las vides. La tercera y última generación se muestra particularmente perjudicial pues las cochinillas se trasladan a los racimos.

El método químico de lucha no da resultados duraderos, por lo que más de una vez se efectuaron ensayos para aclimatar diferentes predadores, como *cryptolaemus* y *simferobius*, pero sin éxito. En Kajetia utilizan el método de colonización estacional con *cryptolaemus*, pero la baja humedad del aire durante el verano limita la normal multiplicación de este predador.

En 1979, en el V.N.I.T.I. de Kirguisia comenzó el estudio del nuevo predador de las cochinillas algodonosas, *Nephus reunioni* F, escarabajo procedente del Africa oriental de la familia de los coccinélidos. Este oligófago, se alimenta de varias especies de cochinillas harinosas.

En laboratorio se expandieron nefus sobre cochinillas harinosas de la vid y se estudiaron a 60% de humedad relativa, 21,5°C de temperatura y 16 horas de luz diurna. En estas condiciones los adultos viven hasta 4 meses. La oviposición comienza después de 17-20 días de la eclosión, y continúa con intensidad hasta su muerte, alcanzando el máximo a los 55 días. La hembra oviposita en las puestas de las cochinillas. Los huevos de nefus se

desarrollan durante 21,7 + 1,4 días, las larvas de primera edad - 5 + 0,4 días, las de segunda - 5,1 + 0,3, las de tercera - 5,3 + 0,5, las de cuarta - 4,8 + 0,5. La larva de nefus se alimenta de larvas, de hembras y de huevos de cochinillas, prefiriendo las larvas de tercera edad y los huevos. Durante el tiempo de su desarrollo como 25-30 larvas de cochinillas de tercera generación o alrededor de 300 huevos. La larva del predador roe la larva de la cochinilla por su parte inferior y la succiona. Habiendo concluido la alimentación, nefus efectúa el estadio de prepupa en 2,3 + 0,2 días, después empupa. La pupa se desarrolla en 9,8 + 0,4 días. Los adultos destruyen todos los estadios de las cochinillas, pero prefieren las larvas de primera y segunda edad. Come de 2 a 5 larvas al día. La relación de hembras a machos es de 3:2.

Nefus es menos fecundo y voraz que *cryptolaemus*, pero lo supera en rapidez de desarrollo y plasticidad ecológica. Puede desarrollarse y multiplicarse con una humedad relativa del 30 al 90% (óptimo: 60%), y temperatura de 15 a 35°C. Esto lo hace prometedor para la lucha contra las cochinillas harinosas en nuestros viñedos del Sur. El insecto se cría muy bien en condiciones de laboratorio, con métodos corrientes (sobre tallos de patatas con cochinillas que se alimentan de ellas). Prácticamente no existe canibalismo entre adultos y larvas de nefus.

Con un fotoperiodo de 16 horas, es posible criarlo durante todo el año.

Comenzaron las experiencias de aclimatación de nefus en 1980 en la zona oriental de Georgia; conjuntamente con la Estación Georgiana de Protección de los Vegetales y la colaboración de trabajadores de la inspección de cuarentenas de aquella República. Se soltaron 400 insectos. Se observó la multiplicación de nefus en el lugar de la suelta. En julio de 1981 se soltaron 5.000 adultos en 0,2 Ha, en la aldea de Valistsije (la norma de suelta superó la de *cryptolaemus*, puesto que nefus posee una menor voracidad). El estudio realizado a final de septiembre demostró que el número de cochinillas quedó al nivel del primer grado (2,4 cochinillas por hoja), pero en el testigo alcanzó el tercer grado, con fuerte población en los racimos y ennegrecimiento de los granos. De esta forma, nefus controló el foco de expansión de cochinillas en la parcela.

Actualmente se estudia la capacidad de hibernación del predador en Georgia oriental. Según informe de Timofeyev, en 1980/81 nefus hibernó en condiciones naturales en Batumi.

(De la revista *Protección de las Plantas* núm. 9/82)

Traducción:

Luis de la Puerta Castelló

*V.N.I.T.I. de Kirguisia.

Una muerte rápida

LA GRAFIOSIS

Una grave amenaza de nuestros olmos

Francisco Sánchez-Herrera
Herencia*

INTRODUCCION

Una nueva y gravísima epidemia afecta a los olmos españoles (*Ulmus minor* Mill. y *U. glabra* Huds.) hasta el extremo de hacer peligrar, a tenor de lo ocurrido en otros países, la supervivencia de estas especies en todo el territorio nacional.

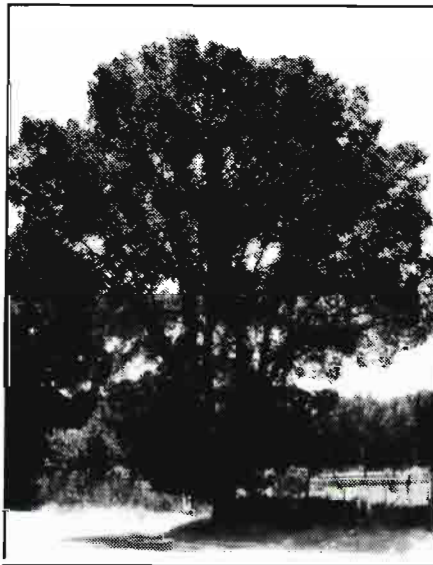
El causante de la enfermedad es el hongo ascomiceto *Ceratocystis ulmi* (Buis.) Moreau, sujeto a diversas sinonimias como *Cerastomella ulmi* (Schw.) Buis. u *Ophiostoma ulmi* (Schw.) Nannf. y a una de cuyas facies imperfecta, *Grep-hium ulmi*, se debe el nombre de "Grafiosis" con que vulgarmente es conocida la enfermedad.

HISTORIA. CEPAS TRADICIONAL Y AGRESIVAS

La enfermedad se detectó, por primera vez, al finalizar la primera guerra mundial casi simultáneamente en Francia y Holanda; de ahí el nombre de "enfermedad holandesa del olmo" con que también se conoce a la grafiosis. De origen presumiblemente asiático, debido a la inmunidad que tienen los olmos chino y siberiano, la enfermedad se propagó rápidamente durante el decenio siguiente por toda Europa, detectándose asimismo a finales de los años veinte en los Estados Unidos de América.

Esta es la primitiva epidemia que, a partir de los años treinta, nos llega a España produciendo, en múltiples casos, daños muy graves.

Tras este primer impacto, la grafiosis perdió virulencia y comenzó a manifestarse de forma endémica y aislada en las muchas olmedas residuales que, monoespecíficas o en mezcla con otras especies, subsistieron sobre el territorio español. Los ataques quedaron muy lo-



Olmo sano.



Grafiosis: cepa "tradicional".

calizados, y no sólo en áreas sino también en el tiempo, pues a años en que se producían ciertas defoliaciones seguían otros en que los árboles parecían recuperados. Los olmos, en muchos de los cuales una copa puntiseca reflejaba los síntomas viejos de la enfermedad, parecían haber adquirido cierta resistencia a *C. ulmi*.

Sin embargo, otra epidemia de gran agresividad y velocidad de propagación, causada por una nueva cepa del hongo, amenaza actualmente nuestras olmedas, hasta el punto de que gran parte de las opiniones más autorizadas en materia de patología forestal temen seriamente por el futuro de la especie en el país.

La actual epidemia, ocasionada por una cepa de origen norteamericano (NAN), se detectó por primera vez a finales de los años 60 en Inglaterra, donde en cuestión de una decena de años causó uno de los mayores desastres ecológicos de la isla. Simultáneamente es determinada en los Estados Unidos y, a partir de 1970 en que se confirma su existencia en Francia, se propaga a la casi totalidad de los países europeos, en algunos de los cuales también se determina otra nueva raza denominada EAN por su origen euroasiático. En España los primeros focos son detectados en 1980 por técnicos del Servicio de Defensa Contra Plagas, en San Sebastián (Ledesma y Robredo), Madrid (Robredo y Soria) y Huelva (Cadahia), determinándose la cepa agresiva NAN como causante de los daños por los fitopatólogos del laboratorio del citado Servicio.

En nuestro país la propagación, sujeta a una vía de penetración desde Francia, ha sido rapidísima. A falta de una prospección a nivel nacional, puede asegurarse que la enfermedad se encuentra muy difundida por los dos tercios septentrionales de la península. Una segunda vía de propagación, muy posiblemente procedente de Portugal, también parece amenazar seriamente Extremadura y Andalucía.

*Consejería de Agricultura y Ganadería. Departamento de Sanidad Vegetal. Comunidad Autónoma de Madrid.

MODO DE ACCION, SINTOMATOLOGIA Y DAÑOS

El hongo, con independencia de la desorganización de origen enzimático que produce en una parte del xilema, actúa fundamentalmente produciendo dos efectos en el árbol: trombosis y envenenamiento.

El efecto de trombosis se produce al desarrollarse el hongo en los vasos conductores de los últimos anillos de la albura, interrumpiendo por tanto el movimiento de savia en el árbol. De igual modo segrega una toxina que produce el envenenamiento de los tejidos vegetales y estimula la formación de gomas, con lo que indirectamente refuerza la anterior acción de bloqueo de vasos.

El movimiento de savia es, por otro lado, el difusor de la enfermedad en el interior del árbol.

La diferencia del poder patógeno de las cepas "tradicional" y "agresiva", radica en una mayor movilidad y secreción de toxina de la segunda. De ahí la gran virulencia y rapidez de acción que caracteriza la actual epidemia.

La enfermedad comienza a manifestarse por pérdida de color del follaje, que inicialmente sólo tiende a afectar a una o varias ramas de la copa. Tras presentarse los primeros síntomas de marchitamiento, las hojas adquieren un tono pardo-rojizo característico, permaneciendo secas y pendulares durante un espacio de tiempo variable en las ramas. A medida que la enfermedad se propaga a todo el árbol, estos síntomas se generalizan en la

copa, dando la sensación en el verano de que el olmo ha sido chamuscado por un fuego. Por último, tras producirse una defoliación total, sobreviene la muerte del árbol.

Lo característico, y de ahí la gravedad de la actual epidemia, es la rapidez con que esta secuencia se sucede en nuestras olmedas, ya que tan sólo en un periodo vegetativo los olmos mueren.

Los síntomas internos, al igual que en otras enfermedades de origen vascular, reflejan de forma característica la traqueomicosis. Dando un corte de sección transversal en los ramillos afectados puede observarse, a nivel de los últimos anillos de la albura, un pardeamiento circular, interrumpido o cerrado, que denuncia la presencia del hongo.

PROPAGACION

Aunque el viento y la lluvia podrían diseminar los órganos de reproducción de *C. ulmi*, el hecho es que este suceso es insignificante al encontrarse las esporas en el interior de la madera.

De igual modo, el comercio y transporte de madera afectada, aunque de gran trascendencia para la trasmisión de la

grafiosis a nivel internacional (de hecho gran parte de la actual difusión entre países y aun continentes es debida a este medio), carece de importancia a nivel regional.

La propagación por raíz es asimismo de poca significación, ya que se necesita que el sistema radicular se encuentre afectado, exista una vía de penetración y entre en contacto con el sano. Es un método lento y de carácter local, que tan sólo da lugar a focos en los que gran parte de los ejemplares afectados suelen ser simples rebrotes de raíz de un olmo enfermo o muerto.

Más trascendencia tiene la trasmisión que realiza el mismo hombre mediante las herramientas usadas en las operaciones de limpias, podas o cortas (algunas de las cuales son efectuadas paradójicamente para sanear de grafiosis las propias olmedas), que en muchas ocasiones son el medio de inoculación del hongo en los árboles sanos.

Pero sin duda alguna son los "barrenillos" los principales vectores de la enfermedad. Estos pequeños coleópteros, fundamentalmente *Scolytus scolytus*, *S. multistriatus* o *S. kirchi*, alguno de bionomía poco conocida, son los verdaderos propagadores de la actual epidemia como lo fueron en su día de la cepa "tradicional".

En líneas generales, su comportamiento se aproxima a las siguientes pautas. En la primavera se produce la emergencia de la generación invernante, dirigiéndose principalmente a las partes más altas y soleadas del olmo, en donde realizan sus

Sólo cabe luchar
contra los
"barrenillos"



Síntomas de ataque por cepa "agresiva".



Alineación muerta por grafiosis "agresiva".

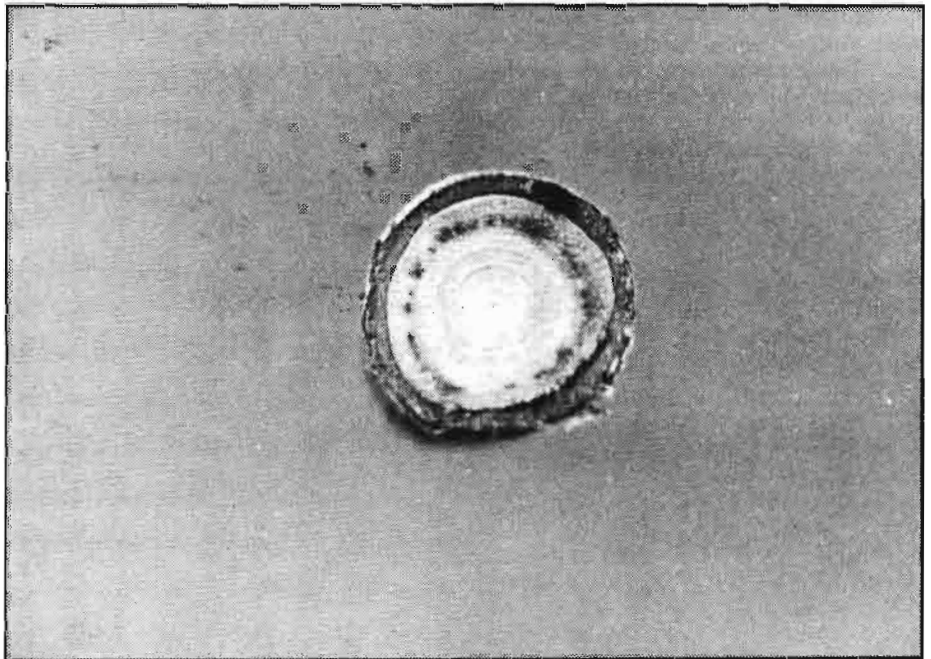


Sintomas en ramillos.

roeduras y pequeñas galerías de alimentación. Concluido este periodo de maduración se produce el apareamiento, tras lo cual el insecto baja a las ramas más gruesas y tronco, realiza las perforaciones de entrada en la corteza y efectúa la puesta a nivel externo de la albura, colocando los huevos a lo largo de una galería que la hembra va realizando, de donde posteriormente parten las galerías larvares. Finalizado su desarrollo, los nuevos adultos rompen la corteza y salen masivamente reiniciándose el ciclo. Según especie y condiciones climatológicas, pueden darse una o dos generaciones anuales, en cuyo caso se produce un segundo vuelo de adultos a finales de verano o principios de otoño.

Dado que las biologías de los escolitidos y del hongo se adaptan perfectamente, cada vez que se produce un vuelo de adultos la población sale de sus galerías llevando consigo las esporas de *C. ulmi*, produciendo las nuevas contaminaciones al reiniciarse el ciclo en los árboles sanos.

La influencia de los escolitidos en la propagación de la grafiosis queda bien patente por la importancia que ya tuvieron en su día en la difusión de la cepa "tradicional", facilitada por las alineaciones de olmos que se plantaron a lo largo de las carreteras españolas, al ejecutarse los planes de mejora de firmes durante la dictadura del general Primo de Rivera. La red viaria se convirtió así en el medio idóneo empleado por los escolitidos para propagar la grafiosis entre puntos alejados del país.



Corte transversal de ramilla afectada.

MEDIOS DE LUCHA

Dado que no se conocen por el momento medidas curativas eficaces contra la enfermedad, lo más práctico es recurrir a las acciones de carácter preventivo, como la ejecución de labores culturales sanitarias y la lucha contra los insectos

vectores; en ambos casos, mejor si se encuentran respaldadas por alguna norma de tipo legal.

La primera medida, considerada de carácter obligado, consiste en cortar y quemar todos los olmos muertos o gravemente enfermos. Esta operación debe realizarse siempre antes de la primavera, para poder eliminar toda la población de escolitidos que se encuentra en el árbol. Como la madera afectada puede ser aprovechada perfectamente para sus usos habituales, en el supuesto de que se decida su aprovechamiento y no sea destruida, debe sacarse inmediatamente de la olmeda y almacenarse en locales techados y herméticamente cerrados, que impidan el vuelo de escolitidos, o en parques de madera alejados un mínimo de tres o cuatro kilómetros (modificables según vientos dominantes); distancia que pueden recorrer los insectos en busca de nuevos árboles. Una medida complementaria a la saca consiste en tratar, los troncos y ramas apeados, contra los escolitidos, pero ha de tenerse en cuenta que, para que el tratamiento resulte eficaz, el insecto debe entrar en contacto con el producto cuando realice los orificios de salida.

y desinfectar las herramientas al pasar de un árbol a otro. Al igual que en el caso anterior, los restos deben quemarse y si se aprovechan las leñas, sacarlas y almacenarlas en locales o parques que cumplan las condiciones antes citadas.

El tratamiento contra los escolitidos en época de vuelo es la otra medida obligada contra la grafiosis. Su dificultad estriba en el difícil acceso y gran altura en muchas de nuestras olmedas, a lo que se une la necesidad de realizar un mínimo de dos aplicaciones, (el abandono de las galerías se produce escalonadamente), en el momento adecuado. Los tratamientos deben realizarse con productos penetrantes y de gran persistencia, cuidando de alcanzar la parte más alta de la copa que es la preferida por los insectos para realizar sus roeduras y galerías de nutrición.

Ya que los escolitidos son preferentemente atraídos por los árboles debilitados, debe vigilarse que otros insectos defoliadores del olmo, como la galeruca, no alteren el vigor del arbolado, en cuyo caso una medida preventiva eficaz sería su combate.

Tan sólo en el supuesto de olmos de especial porte, simbólicos o históricos, y

siempre que no se encuentren afectados en más de un cinco por ciento de copa, en cuyo caso habrá que recurrirse también a la poda, pueden intentarse tratamientos individuales con fungicidas sistémicos.

De los muchos productos probados en otros países, principalmente en Francia e Inglaterra, sólo algunos del grupo de los benzimidazoles, como la carbendazima o mejor el tiabendazol, parecen tener alguna eficacia contra *C. ulmi*. El principal inconveniente radica en que la absorción foliar de los mismos resulta ineficaz y la radicular dudosa, obteniéndose los mejores resultados mediante inyecciones a presión en el tronco de altas dosis de producto. En este sentido, en España carecemos de la experiencia suficiente (y de los medios), como para utilizar con garantía tal método de aplicación. Otro inconveniente consiste en que, por producirse heridas en el árbol y tratarse de productos susceptibles de crear cepas resistentes en el hongo, no puede repetirse durante muchas estaciones. Por todo y porque resulta caro y engorroso de realizar, queda restringido su uso en los olmos de especial valor y siempre que se encuentren muy poco afectados, o se realice de forma preventiva mientras exista riesgo de contaminación.

En el caso de realizar nuevas plantaciones, sobre todo de carácter ornamental, deben elegirse especies en que como el *U. pumila* se haya comprobado su inmunidad, asegurándose de que el material elegido no se encuentra hibridado con otra especie sensible a la grafiosis.

Como medida complementaria pueden resultar eficaces las normas de carácter legal que apoyen las anteriores, pero te-

niendo en cuenta que, a tenor de lo ocurrido en otros países, son tanto más eficaces cuanto más local es su ámbito de aplicación, debido a la dificultad que su ejecución y control conlleva.

Las opciones de lucha biológica contra *C. ulmi*, tales como el empleo de hongos antagonistas del género *Trichoderma*, no son por el momento aplicables al encontrarse en fase experimental.

En suma, las medidas más eficaces contra la grafiosis son de difícil y costosa realización o impopulares, pero debemos pensar que lo que está en juego es la supervivencia del olmo en nuestro país.

BIBLIOGRAFIA

Anónimo. (INRA-SPV). 1984. Lutte contre la dépérissement ou graphiose de l'orme. La defensa des végétaux núm. 228.

Goidanich, G., 1982. Manuale di patologia vegetale. Edizione Agricole Bologna. Vol 2.

Kovacs, A. 1984. Applicazione di fitofarmaci per infusione ed iniezione. Informatore fitopatológico núm. 1.

Lanier, L., Joly, P., Bondoux, P. y Bellemere, A., 1976. Mycologie et Pathologie Forestieres. Masson, Vol 2.

Muñoz, M.C., Rupérez, A., 1980. La desaparición de los olmos, Bol. Serv. Plagas núm. 6.

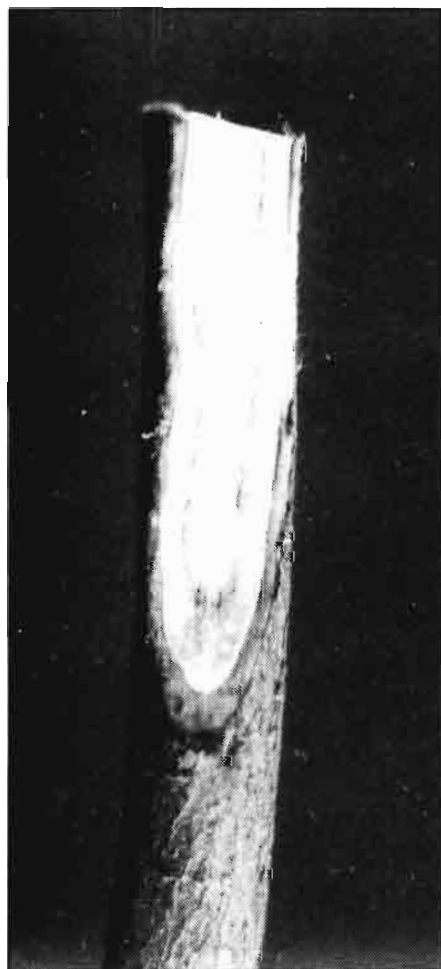
Ron Pedreira, A., 1978. Estudio de la influencia de un paque de maderas en la propagación de plagas forestales. Comunicaciones I.N.I.A. núm. 7.

Sánchez-Herrera, J.F., Pérez Marsa, A., 1981. La galeruca: un grave enemigo de los olmos. Agricultura núm. 592.

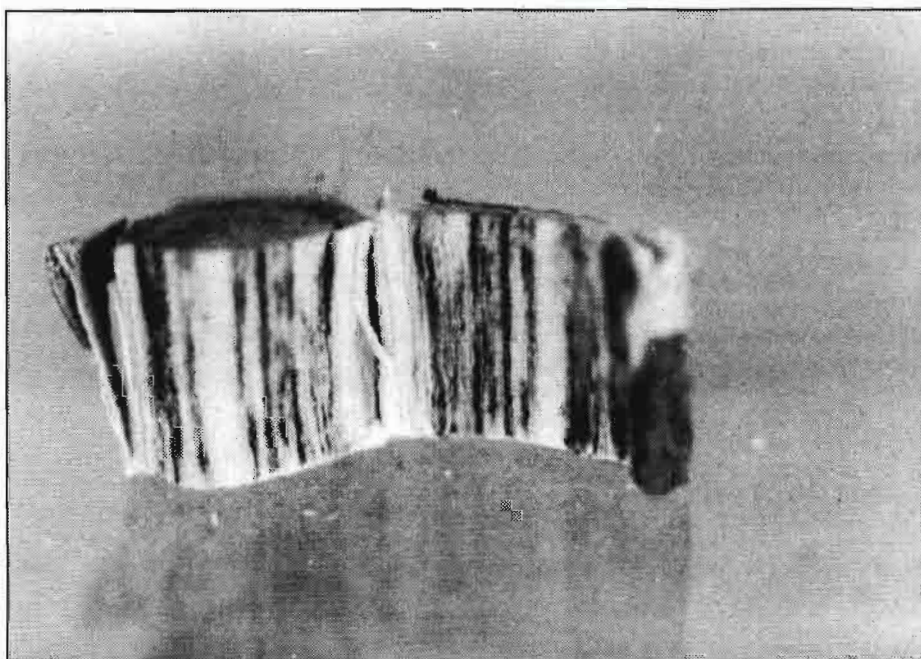
Simonin, A., 1982. La graphiose de l'orme. Pytoma.

Torres Juan, J., 1975. Patología forestal. E.T.S. Ingenieros de Montes.

Varios. 1981. Plagas de insectos en las masas forestales españolas. M.A.P.A.

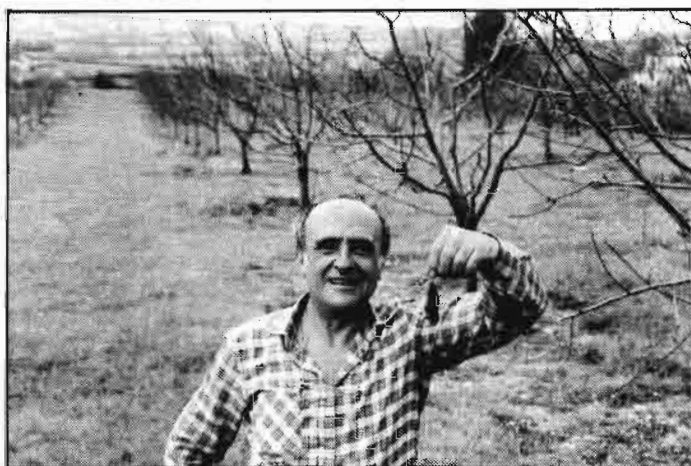


Corte longitudinal de ramilla afectada.



Bloqueo de vasos por el hongo.

LOS TOPILLOS DE LOS FRUTALES



Gonzalo Morales Suárez*

Ensayos de tratamientos y observaciones obtenidas 1982 - 1984

PREAMBULO

Constituyen los Pitymys o topillos una plaga que puede ocasionar daños de importancia en las plantaciones arbóreas y en los cultivos de huerta. Hasta hace relativamente poco se combatían bastante satisfactoriamente, mediante tratamientos con *endrin* aplicado al suelo, pero la *absoluta prohibición* de la comercialización y empleo de este producto, aparte de las resistencias que los Pitymys empezaban a presentar a él, planteó la necesidad de buscar un nuevo sistema de lucha.

En agosto de 1982 se iniciaron las experiencias de tratamientos en una plantación de manzanos, en Asturias, con ataque de *Pitymys lusitanicus*; en 1983 se realizaron nuevas experiencias en la finca anterior y en una finca de Palencia también de manzanos y con ataque de *P. lusitanicus* y en 1984 se volvieron a repetir las experiencias en ambas fincas. Los resultados de las experiencias de los años 1982 y 1983 fueron publicadas en Estudios y Experiencias núms. 47/82, 7/83 y 8/83 y los del año 1984 están pendientes de publicación.

* Asesor Técnico del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica.

PRODUCTOS Y DOSIS EMPLEADAS

Cebos preparados a base de trozos de manzana impregnados con rodenticida

– Clorofacinona oleaginoso 0,25% (Vectem) a la dosis del 10% (m.a. = 0,025%). Exp. 1.ª.

– Bromadiolona oleaginoso 0,25% (Vectem) a la dosis 10% (m.a. = 0,025%) Exp. 2.ª, 3.ª, 4.ª, 5.ª y a la dosis 5% (m.a. = 0,125%) Exp. 6.ª.

– Escilirosido oleaginoso 0,50% (Sandoz) a la dosis 2,5% (m.a. = 0,0125%) Exp. 6.ª.

Cebos granulados comerciales

– A base de difenacum 0,005% – Ratak (Zeltia) Exp. 1.ª

– A base de difacinona 0,005% – Ramik brown (Vesicol Chemical Serpiol). Exp. 2.ª y 3.ª.

– A base de brodifacum 0,005% – Volid (I.C.I. Zeltia) Exp. 4.ª, 5.ª, 6.ª.

Endrin E.M. 20%

Dosis 1%, con un gasto de líquido de 1.660 l/Ha equivalente a 3,3 Kg m.a./Ha.

Tratamiento junto con herbicida en las franjas (2 m) de las hileras de árboles. Exp. 5.ª.

Situación el 1.10.84 en el Registro Oficial Central de Productos y Material Fitosanitario del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica (M.A.P.A.) de los productos experimentados.

– Clorofacinona oleaginoso 0,25%: Registrado.

– Ratak (difenacum 0,005%): Registrado.

– Bromadiolona oleaginoso 0,25%: Presentado.

– Volid (brodifacum 0,005%): Presentado.

– Ramik brown (difacinona 0,005%): No presentado.

– Escilirosido oleaginoso 0,50%: No presentado.

– Endrin: Prohibida su comercialización y empleo excepto para experiencias oficiales.

CONCLUSIONES

Distribución geográfica de las especies

En la zona norte hasta Palencia (capi-

¡No tire el agua, la puede necesitar!

En tratamientos plaguicidas.



AGRICULTURA

La forma más cómoda de ahorrar
agua y... mucho más.
Pioneros y especialistas en ULV
con tamaño de gota controlada.
Productos y máquinas.

¡CONSULTENOS!

BP ESPAÑA, S.A.

Sala 5-2
Stand 5224

Cea Bermúdez, 66-4º. Teléf.: 442 91 99 - MADRID-3



Clasificación del XIII Campeonato de España de Arada 1984

1. DEOGRACIAS ESQUINAS LOPEZ-MINGO de OCAÑA (Toledo) con arado KVERNELAND
2. JOAQUIN BESALU VIDAL de FOIXA (Gerona) con arado KVERNELAND
3. NARCIS VICENS GALLOSTRA de VILAMARI (Gerona) con arado KVERNELAND
4. VALERO CALVO BIELSA de VINACEITE (Teruel) con arado KVERNELAND
5. TEODORO CHILLON MANSO de CORECES (Zamora) con arado KVERNELAND
6. JUAN ANTONIO FERRER FOIX de BENICARLO (Castellón) con arado KVERNELAND
7. DESIDERIO MONTERO FRUTOS de OCAÑA (Toledo) con arado KVERNELAND
8. LADISLAO ZUAZO JIMENEZ de CASTILDELGADO (Burgos) con arado KVERNELAND
9. FELIPE SEVILLA JIMENEZ de S. MARTIN DE LA VEGA (Madrid) con arado KVERNELAND
10. JESUS M.^a ALONSO BERROCAL de FUENTESPREADOS (Zamora) con arado KVERNELAND
11. JOSE M.^a FERRER FOIX de BENICARLO (Castellón) con arado KVERNELAND
12. ALBERTO RUBIO MONEO de ALESANCO (La Rioja) con arado KVERNELAND
13. ALBINO VICENTE FERNANDEZ de ENTRENA (La Rioja) con arado KVERNELAND
14. IGNACIO GOMEZ HORTELANO de CHINCHON (Madrid) con arado KVERNELAND
15. PABLO VELASCO QUIRCE de CASTRILLO DE LA VEGA (Burgos) con arado OVLAC

Premio especial de un arado KVERNELAND de competición modelo "ME" al campeón de "Noveles" D. TEODORO CHILLON MANSO de CORECES (Zamora).



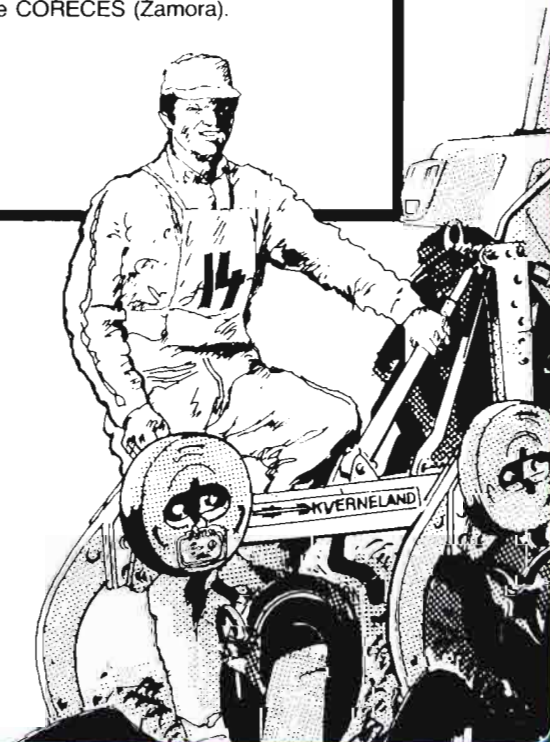
¡Una vez más campeones del mundo en 1984!



KVERNELAND HA CONSEGUIDO 15 VECES EL CAMPEONATO DEL MUNDO DE ARADO



TROFEO KVERNELAND



Trigo Rinconada

Calidad comprobada
Cosecha 84
Atención Fabricantes de Harina
Para asegurar la calidad del grano que compren,
dentro de la variación normal de clima y suelo,
les recomendamos que
**SOLO COMPREN GRANO PURO
DE RINCONADA PROCEDENTE
DE SEMILLA CERTIFICADA**
Cosecha 84
Calidad comprobada



**Grandes Rendimientos
Calidad Harino-Panadera Excepcional**



Shell Agricultura



Si desea recibir un folleto en color sobre
Semillas Shell, sin ningún compromiso por su
parte, envíe este cupón al Apartado 652 de
Madrid. Ref. S. U. A.

D. _____
Calle _____ n.º _____
Población _____
Provincia _____

SADISA[®]

SERVICIOS AGRICOLAS DIVERSOS, S.A.



INSECTICIDAS
ACARICIDAS
HERBICIDAS
FUNGICIDAS
NEMATOCIDAS

DESBROTADORES DEL TABACO
DESINFECTANTES DE SIMIENTES
ABONOS FOLIARES
CORRECTORES DE CARENCIAS
DEFOLIANTES DEL ALGODON

DOMICILIO SOCIAL: Joaquin Costa, 61, 2.º dcha. Tels.: 261 49 53 - 261 49 64. Télex 46421 JUGI E. 28002 MADRID
FABRICA: Ctra. Badajoz-Granada, Km. 2.700, Apdo. 397. Tels. 25 31 50 - 25 30 61 Télex 28805 JUGI E. 0680 BADAJOZ

tal) se ha detectado la presencia del *Pitymys lusitanicus*.

En la zona centro, en Toledo (Villafranca de los Caballeros) se detectó la presencia del *Pitymys duodecimcostatus*.

En la zona oriental, hasta Lérida (Mollerusa) se detectó la presencia del *Pitymys duodecimcostatus*.

Costumbres

– La mayor presencia de galerías y bocas de galerías se apreció, para una misma zona, en las parcelas que tenían plantación de frutales y dentro de las plantaciones en las zonas correspondientes a las de goteo de los árboles.

– Parece probable que el *P. lusitanicus* tenga un campo de actuación bastante extenso, desplazándose por la superficie en busca de alimento a distancias por lo menos superiores a 5 Metros.

Daños

– Pueden llegar a ser limitativos del cultivo del frutal, apreciándose los mayores en manzano, y siendo dentro de esta especie más atacada la variedad Goldem que la Reineta.

– No se ha podido comprobar una relación estrecha entre poblaciones existentes y daños originados, pareciendo

más bien que los ataques a los árboles se producen en ciertas condiciones, probablemente relacionadas con las climáticas.

– En las plantaciones en que el pie del tronco está enterrado, los daños son más graves, pues, al quedar “anillado” por las roeduras en la base, se produce la muerte del árbol.

Sistemas de lucha

– De acuerdo con los resultados obtenidos se considera que actualmente existen rodenticidas de uso autorizado o en vías de autorización que permiten combatir los *Pitymys* con igual o mayor eficacia que con el endrin.

– De los productos utilizados, los mejores resultados se obtuvieron con los de acción anticoagulante o hemorrágica a base de *bromadiolona* (oleaginoso 0,25%); *brodifacum* (cebo granulado 0,005%), *difacinona* (cebo granulado 0,005%), y con el *escilirosido* (oleaginoso 0,5%) que es un glucósido cardíaco no perteneciente a la familia de los anticoagulantes.

Para la realización de los tratamientos se considera conveniente:

– Quitar la hierba de los ruedos/hileras de los árboles con una labor o con herbicidas.

– Dar una labor entre las hileras a una

profundidad de 8-10 cm. Esta medida, dados los hábitos de desplazamiento de los *Pitymys*, aunque aconsejable, pudiera no ser imprescindible.

– Proteger los árboles jóvenes mediante una franja circular con centro en el tronco, radio de 25-50 cm y a unos 15 cm de profundidad.

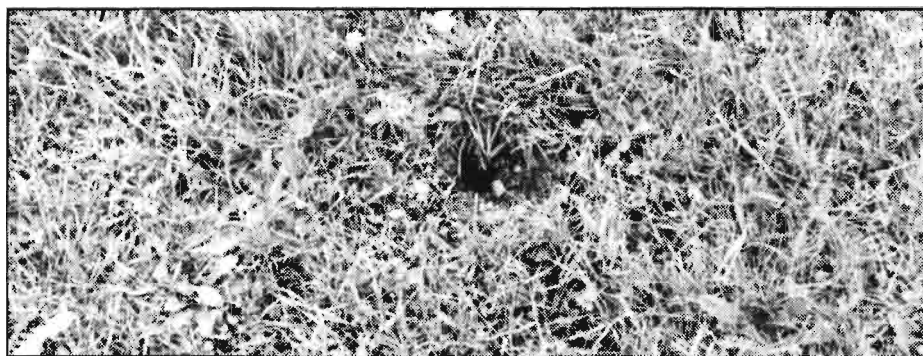
– Poner cebos envenenados en todas las bocas que se encuentren en la plantación. La cantidad aconsejable por boca es de unos 10 g (una cucharada sopera) para los cebos granulados y de unos 16 g para los cebos preparados con trozos de manzana impregnados con el rodenticida oleaginoso. El volumen aproximado de los trozos de manzana es de un centímetro cúbico y las dosis del rodenticida de 0,5 litros de producto por cada 10 Kg de manzana para la *bromadiolona* del 0,25% y 0,25 litros por 10 Kg para el *escilirosido* del 0,50%.

– A los 7-10 días de haber hecho el 1.º tratamiento se puede, de acuerdo con la intensidad del ataque, repetir el tratamiento en las mismas condiciones o tapar, pisándolas, todas las bocas que se encuentren.

– Pasados otros 7-10 días se puede, según se haya actuado anteriormente, tapar todas las bocas o volver a poner cebos en las bocas que se hubieran abierto nuevamente.

– La continuación de los tratamientos dependerá de la eficacia conseguida, siendo recomendable si es necesario realizar más de dos tratamientos, que el 3.º se haga cambiando de producto: *escilirosido* si se emplea producto *anticoagulante* en los dos primeros tratamientos y *producto anticoagulante* si los dos primeros se hicieron con *escilirosido*.

– Los tratamientos se pueden realizar en cualquier época del año, pero las más adecuadas pudieran ser: A la salida del invierno antes de que empiece la actividad sexual, y al final del otoño, antes de la caída de las hojas, pues estas dificultan la localización de las bocas de galería.



Boca de galería de *Pitymys*.



Raíces de manzano roídas parcialmente.



Adulto de *Pitymys lusitánicus*.

Rattus norvegicus

LA RATA COMUN EN EL DELTA DEL EBRO

Daños ocasionados y eficacia de la campaña de desratización

J. Gosalbez*, G. Barrios**, C. Fabregues**,
A. Gotzens*, S. Ruiz*, A. Torrell**

1. INTRODUCCION

La rata común (*Rattus norvegicus*) es un roedor susceptible de alcanzar densidades de población elevadas y de constituir una plaga agrícola capaz de poner en peligro la rentabilidad económica de la explotación agraria de un determinado lugar.

En el Delta del Ebro, las características orográficas y el tipo de cultivo que se realiza (fundamentalmente monocultivo de arroz), facilitan el asentamiento de poblaciones de roedores susceptibles de llegar a ocasionar daños que afecten a su normal explotación agrícola.

En 1970 se inició una serie de campañas de desratización, sin que fuese realizado un estudio previo sobre el momento y metodología más adecuados en su realización, y sin criterios de evaluación de la eficacia de los mismos.

En el año 1979 personal de la Cátedra de Vertebrados de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona, inició un estudio destinado a establecer las características del ciclo biológico y de la composición intrapoblacional de la rata común en el Delta del Ebro. Dicho estudio iba encaminado a poder determinar el momento más propicio para efectuar campañas de desratización, y a determinar el tipo de daños reales ocasionados por la especie en los cultivos y en la infraestructura del Delta.

* Cátedra de Vertebrados, Fac. de Biología, Univ. de Barcelona. Av. Diagonal, 645. 08028 Barcelona.

** Servei de Protecció dels Vegetals, Generalitat de Catalunya, Av. Catalunya, 50. Tarragona.

— Este trabajo se ha beneficiado de una ayuda a la investigación otorgada en 1981 por la Universidad de Barcelona al Dr. J. Gosalbez.



En 1981, la necesidad de evaluar técnicamente la eficacia de las campañas indujo al Servicio de Protección de los Vegetales de Tarragona y a la Cátedra de Vertebrados de la Universidad de Barcelona, a elaborar un protocolo de trabajo conjunto.

En el presente trabajo se exponen los daños efectuados por la rata común en los cultivos y en la infraestructura del Delta, y los resultados obtenidos en el estudio de la eficacia de las campañas de desratización efectuadas contra dicha especie.

2. EL TERRITORIO

El Delta del Ebro es una llanura formada por la sedimentación de materiales

arrastrados en suspensión por el río Ebro. Tiene una superficie aproximada de 320 Km² y su orografía es plana, correspondiendo a los márgenes naturales del río las máximas altitudes, 4 m.s.m. (Maldonado, 1972). A lo largo de la línea de costa hay distribuidas una serie de lagunas, marismas, dunas y playas que constituyen un total del 26% de la superficie deltaica. El resto está cubierto en su mayor parte por campos de cultivo del arroz (40%), de hortalizas y frutales (25%). Para abastecer de agua a todos los cultivos, hay una intrincada red de canales y acequias que, junto con los caminos y núcleos urbanos, ocupan el 9% restante de la superficie habitable del Delta.

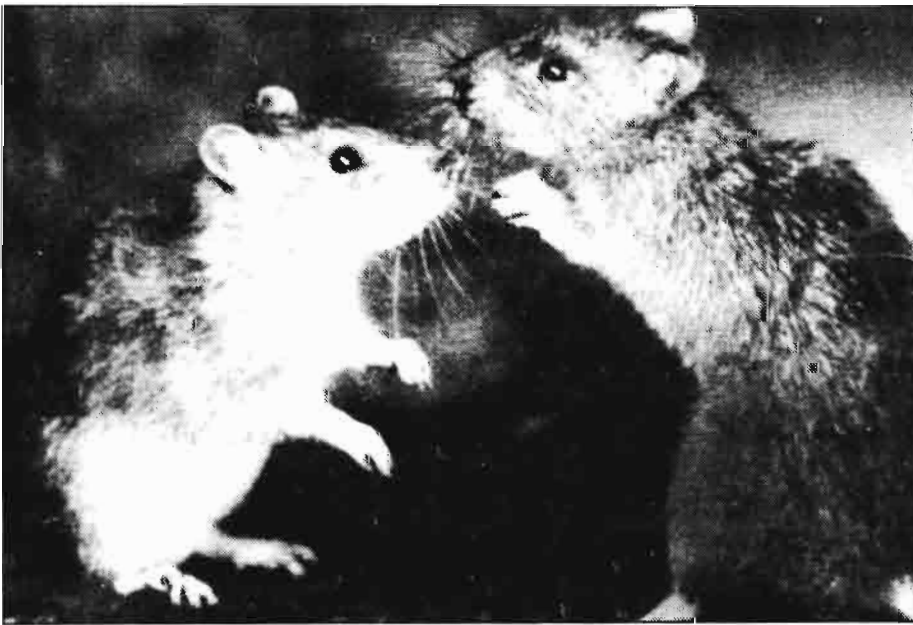
El clima es típicamente mediterráneo, con temperaturas medias en el mes más

cálido (agosto) de 23°C (32°C de máx.) y de 9°C (0°C de mín.) en el mes más frío (enero). La pluviosidad es muy irregular, con acusada sequía estival y unas precipitaciones medias anuales de 390 mm.

3. ACCION DE LA RATA COMUN SOBRE LOS CULTIVOS

Los cultivos del Delta se pueden reunir en tres grandes grupos: *cereales*, *hortalizas* y *frutales*. En la fig. 2 se indica la permanencia sobre el terreno de los más importantes.

Al primer grupo pertenecen el *arroz*, como principal recurso agrícola, el *maíz* y, de menor incidencia económica, el *trigo* y la *cebada*. El segundo grupo presenta una gran diversidad de componentes siendo los principales, *alcachofa*, *lechuga* y *col* en invierno, y *melón* y *tomate* en verano; con menor importancia cabe mencionar la *patata*, *apio*, *guisante*, *habas* e *inojo*.



En el tercer grupo, el menos significativo, contiene a *manzanos*, *perales* y *citricos* principalmente.

La acción de la rata común se manifiesta de distinta manera en los diversos cultivos. Sobre la planta en pie del arroz, no efectúa daños dignos de consideración. Tan sólo, en la fase de maduración puede alimentarse de algunos granos de espiga semitumbada sobre los cordones. No realiza incursiones al interior de los arrozales. Algunos claros que aparecen esporádicamente en los arrozales no se ha determinado con precisión si son debidos a la rata común o a la rata de agua (*Arvicola sapidus*). Cabe mencionar que precisamente durante la fase final de maduración del arroz es cuando la densidad de rata común es más baja (Gosal-

bez, Gotzens & Ruiz, 1982). En lo que concierne al resto de cereales, la acción es insignificativa y algunos daños observados en el maíz, (mazorcas comidas), se ha podido constatar que son debidos al ratón doméstico (*Mus domesticus*).

Entre las *hortalizas*, *alcachofas*, *patatas*, *coles* y *lechugas* no son atacadas de forma apreciable, las *habas* y *guisantes* son vulnerables en las dos fases distales de su ciclo biológico; la rata común ataca a las semillas recién plantadas y a las que ya están en el fruto al final del ciclo. Cabe comentar que las atacadas son las plantadas justo en los bordes de los campos, en las proximidades de los canales y "anganillas". El melón sufre daños cuantitativamente inapreciables que afectan a los que crecen en los bordes de los campos; los de la zona central no son atacados. En lo que concierne al tomate, también sufre alguna acción por parte de la rata común pero de escasa importancia.

En los árboles frutales no se ha podido constatar daños relevantes por acción de la rata común. Tan sólo en naranjales de los márgenes del río se ha detectado la presencia de naranjas comidas por rata, posiblemente por la rata negra (*Rattus rattus*), de costumbres arborícolas y muy escasa en el Delta fuera de los habitáculos humanos.

4. ACCION DE LA RATA COMUN SOBRE LA INFRAESTRUCTURA

La llanura deltaica está surcada por un sin fin de canales, acequias y "anganillas" (colectores de desagüe) que estructuran una intrincada red hidráulica necesaria para llevar, y drenar, el agua a

cualquier punto del Delta agrícola. Estas estructuras son excavaciones sobre el sedimento deltaico de anchura y profundidad variable. Sólo en algunos casos, las paredes y el fondo de canales de gran caudal están revestidas de obra.

La rata común excava sus madrigueras en las paredes de los canales y "anganillas", generalmente entre la vegetación herbácea. Estas estructuras sirven de habitáculo y vías de desplazamiento de la rata común durante sus incursiones. Además de los canales y "anganillas", sobre todo en la época de expansión poblacional (otoño), la rata común coloniza los cordones de tierra que separan campos vecinos, y las casas deshabitadas que hay distribuidas por todo el Delta.

La acción de la rata común sobre la estructura de estas vías de conducción de agua es muy intensa. Al excavar sus madrigueras perfora y debilita sus paredes provocando derrumbamientos parciales que afectan a su estructura. Uno de los lugares preferidos para excavar las madrigueras es cerca de las compuertas que regulan el paso del agua, lo cual motiva que tengan que ser reparadas frecuentemente. A menudo hay galerías que comunican el arrozal con las "anganillas" y constituyen una vía constante de pérdida de agua, mientras dura el cultivo del arroz. La acción destructora de la rata sobre los cordones, bordes de los campos y paredes de canales y "anganillas", hace que periódicamente se tenga que revisar estas estructuras con el fin de evitar una alteración total. En verano hay muy poca actividad en este sentido, pero en otoño, cuando se produce un incremento brusco de la población, y los juveniles y subadultos han de buscar nuevos lugares donde construir sus madrigueras, las estructuras citadas son totalmente perforadas (Gosalbez, Götzens & Ruiz, 1982).

El hombre ha de realizar considerables esfuerzos en mantener en buen estado la infraestructura y, en este sentido, puede decirse que la rata común tiene una fuerte incidencia mecánica sobre la plataforma deltaica.

5. VALORACION DE LA EFICACIA DE LAS CAMPAÑAS DE DESRATIZACION

En enero de 1981 miembros de la Cátedra de Vertebrados de la Universidad de Barcelona y técnicos del Servicio de Protección de los Vegetales de la Generalidad de Cataluña acordaron planificar conjuntamente una prueba para determinar el grado de eficacia de las campañas de desratización que se efectuaron en el Delta.

5.1. Plan de trabajo

El plan consistió en calcular densidades

PLAGAS Y ENFERMEDADES

de población de rata común en base a unidades de esfuerzo de captura antes y después de los tratamientos de desratización, siguiendo el siguiente esquema:

1. Un primer muestreo en febrero, antes del tratamiento y un segundo en marzo, después del mismo.

2. Un muestreo en junio, coincidiendo con la aparición de los juveniles de primavera.

3. Un muestreo en agosto, sólo en la margen izquierda (arrozal) antes del tratamiento que se realiza sólo en esta margen, y otro después del tratamiento.

4. Un muestreo en noviembre antes del tratamiento y otro en diciembre después del mismo (sólo en la margen derecha).

5.2. Habitats estudiado

Para realizar la prueba se escogió tres tipos de habitat considerados como los más característicos para la rata común en el Delta: huerta, arrozal y bosque de ribera. Las estaciones de muestreo fueron las siguientes (fig. 1):

1. *Lligallo*: zona de huerta típica donde la existencia de cultivos y hortalizas es constante durante todo el año.

2. *Balada*: en esta localidad la vegetación arbórea y herbácea son abundantes y constituyen un bosque de ribera que es un buen refugio para la especie, que utiliza los márgenes del río como vía de desplazamiento.

3. *La Llanada*: zona estricta de arrozales en la margen derecha.

4. *Camarles*: zona típica de arrozal en la margen izquierda.

5. *Illa de Cort*: zona típica de arrozal en la margen izquierda.

Camarles e Illa de Cort fueron muestreados en campañas diferentes.

5.3. Método de muestreo

Los muestreos de variación de densidad relativa presentan una limitación importante, pero inevitable, en el Delta. Debido a su fisiografía los muestreos se han de realizar mediante transectos lineales, ya que la rata común presenta una distribu-

ción contagiosa a lo largo de los canales y "anganillas". Esto hace que la densidad no se pueda evaluar en unidades de superficie sino en unidades lineales.

El material utilizado para la realización de los muestreos consistió en rateras de ballesta con base de madera de 8,5 x 18,5 cm. Los cepos fueron colocados linealmente en los bordes de los canales "anganillas" y en los márgenes del río, en número de 100 por estación, dispuestos de 2 en 2 cada 10 m. Los cepos estuvieron colocados durante 5 noches completando un total de 500 cepos/estación-noche. Durante este tipo fueron revisados cada 24 horas y se utilizó como cebo trozos de tocino ligeramente frito.

Cada ejemplar capturado fue medido, pesado y se determinó su estado de actividad sexual constatando, en el caso de las hembras, la ausencia o presencia de embriones y el número de ellos.

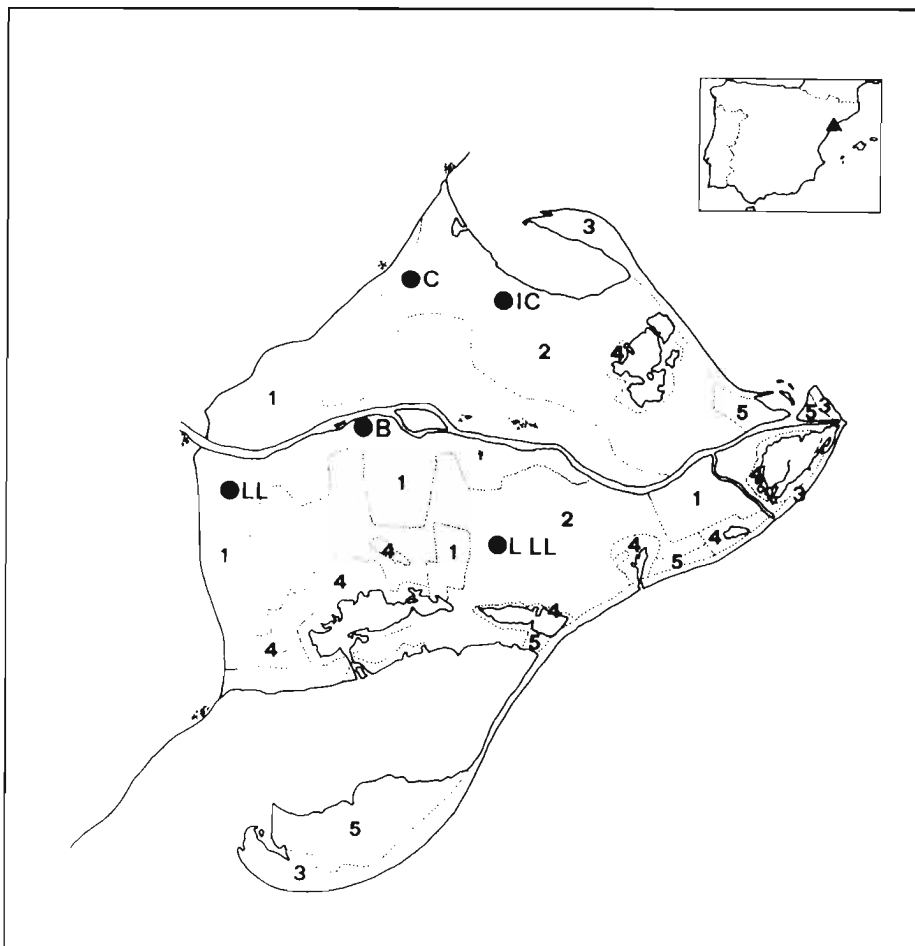


Fig. 1. Localización de las estaciones muestreadas y de las zonas de vegetación más importantes en el Delta del Ebro. B: Balada; C: Camarles; IC: Illa de Cort; LL: Lligallo; LLL: La llanada. 1: Plantaciones hortofrutícolas; 2: Arrozales; 3: Vegetación y ambientes psamofílicos; 4: Vegetación helofítica; 5: Vegetación halófila.



Fig. 2. Permanencia sobre el terreno de los principales cultivos en el Delta del Ebro. A: Arroz; Tr: Trigo; C: Cebada; Ma: Maíz; H: Habas; M: Melón; L: Lechuga; Cb: Col de Bruselas; Cf: Coliflor; T: Tomate; Pa: Patata; A: Alcachofa.

5.4. Resultados

Los resultados obtenidos en los muestreos efectuados para calcular densidades relativas de población quedan reflejados de forma compendiada en la tabla 1 y Fig. 3.

De los resultados obtenidos se puede extraer las siguientes consideraciones:

La campaña de desratización efectuada en febrero-marzo de 1981 dio buenos resultados, sobre todo en la ribera y en el arrozal. Estos resultados se repiten en la campaña realizada en febrero-marzo de 1982. El muestreo efectuado en junio de 1981 indica un leve incremento de la población, ocasionado por la fase reproductora primaveral. La campaña realizada en la margen izquierda cabe considerar que tuvo un éxito relativo ya que, independientemente de efectuar o no trata-

	Huerta		Ribera		Arrozal derecha		Arrozal izquierda		Todas las estaciones	
	n	o/o	n	o/o	n	o/o	n	o/o	n	o/o
1981										
Febrero	5	1.0	13	2.6	26	5.2	9	1.8	53	2.6
1 Marzo	4	0.8	2	0.4	0	0	1	0.2	7	0.3
Junio	8	1.6	1	1.02	0	0	3	0.6	12	0.6
2 4-9 agosto	—	—	—	—	—	—	6	1.2	6	1.2
27-31 agosto	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0
3 Noviembre	6	1.2	15	3.0	55	11.0	59	11.8	135	6.7
Diciembre	5	1.0	9	1.8	43	8.6	—	—	57	3.8
1982										
Febrero	7	1.4	10	2.0	3	0.6	8	1.6	28	1.4
Marzo-abril	0	0	0	0	1	0.2	2	0.4	3	0.3
Julio	—	—	—	—	0	0	—	—	0	0

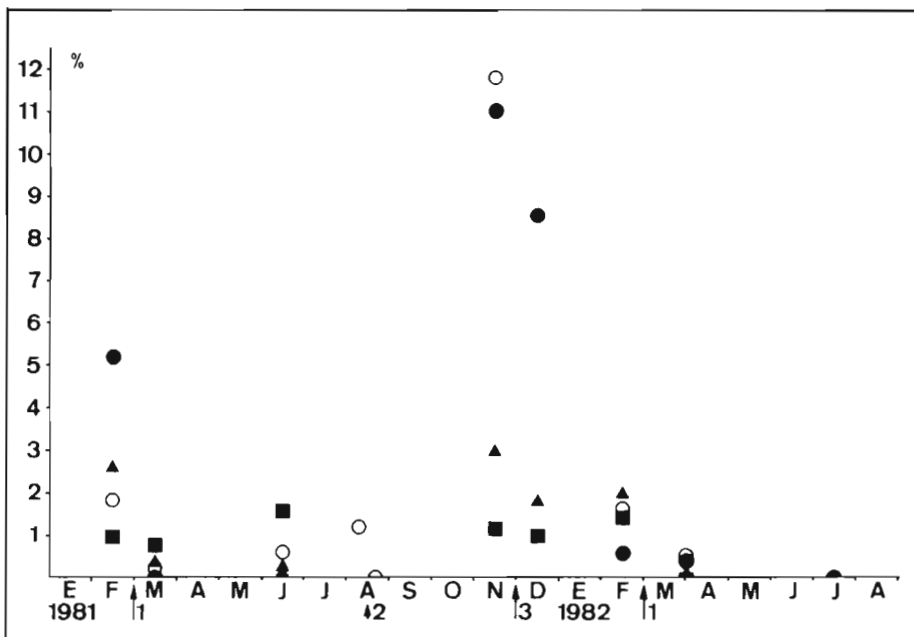
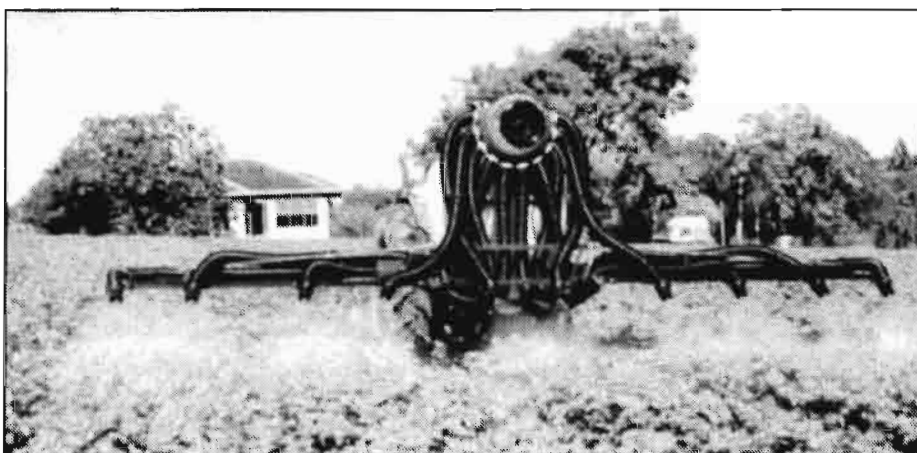


Fig. 3. Expresión gráfica de la eficacia de captura (%) durante las pruebas de eficacia. (■): Huerta; (▲): Ribera; (●): Arrozal margen derecha; (○) Arrozal margen izquierda. Las flechas indican el momento en que se efectuó campañas de desratización: 1: en los dos márgenes; 2: margen izquierda; 3: margen derecha.



mientos, la densidad poblacional es muy baja en agosto (Gosalbez, Gotzens & Ruiz, 1982). Los muestreos efectuados en noviembre de 1981, antes de que se efectuase el segundo tratamiento en la margen derecha, indican que ha habido una recuperación importante de la población, obteniendo en todos los casos porcentajes poblacionales superiores a los de febrero del mismo año. Este gran incremento es debido a que la actividad reproductora de la rata común en el Delta es muy elevada en septiembre-octubre y esto ocasiona la presencia de un gran número de juveniles y subadultos en los meses de noviembre y diciembre. Un aspecto que cabe resaltar es precisamente el de que, tanto en el arrozal de la izquierda, en el que se efectuó una campaña de tratamiento en agosto, como en el de la derecha, en el que no se efectuó ninguna campaña en febrero, los efectos poblacionales son semejantes.

A finales de noviembre de 1981 se efectuó una campaña de tratamiento en la margen derecha, los resultados indican (Fig. 1 y Fig. 3) que, como en la de febrero, en el arrozal y la ribera se obtuvo un determinado éxito, si bien cuantitativamente menor al obtenido en febrero. En noviembre la densidad de población es muy elevada, la rata común presenta una gran dispersión por todo el Delta y las fuentes de energía son abundantes debido, fundamentalmente, a la presencia del arroz que se queda sobre el terreno tras la siega y transporte (Gosalbez, Götzens & Ruiz, 1982). Esto ocasiona que el éxito de la campaña sea relativo.

En el muestreo previo al tratamiento que se efectuó en marzo de 1982 se observa, salvo en el caso de La Llanada (debido a error de muestreo), que los efectos poblacionales de partida son similares a los de febrero de 1981 y el tratamiento efectuado hizo descender la población a niveles muy bajos, comparables a los de marzo de 1981.

En conjunto se detecta dos formas de reacción diferentes según los hábitos estudiados. En el arrozal y en la ribera se da oscilaciones poblacionales bruscas a lo largo del año, teniendo en cuenta los niveles poblacionales, independientemente del tratamiento efectuado. En cambio, en la zona de huerta, los niveles poblacionales, independientemente del tratamiento efectuado en la zona, presentan un cierto equilibrio a lo largo de todo el año.

6. CONCLUSIONES

Los daños ocasionados por la rata común en los cultivos del Delta, considerados globalmente en el conjunto de rendimiento económico de la explotación agraria, cabe considerar que son de escasa importancia. Los efectos de la acción

PLAGAS Y ENFERMEDADES

de la rata común se notan a nivel de pequeño propietario, pero no a nivel general.

La acción de la rata común se manifiesta especialmente dañina en el caso de la infraestructura. Al excavar sus madrigueras perfora las paredes de los canales y "anganillas", obligando al agricultor a una reparación continua de los mismos.

Los tratamientos de desratización efectuados en febrero-marzo se manifiestan como los más eficaces. En cambio los realizados en los meses de verano (agosto) carecen totalmente de eficacia. El tratamiento efectuado en noviembre-diciembre presenta una eficacia momentánea pero no a medio plazo. En consideración a estos datos cabe decir que las campañas de desratización deben efectuarse en febrero-marzo. Las realizadas en otras épocas del año son ineficaces (verano) o parcialmente eficaces (otoño).

Tras las campañas efectuadas en 1981 y 1982 se observa que la población de rata común mantiene en el Delta unos niveles poblacionales que son totalmente compatibles con las prácticas agrícolas de la zona.

7. CONSIDERACIONES ACERCA DE FUTURAS CAMPAÑAS DE DESRATIZACION

De cara a futuras campañas de desratización en el Delta, se aconseja tener en cuenta los siguientes puntos:

1. Realizar el tratamiento en febrero-marzo.
2. Realizarlo a la vez en toda la superficie Deltaica.
3. Distribuir el raticida fundamentalmente en los bordes de los grandes canales y de los pequeños con una anchura superior a 1 m (los canales más pequeños y las "anganillas" son, generalmente, utilizados como vías de expansión en los momentos de incremento poblacional y, la densidad de rata común que presentan es baja).
4. Aglutinar esfuerzos y realizar un tratamiento más intenso en los puntos más conflictivos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores del presente trabajo desean expresar su agradecimiento a las siguientes personas y entidades: Josep M^a Vives i de Quadras, Jefe del Servicio de Protección de los Vegetales de la Generalitat de Catalunya; Rafael Balada, Director del Parque Natural del Delta del Ebro, Josep Martí, Guarda de la Encañizada; Josep Cerdá (Amposta).

A ICONA, por facilitar la estancia del Equipo de la Cátedra de Vertebrados en la

Encañizada, Universidad de Barcelona y subvencionar parte del trabajo. Servicio de Protección de los Vegetales.

TABLA DE EFICACIA

Número total de ejemplares de *Rattus norvegicus* capturados (n) y eficacia de captura (en % por unidades de esfuerzo) calculada para un total de 500 cepos/noche en cada uno de los medios estudiados. Los números al margen indican el periodo en que se efectuó campañas de desratización, 1: ambos márgenes; 2: sólo margen izquierda; 3: sólo margen derecha. Total de ejemplares capturados, n = 301.

BIBLIOGRAFIA

- Becker, K., 1973. Problem der Rattenbiologie und Tattenbekampfun. *B.Z. f. Angewandte Zoologie*, 3:13-22.
- Davis, D.E., 1953. The Characteristic fo rat populations. *The Quarterly Review of Biology*, 28 (4):237-401.
- Davis, D.E., Emlen, J.T. & Stokes, A.W.

1948. Studies on home range in the brown rat. *J. of Nammalogy*, 29 (2):207-225.

Gosalbez, J., 1977. Herpetofauna i mastofauna del Delta de l'Ebre. *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 8:303-321.

Gosalbez, J., Götzens & Ruiz, S., 1982. Estudi bionomic de la rata comuna (*Rattus norvegicus*, Berkenhout) i la seva incidència a l'economia del Delta de l'Ebre. Informe Universitat de Barcelona.

Hebs, H., & Heinz, H.J., 1951. Beirat zur biologie freilebender Wanderratten. *Z.F. hiegnische Zoologie*. 3:65-81.

Leslie, P.H., Venables, U.M. & Venables, L.S.V. 1952. Fertility and populations structure of the brown rat (*Rattus norvegicus*) in cornrics and some other habitats. *Proc. Zool. Soc. London*, 122 (1):187-238.

Maldonado, D., 1972. El Delta del Ebro: estudio sedimentológico y estratigráfico. *Boletín de Estratigrafía* 1:486 pp.

Meyer, E., 1953. Beobachtungen an Hausratten - Populationen. *Mitt. Biol. Zentrals-tade. Berlin-Dahlen*, 75:191-198.

Perry, J.S., 1945. The reproduction of the Wild brown rat (*Rattus norvegicus* Erxleben). *Proc. Zool. Soc. London*, 115:19-46.

Venables, L.S.V. & Leslie, Ph., 1942. The rat and mouse populations of corn ricks. *J. Anim. Ecol.* 11 (1):44-69.



(Foto SADISA-AGREX).



LA REVISTA CINCUENTENARIA DEL CAMPO

● LA INFORMACION TECNICA MAS COMPLETA
A CARGO DE LAS PLUMAS MAS DESTACADAS



EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

CDA: gotas de tamaño homogéneo

APLICACION DE HERBICIDA A BAJO VOLUMEN

Ramón Melgarejo*

DEFINICION

El Ultra Bajo Volumen, y en este caso particular el Bajo Volumen, es una técnica de aplicación de productos fitosanitarios basada en la producción de gotas de tamaño homogéneo (CDA) o aplicación con gotas de tamaño controlado y adecuado al tipo de tratamiento, o sea adecuado al tamaño de gota al objetivo, sea insecto volador, insecto sobre el cultivo, hongo, hierba o suelo.

A partir del concepto de CDA, se puede plantear la reducción de caldo por hectárea hasta cantidades mínimas, consiguiendo, así, una igual o mejor cobertura y distribución del producto que la que se consigue en aplicaciones a volúmenes convencionales, basadas en tamaños dispares de gota. (Entre 10 y 700 micras).

Como tal técnica, CDA debe y puede aplicarse a todos los productos del mercado, salvo escasas excepciones, y en todo tipo de formulaciones, no como hasta ahora restringido a uno o dos productos determinados.

APLICACION DE HERBICIDAS

En este caso concreto según el tipo de producto, el tamaño de gota y, por lo tanto, el caldo a aplicar por hectárea es el siguiente:

TIPO DE PRODUCTO	TAMAÑO DE GOTAS	CALDO POR Ha
Pre-emergente o residual	250 micras	30-50 l/Ha
Contacto o traslocación	160-200 micras	10-25 l/Ha

La relación entre tamaño de gota (siempre que éste sea homogéneo) y el caldo por hectárea viene determinada por la necesidad de conseguir un número mínimo de gotas por centímetro cuadrado de superficie de suelo o foliar, considerando en la aplicación de productos post-

emergentes, que en ciertos casos por cada hectárea de terreno hay varias de superficie foliar, sobre todo si es necesario aplicar sobre ambas caras. Tal tamaño de gota (mínimo 150 micras) condiciona el caldo por hectárea, pasando a aplicaciones a Bajo y no Ultra Bajo Volumen (25 l/Ha).

Teórica y prácticamente se podrían aplicar herbicidas con tamaños menores de gota, incluso menor de 100 micras, pero supondría problemas para los cultivos colindantes causados por la evaporación, deriva y volatilización, a lo que son muy propensos ciertos productos, utilizados con mucha frecuencia hoy en día, por lo cual se aplican con los tamaños de gota antes citados.

TAMAÑO DE GOTAS	NºGOTA/cm ² POR 1 l DE CALDO	CALDO POR Ha
250 micras	125.000.000	40 l/Ha
160 micras	550.000.000	10-25 l/Ha

En tales condiciones, se consigue aplicar un mínimo de 40 gotas de 250 micras por centímetro cuadrado y de 60 gotas de 160 micras por centímetro cuadrado.

Un tamaño de gota de 160-180 micras en una aplicación de 15 l/Ha es recomendable para productos de contacto y traslocación, usando los tamaños menores en el caso de herbicidas selectivos en

cubrición perfecta del suelo, tan buena o mejor que con 400 l/Ha con distintos tamaños de gota.

Lo importante en este tipo de aplicación, es una buena distribución y reparto para que, después, el producto se incorpore por medios mecánicos, lluvia, riego, etc. No pensemos que con 400 l/Ha, que equivalen a 40 centímetros cúbicos por metro cuadrado, se consigue penetración a través de la costra del suelo.

Esos 40 c.c. sólo reparten, no penetran, el producto sobre el metro cuadrado de suelo. Eso es exactamente lo que se consigue con un tamaño homogéneo de gota de 250 micras con 40 l/Ha de caldo: una perfecta y regular distribución del producto empleado.



cultivo desarrollado donde hace falta penetración. Por ejemplo, en cereales antes del encañado, cuando las malas hierbas están por debajo del nivel del cereal y es necesario que la pulverización penetre hasta alcanzar las mismas.

Una gota de 250 micras es la apropiada para aplicar residuales con 40-50 l de caldo por hectárea, consiguiendo una

* Ingeniero Agrónomo.



(Foto SADISA).

Hasta la fecha, los cabezales MICRO-MAX, basados en un sistema de discos dentados y estriados, han demostrado, utilizados para aplicaciones a bajo volumen, poder resolver los problemas que se plantean gracias a su versatilidad, en cuanto alimentación y sus posibilidades de variar el tamaño de gota según las revoluciones del disco.

El tamaño de gota a producir depende de los siguientes factores:

– Número de revoluciones: a mayor número de revoluciones menor tamaño de gota.

– Características del producto a aplicar, viscosidad, densidad, tensión superficial, etc., y de su formulación.

– Flujo de alimentación del cabezal: a mayor alimentación mayor tamaño de gota a igualdad de revoluciones.

DERIVA

Con frecuencia se piensa que este tipo de aplicación sufrirá un mayor deriva cuando, realmente, es al contrario. La ventaja de la aplicación con CDA (gota de tamaño controlado) reside en que al producir gotas de igual tamaño, todas las gotas tienen el mismo peso y, por lo tanto, sufren la misma deriva.

El problema de deriva se plantea cuando se producen gotas de distintos tamaños y, por ende, de distinto peso, siendo las gotas menores de 100 micras las que sufren derivas incontroladas.

VENTAJAS

En el caso de herbicidas, las ventajas de la aplicación a Bajo Volumen con CDA son las siguientes:

- Menor deriva.
- Menos agua por hectárea.
- Mayor rapidez en el tratamiento, que se puede traducir en:

- Más hectáreas al día.
- Más hectáreas en caso de lluvia, ya que así se evita que muchas zonas se queden sin tratar por no poder entrar los tractores. Si los días anteriores se hubieran hecho más hectáreas, el problema sería menor.

– Ahorro de gas-oil al ir en busca de agua, ya que, con frecuencia, se hace necesario el traslado de las cubas hasta 6-7 kilómetros para cargar y otros tantos para volver a tratar.

- Posibilidad de usar equipos más pequeños y, por lo tanto, más baratos.
- Y las ventajas inherentes a una buena cobertura y distribución del producto.

EQUIPOS

Los equipos para este tipo de aplicación deben tener unos buenos sistemas de regulación/distribución, filtraje y agitación, pudiéndose encontrar en el mercado muy buenos componentes para tal fin. (Filtros autolimpiables, distribuidores de caudal constante, etc.).

En cuanto a la bomba, dado el poco caudal necesario como mucho 2 l/min. y cabezal (para una barra de 10 m con 8 cabezales da un total de 16 l/min.), no es necesaria ninguna exigencia especial, mientras trabajen con continuidad y no a golpes.

El exceso de caldo que produce la bomba es devuelto al tanque por el retorno, ayudando bastante a la agitación.

Es conveniente que las barras lleven un sistema de balancines centrales, ya que el peso aproximado del cabezal es de 1 Kg. y en movimiento es conveniente amortiguar los golpes con dicho sistema que absorbe todos los esfuerzos posibles.

COADYUVANTES

Dado el tamaño de gota a aplicar, el empleo de coadyuvantes, siendo interesante e importante, no lo es tanto como en el caso de trabajar con gotas menores de 100 micras. Dichos aceites coadyuvantes dan unas ventajas a la aplicación que pueden ser útiles, también, a volumen convencional:

- Menor evaporación.
- Menor deriva al mantener el tamaño de gota, como consecuencia de reducir la evaporación.
- Reducción de tensión superficial.
- Mayor y más rápida penetración del producto.
- Disminución de la tensión interfacial.
- Evita lavado por lluvia.

AGROMETEOROLOGIA

Juan I. Caballero G^o de Vinuesa*

1. – INTRODUCCION

Del 8 al 10 de marzo de 1982 tuvo lugar en Ginebra un Symposium OEPP/OMM sobre Agrometeorología al servicio de la protección de plantas.

Las recomendaciones y conclusiones de aquel Symposium pueden resumirse en lo siguiente:

- La necesidad de una estrecha colaboración, mediante la celebración de reuniones y la creación de equipos nacionales y regionales, entre *fitopatólogos*, que deben precisar las exigencias climáticas de los cultivos y de los parásitos, y *meteorólogos*, que deben fijar las condiciones para recoger y difundir la información.

- La necesidad, asimismo, de la cooperación entre OMM, FAO, OEPP, OILB y otras organizaciones internacionales y regionales interesadas.

- La necesidad de establecer o mejorar la red de estaciones meteorológicas, la difusión de la información, los mecanismos de transferencia de datos de la investigación a la aplicación práctica, etc.

Siguiendo estas recomendaciones se ha mantenido un estrecho contacto entre la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, a través del Servicio de Protección de los Vegetales, y el Centro Meteorológico Zonal de Sevilla y, precisamente, este año en que la O.M.M. ha elegido como tema del Día Meteorológico Mundial "La Meteorología ayuda a producir alimentos", se ha puesto en marcha la Red Agrometeorológica de Andalucía.

2. – ORIGEN Y RAMAS DE LA AGROMETEOROLOGIA. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

La Biometeorología es la ciencia que trata de investigar los efectos del tiempo y el clima sobre los organismos vivos. La Agrometeorología podríamos considerarla como una rama, aplicada a la Agricultura, de la Biometeorología. A su vez, podría considerarse como una rama de la Ecología, puesto que, en definitiva, todos los organismos están sometidos en el medio en que viven, a la acción de los factores ecológicos.

En un ecosistema, los factores ecológicos actúan sobre los seres vivos de diversas formas;

- Eliminando aquellas especies que no se adaptan a la geocenosis o biotopo (medio físico).

Aplicación a la protección vegetal y al análisis del desarrollo fenológico y de las producciones

- Modificando la densidad de poblaciones.

- Y favoreciendo las modificaciones adaptativas de la biocenosis (seres vivos).

Tradicionalmente, y para simplificar, se acostumbra a dividir los factores ecológicos en:

- Factores antiabióticos, que comprenden los factores climáticos y los del medio físico (agua, suelo, aire).

- Y factores bióticos, que agrupa otros como la predación, competencia y parasitismo.

En ecología vegetal se dice que una biocenosis ha alcanzado su fase de climax cuando ha llegado a una especie de equilibrio dinámico que permanece idéntico así mismo durante varias generaciones. En general, el clima es constante GAUSEN, 1950). Las variaciones climáticas de un año a otro tienen, en efecto, una acción extremadamente pequeña sobre la flora; no es lo mismo sobre la entomofauna, donde las fluctuaciones climáticas, incluso aquellas que duran algunas semanas o, a veces, algunos días, pueden acarrear modificaciones profundas en las poblaciones.

Lógicamente, de una forma global, podríamos definir la Agrometeorología como el estudio del factor abiótico, clima, en el agrosistema (propriadamente no puede hablarse de ecosistema). A nuestro modo de ver, las principales aplicaciones de la Agrometeorología, podrían dividirse en tres grupos:

- Uno, que se refiere al análisis de los riesgos fitosanitarios.

- Otro, que se ocupa de los ciclos de desarrollo de los cultivos y de la predicción de producciones.

- Y finalmente, un tercero, que es el que estudia los accidentes o fisiopatías originadas por los factores climáticos en sí mismo (heladas, sequía, granizo, etc.) y que son las adversidades y calamidades atmosféricas más comúnmente conocidas.

El estudio de la acción del clima sobre el crecimiento y el desarrollo de las especies vivas requiere un análisis, cada vez más fino, de los fenómenos bioclimáticos. Ello supone trabajar a una escala de espacio y tiempos adaptada al organismo.

La implantación de una red agroclimá-

tica suficientemente representativa de la personalidad y diversidad de los biotopos a considerar es difícil. En cuanto al espacio, se distinguen tres escalas:

- Macrolima (clima regional de MAR-TONNE) que es el resultado de la situación geográfica y orográfica (REMPP, 1937). El clima del Valle del Guadalquivir podría servir como ejemplo de macroclima.

- Mesoclima (clima regional de MAR-TONNE) que es el resultado de las modificaciones locales del macroclima.

- Microclima (ecoclima de UVAROV) que es el clima que rodea de forma inmediata al ser vivo de que se trata.

El empleo de métodos y materiales normalizados en las estaciones meteorológicas permiten, con independencia de las propias dificultades y al fin y al cabo, determinar las variables del macro y del mesoclima. El problema radica en la determinación del microclima, que requiere la ayuda de aparatos especiales y técnicas bastantes complejas y, en definitiva con el fin de obviarlas, hay que recurrir, con los problemas que ello conlleva, a la extrapolación de los datos del mesoclima a nivel de microclima.

3. – ALGUNOS EJEMPLOS DE APLICACION

Una de las preocupaciones principales, tanto desde el punto de vista de la investigación como desde el punto de vista del desarrollo, es la puesta a punto de modelos que permitan evaluar los riesgos potenciales y establecer previsiones destinadas a los agricultores, con el fin de practicar una lucha razonada o un mejor manejo de las plantas y disminuir los costos o aumentar las producciones, teniendo en cuenta simultáneamente las interacciones *clima-parásito-planta* o *clima-suelo-planta*.

El establecimiento de modelos puede revestir formas (empíricas, semiempíricas, biofísicas, etc.) y debe tenderse, mediante un conocimiento cada vez más perfecto, a modelos universales, directamente utilizados, cualquiera que sea la región climática.

Un método, que se utiliza con frecuencia, para el establecimiento de modelos empíricos, es el siguiente que consta en esencia de tres pasos:

- Se hace un análisis preliminar de las posibles variables climáticas mediante la regresión lineal múltiple, estimando los parámetros por el conocido método de los mínimos cuadrados.

- Posteriormente, se relacionan las

*Dr. Ingeniero Agrónomo.

posibles variables mediante la técnica estadística de selección llamado "Stepwise" (DRAPER & SMITH, 1966; HELWIG & COUNCIL, 1979). Los resultados obtenidos por este procedimiento constituyen una guía valiosa pero no deben adoptarse sin más, debido a la posible intercorrelación de la variable.

— Un tercero y último paso consiste en la selección del "mejor" modelo aplicándolo a los datos empleados.

Con objeto de ofrecer una panorámica de los otros grupos de modelos queremos presentar rápidamente cuatro ejemplos:

— Dos, que se refieren a lo que hemos dado en llamar Fitoparasitometeorológica. De los cuales: uno, es para una plaga muy conocida el escarabajo de la patata (*L. decemlineata*) y otro, para una enfermedad, también muy conocida, el mildiú de la viña (*P. viticola*).

— Y otros dos, que se refieren a lo que hemos llamado Fitofisiometeorología. De los cuales: uno, intenta modelizar los ciclos de desarrollo de los cultivos y otro, podría ser útil para la predicción de cosechas.

3.1. — Modelo de V.V. VOL'VACH para el escarabajo de la patata

Este modelo ha sido desarrollado en la URSS y su ajuste y eficiencia ha sido comprobada en cinco zonas de la URSS y en 12 países europeos (en las dos Alemani- as, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Noruega, Polonia y Suecia), por lo que este modelo, que si no es biofísico propiamente dicho, al menos es semi-empírico, tiene o puede tener una aplicación bastante universalista.

El modelo emplea datos biológicos y meteorológicos como datos de entrada y da un coeficiente, que el autor denomina coeficiente ecológico de reproducción (K) como dato de salida.

El empleo de los tres factores biológicos (fertilidad, mortalidad y sexratio) que utiliza el autor es bastante lógico. Donde seguramente introduce el autor el método empírico, es al correlacionar estos factores con las variables que, según él, los rigen.

3.2. — Modelo de STRIZYK para el mildiú de la vid

STRIZYK ha desarrollado unos modelos comportamiento epidémico que se basan en el concepto de estado potencial de infección (EPI) para lo que propone una clasificación de los hongos fitopatógenos según la noción de "energía".

Para este autor el hongo productor del mildiú (*Plasmopara viticola*) sería un hongo con "energía variable" durante un periodo comprendido desde noviembre del año n-1 a agosto del año n.

El modelo se basa en considerar que la

oospora (huevo de invierno) que asegura la conservación del parásito durante el invierno germinará tanto mejor y dará agentes tanto más agresivos cuanto más favorables hayan sido las condiciones de conservación y maduración de las oosporas durante el invierno. Además en el curso de la vegetación, la cantidad de inóculo presente y su poder de contaminación varía igualmente en función de las condiciones climáticas.

El modelo se adapta bien a las condiciones de Burdeos y NAUDIN ha propuesto una función de transferencia que permite corregir los parámetros para aplicarlo en Beanne (Costa de Oro) con buenos resultados.

3.3. — Modelo de P. FRANQUIN para el ciclo de desarrollo de los cultivos

P. FRANQUIN ha desarrollado un modelo para ajustar el ciclo de desarrollo de los cultivos al periodo climático, que podríamos incluir, quizá, dentro de los modelos biofísicos.

Para P. FRANQUIN la planta posee lo que denomina un ritmo circadiano" de dos periodos durante las 24 horas.

— Uno, de sensibilidad "luminosa" de duración H_0 .

— Otro, de sensibilidad "oscura" de duración N_0 siendo $H_0 + N_0 = 24$.

La oscilación del sistema endógeno H_0/N_0 constituye lo que el autor llama "base de tiempo circadiano" a la cual está ligado por medio del fitocromo, la oscilación del sistema exógeno H_i/N_i , en la que H_i y N_i es la duración real del día y de la noche respectivamente.

La oscilación "forzada" H_i/N_i , percibida por la planta a nivel de las hojas, afecta a la oscilación H_0/N_0 que constituye una "información" que puede ser introducida en la ecuación diferencial de un oscilador armónico forzado, amortiguado por el "rozamiento" de la alternancia día/noche.

El autor ha comprobado experimentalmente el ajuste de su modelo al desarrollo del sorgo. Afirma que su modelo da, para el ciclo de un cultivo, el mejor ajuste estadístico y se pregunta si el desarrollo de los parásitos no podría ser descrito también según los mismos principios.

3.4. — Índice climático de potencialidad agrícola de L. TURC

L. TURC ha elaborado una fórmula factorial que denomina índice climático de potencialidad agrícola (C.A.).

Para elaborar dicho índice el autor ha tenido en cuenta:

— Por un lado, la energía recibida por las plantas, para lo que hace intervenir: la temperatura media, la media de las mini-

mas, la duración del día y/o la radicación global.

— Y, por otro, el estado hídrico del suelo, mediante el balance hídrico correspondiente, de forma que tiene en cuenta la capacidad de almacenamiento y regulación del suelo.

En definitiva, la fórmula tiene en cuenta, los factores climáticos y los factores físicos edáficos, dado que la capacidad de almacenamiento de agua de un suelo, es función de la profundidad y de la textura del suelo, pero no tiene en cuenta ni la fertilidad química del suelo ni la potencialidad genética de la planta.

L. MIRO-GRANADA y otros han utilizado esta fórmula para la evaluación de recursos forrajeros aplicando el índice mensual de potencialidad agrícola (C.A.) al periodo de crecimiento activo (P.C.A.), que viene determinado por el régimen térmico, definido por el periodo frío (PF) y cálido (PC) y por el régimen de humedad, definido por el periodo seco (P.S.) de forma que se tienen la ecuación general:

$$P.C.A. = 12 - (P.F. + P.C. + P.S.)$$

o bien, la equivalente, a nuestros efectos, salvo en regadío

$$P.C.A. = 12 - (P.F. + P.S.)$$

ya que el periodo cálido queda siempre incluido y enmascarado en el periodo seco.

Estos autores, para la evaluación de recursos forrajeros, como hemos dicho, han intentado correlacionar el índice de potencialidad agrícola de L. TURC (C.A.), aplicándolo mensualmente durante el periodo de crecimiento activo (P.C.A.) con la producción de materia seca, expresada en Tm/Ha, en zonas de clima semiárido a seco-subhúmedo del suroeste español, considerando el valor de 0,25, como el más aconsejable para el factor de conversión del citado índice de forma que:

$$\text{Producción} = 0,25 \times C.A. \text{ Tm/Ha}$$

L. TURC confirma la bondad del ajuste de su índice para distintos cultivos (de secano o regadío) en distintas regiones del mundo (Francia, Suiza, Grecia, Portugal, Congo, Isla de la Reunión, etc.) llegando a establecer que:

$$\text{materia seca en Tm/Ha} = 0,6 C.A. (2 + 0,1 C.A.)$$

afirmando que, en caso de que no se obtengan estos resultados, había que pensar que el abonado es insuficiente o que las especies y las variedades están mal adaptadas, por lo que sería necesario la ejecución de ensayos para poner remedio.

Un índice de este tipo, teniendo en cuenta la fertilidad del suelo (fundamentalmente expresada por el pH y la capacidad de cambio) y la potencialidad genética de las plantas cultivadas podría ser útil, sin duda, en un programa de previsión de cosechas.

El impacto de una sentencia

LAS LICENCIAS DE EXPLOTACION EXCLUSIVA PARA VARIEDADES VEGETALES EN LA CEE

Manuel Ariza



(De "Du Pont").

INTRODUCCION

La consolidación jurídica de los derechos de obtentor de variedades vegetales, plantea limitaciones, amparadas por el Derecho Natural de todos los pueblos, a disponer libremente del Patrimonio Vegetal como fuente primaria de recursos para la alimentación de toda la Humanidad. Institucionalizar el "Patrimonio de Variedades Vegetales", como Derecho privado, plantea colisiones multilaterales, a las que no escapan la inseguridad de la dependencia exterior o del uso monopolístico, como potenciales focos de instrumentos de presión, que puedan propiciar el fantasma del hambre.

En base a lo expuesto, los derechos patrimoniales que administrativamente se reconozcan a los obtentores o sus causahabientes no pueden eludir la consideración de bien social. Sujeto, co-

mo tal, al bienestar de la comunidad, por el incremento de la productividad agraria y del progreso tecnológico de la agricultura. Por ello, la explotación con fines de lucro monopolístico, basada en regalías plurifásicas y en cascada, exige un estrecho control por parte de los poderes públicos, para asegurar el correcto uso de estos bienes, originarios del acervo común, e impulsores del desarrollo agrario.

En efecto, la agricultura moderna, estructurada sobre cánones de máxima productividad, fundamenta su modelo de producción, entre otros factores, en la introducción de nuevas variedades vegetales, seleccionadas y adaptadas a las diversas comarcas agrológicas.

De este modo, para la agricultura moderna, el ente patrimonial de los cultivos vegetales, se asienta sobre el bien jurídico denominado *variedad*, que posee carácter registrable. La adquisición del "Patrimo-

nio de Variedades Vegetales", constituido a partir del material genético del "Patrimonio de Géneros y Especies Vegetales", ha experimentado un gran enriquecimiento en los últimos veinticinco años, consecuencia de las investigaciones promovidas por los Estados, Fundaciones y empresas públicas o privadas en el campo de la genética aplicada.

La larga duración de los proyectos de investigación y su alto coste financiero, condiciona el que sólo grandes empresas puedan asumirla. De hecho, en los países occidentales, son fundamentales empresas multinacionales las que, dentro de sus programas de investigación para inputs agrarios derivados de la petroquímica (fitosanitarios, abonos, etc.), incluyen líneas de investigación sobre genética vegetal, encaminada a la obtención de nuevas variedades, fundamentándose en la complementariedad que tales inputs tienen en la moderna función de producción agraria. Pero no solamente la investigación y obtención, comportan cada vez inversiones mayores, sino que además se requieren cuantiosos gastos para la conservación, difusión y promoción de las nuevas variedades. Dentro de estos principios de competitividad comercial, la investigación aplicada se realiza aceleradamente, con frecuencia en detrimento de una ortodoxa experimentación que permita una perfecta definición cualitativa y cuantitativa de la nueva variedad, y de su adaptabilidad a las diferentes regiones agroclimáticas. Este fenómeno, típicamente mercantil, hace que muchas variedades resulten obsoletas, en un periodo de tiempo relativamente corto, sin que se amorticen plenamente sus costes de obtención; lógicamente estos costes recaerán sobre el resto del programa de investigación y se trasladan al empresario



Sembradora para siembra directa.



Nascencia protegida por los restos del rastrojo.

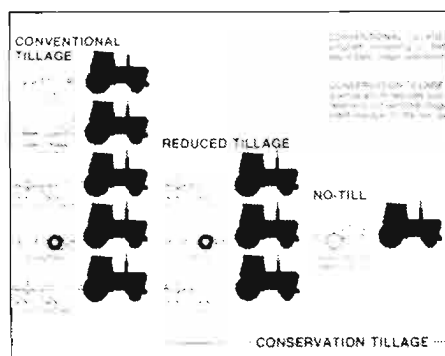
agrario, que deberá cargarlo en el precio del producto final.

Naturalmente, los considerandos de lucha por el control de mercados, no existirían cuando los programas de innovación tecnológica vegetal fueran asumidos por empresas públicas que no han de tener, como fin inmediato, maximizar el excedente empresarial, sino potenciar la productividad agraria nacional, en una correcta optimización de los recursos propios; teniendo especial celo en fijar líneas de investigación que seleccionen y mejoren el patrimonio genético autóctono.

Fundamentados en las cuantiosas inversiones necesarias para el mantenimiento de líneas de investigación en genética aplicada y como instrumento de protección a las innovaciones tecnológicas vegetales, las nuevas variedades son reconocidas como bien jurídico protegible, y así se instrumentó mediante el Convenio Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales, firmado en París el 2 de diciembre de 1961, modificado por el Acta Adicional de Ginebra del 1º de noviembre de 1972. Al mismo están adheridos, además de otros países, todos los Estados miembros de la CEE, a excepción de Luxemburgo y Grecia; España, es parte de dicho Convenio, mediante Instrumento de Adhesión de 21 de marzo de 1980 (B.O.E. 9 de junio de 1980).

LOS DERECHOS DE OBTENTORES EN EL MARCO JURIDICO DE UPOV. (Unión para la Protección de Obtenciones Vegetales).

Conforme al Convenio de París, el derecho concedido al obtentor, a su causahabiente, de una variedad nueva, tiene



Composición del método tradicional de preparación del suelo con los sistemas de no-laboreo o de cultivo mínimo. (Fotos: Luis Marquez).

como efecto la obligación de someter previamente a su autorización:

- a) La producción destinada a la difusión comercial.
- b) La oferta en venta.
- c) La comercialización del material de reproducción y multiplicación vegetativa, comprendiendo las plantas enteras. De tal manera, que el derecho del obtentor, se extiende a las plantas ornamentales o a los frutos de dichas plantas que normalmente son comercializados para fines distintos de la multiplicación, verbigracia: flor cortada.
- d) El obtentor puede subordinar su autorización a condiciones por él definidas. Esta autorización, no es necesaria cuando el material vegetal, objeto de protección, es empleado para la obtención de otras variedades; con la condición de que éste no se haga repetidamente; lo que imposibilita su uso para la obtención de híbridos y sólo mantiene la posibilidad de la mejora, bastante improbable a partir de una variedad finalizada, no segregante.

● Las nuevas variedades, un bien jurídico protegible

● La libre competencia en el mercado instrumento de progreso técnico

En consecuencia, el obtentor tiene reconocido y protegido por Ley el monopolio de la explotación de la variedad, hasta que ésta adquiera la condición de "producto comercializado". Para el mantenimiento de esta explotación exclusiva, su titular debe conservar las características distintivas, manteniendo la homogeneidad y estabilidad que han permitido la concesión registral de la exclusiva. La materialización registral es precedida de la concesión de un "Título de protección particular" o de una patente, conforme al artículo 2 párrafo 1º del Convenio.

El derecho monopolístico de explotación, tiene como únicas limitaciones, según el Convenio:

- a) La obligatoriedad de difundir el material protegido, conforme a las necesidades del interés público.
- b) Conservar y mantener a disposición de los organismos competentes, el material originario que permita la obtención de la variedad nueva con sus caracteres morfológicos, tal como ha sido definida en el registro de protección.

Por otra parte, para poder comercializar una variedad vegetal, en territorio comunitario, es necesario que la misma esté inscrita en el Registro Comunitario de Variedades Comerciales, conforme al artículo 19.1 de la Directiva 1096/71.

LAS LICENCIAS DE EXPLOTACION DE VARIEDADES VEGETALES EN LOS ESTADOS COMUNITARIOS, MIEMBROS DE UPOV

El obtentor de una variedad, tiene sobre ella, derecho de propiedad, que puede

COLABORACIONES TECNICAS

ejercer por cualquiera de las siguientes vías:

- a) Explotación directa.
- b) Transmisión a terceros, inter-vivos o mortis-causa.
- c) Mediante la concesión de licencias de explotación, con o sin exclusivas.

Todos los Estados Comunitarios, miembros de UPOV, tienen normas particulares, homologables al Convenio, que regulan la concesión de licencias de explotación, tanto voluntarias como obligatorias. Resumimos seguidamente, algunas peculiaridades de la normativa, sobre licencias obligatorias, en los países comunitarios.

FRANCIA

Regula la concesión de licencias de explotación en los artículos 12 al 17 de la Ley núm. 789/1971 de 11 de junio.

Las denominadas licencias "de oficio", con carácter de obligatorias, se otorgan en algunos de los siguientes casos:

- 1) Cuando se consideran indispensables para la salud pública. El instrumento jurídico que la vincula es una Orden dada por acuerdo de los Ministerios de Agricultura y Sanidad.
- 2) Cuando la variedad vegetal se considere indispensable para la alimentación humana o animal, se instrumenta por Decreto del Consejo de Estado.
- 3) Cuando se reconozcan intereses de la defensa nacional, decretada por el Ministerio de Defensa.

Estas licencias obligatorias, pueden ser concedidas a cualquier ciudadano que ofrezca, para su multiplicación, garantías técnicas y profesionales. Estos deberán solicitarlo al Ministerio de Agricultura, quien sin carácter de exclusiva, las concederá mediante un Decreto donde se precisa la duración y el campo de aplicación. Las regalías, se establecen por acuerdo de las partes y, caso contrario, es fijado por la autoridad judicial.

En ningún caso, las licencias son transferibles por el licenciario.

REINO UNIDO

La Ley de 1964 sobre semillas y variedades vegetales, institucionaliza la figura del "Controller", para el otorgamiento de licencias obligatorias.

El "Controller" es un alto funcionario, al que la Ley otorga poderes discrecionales, para conceder licencias, con el objetivo de que las nuevas variedades no tengan regalías abusivas.

Para aquellas organizaciones agrarias que puedan difundir eficazmente las nuevas variedades, manteniendo adecua-

damente su conservación, el "Controller" concede ayudas oficiales.

Cualquier persona, física o jurídica, puede disponer de una licencia. Las únicas exigencias del "Controller" es que reúna las condiciones financieras y técnicas, para multiplicar y conservar correctamente la variedad. Si, en algún momento, estos requisitos fueran incumplidos, el "Controller" puede revocar su decisión, la cual puede, en cualquier caso, recurrirse ante los Tribunales ordinarios.

ALEMANIA R.F.

Con el nuevo texto legal de 4 de enero de 1977, ha introducido casi literalmente el artículo 34 del Tratado de Luxemburgo del 15 de diciembre de 1975 sobre "patente comunitaria".

En efecto, conforme al artículo 21 de la Ley de 4 de enero, el titular de la protección, puede declarar por escrito ante la Oficina Federal de Variedades Vegetales, estar en disposición de autorizar a quien lo solicite para producir con fines comerciales el material protegido, a cambio del pago de regalía, prefijada. Esta declaración es irrevocable y debe ser inscrita en el Registro de Variedades.

El solicitante, deberá reunir condiciones técnicas suficientes, que aseguren la multiplicación y conservación de la variedad.

Sobre el montante de las regalías, es preceptivo consultar a las organizaciones profesionales.

El titular de la protección puede conceder una licencia exclusiva que, en todo caso, es incompatible con la "licencia de pleno derecho". Si el licenciario de una licencia exclusiva no difunde el material de multiplicación, conforme a las necesidades del interés público, podrán concederse licencias obligatorias.

ITALIA

Las licencias obligatorias son concedidas por el Ministerio de Agricultura y Bosques, en el caso de insuficiente difusión de una variedad, debido al uso no social de la exclusividad y cuando las variedades vegetales patentadas sean necesarias para la alimentación humana o animal, para usos terapéuticos o producción de medicamentos.

DINAMARCA

Por Ley núm. 205 del 16 de junio de 1962, artículo 19, se establece que el titular de la protección tiene necesariamente que conceder licencias de explotación a los multiplicadores técnicamente capaces, que lo soliciten. Caso de no hacerlo, en plazo razonable, puede disponerse la cancelación de la protección en el Registro de Variedades.

Esta cancelación es incluso posible cuando el obtendor ponga condiciones vejatorias o se provea de contratos e informes falsos, disuasorios para los intereses del solicitante.

Cualquier ciudadano y las asociaciones profesionales pueden dirigirse, en cualquier caso, al Comité para la concesión de licencias, constituido por el Ministerio de Agricultura, solicitando ser beneficiario de una explotación, en las condiciones que el Comité establezca.

BELGICA

El artículo 23 de la Ley del 12 de julio de 1974, regula la concesión de licencias, las cuales han de ser registradas en el Servicio correspondiente perteneciente al Ministerio de Agricultura. Este Servicio es asistido por un Consejo científico que debe ser oído, en todo caso, previa a la concesión de licencias, con el fin de controlar la difusión de nuevas variedades.

Las licencias obligatorias, pueden concederse por razones de interés público.

PAISES BAJOS

Todo titular del derecho de obtendor, está obligado a conceder las licencias necesarias para el abastecimiento del material de multiplicación, en condiciones razonables. En el supuesto de que el titular del derecho no conceda licencia, o las ofrezca de forma restrictiva o abusiva, el "Consejo Regulador de los Derechos de Obtendor" podrá ordenar su concesión determinando su duración, cantidad de material y pago de regalías. Al licenciario, podrá exigírsele el pago de una fianza.

La licencia, deberá registrarse en el Catálogo holandés de variedades.

Si, a criterio del Ministerio de Agricultura, se considerase que la oferta a precios razonables, de una nueva variedad, no cubre la totalidad de la demanda el titular del derecho deberá, en el plazo de un mes, hacer una oferta pública, en las condiciones que establecerá el propio Ministerio. Esta oferta pública, podrá realizarse también voluntariamente, para lo cual debe publicarse en el "Nederlandsche St rartcourant".

ESPAÑA

Finalmente, a título informativo, en prevención de la próxima incorporación de España a la Comunidad, la Ley 12-/1975, de Protección de las Obtenciones Vegetales, regula en su artículo 1º, que el Ministerio de Agricultura podrá ordenar que una variedad a la que se ha otorgado un "Título de Obtención Vegetal" quede sujeto al régimen de licencia de explotación obligatoria, garantizando los derechos del obtendor, por falta injustificada

de explotación o cuando el interés nacional lo aconseje. Tales licencias, no pueden nunca ser exclusivas.

LAS LICENCIAS DE EXPLOTACION EN LA C.E.E.

La jurisprudencia de la Corte de Justicia Comunitaria viene siendo reiterativa en la interpretación del artículo 85 del Tratado de Roma, en defensa de la libre competencia, cuando ésta pueda fraudulentarse con la concesión de licencias exclusivas para la explotación de patentes.

Fundándose en esta jurisprudencia, el 21 de septiembre de 1978, la Comisión tomó la decisión de declarar nulas de pleno derecho, los contratos de licencias de explotación con *exclusiva*, para la difusión de las variedades vegetales. Tal decisión, ha sido posteriormente ratificada por la propia Corte de Justicia.

La demanda de nulidad de la cláusula de exclusividad, fue presentada ante la Comisión, como órgano de defensa y salvaguarda de los Tratados Comunitarios, por el Sr. Bomberault, comerciante de semillas francés; denunciando los contratos de licencia exclusiva, entre el INRA (Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias francés) y el Sr. Eisele, como licenciataria en exclusiva para Alemania, de las variedades de maíz propiedad del INRA e inscritas en el Catálogo comunitario.

Los caracteres de exclusividad venían dados, entre otros, por las siguientes cláusulas contractuales:

a) El licenciataria (Sr. Eisele), tiene la exclusiva de multiplicación y venta en todo el territorio alemán.

b) El licenciataria no puede producir o vender semillas de variedades de maíz, distintas de las propias del INRA.

c) El licenciataria no puede vender a productores-multiplicadores, sólo a comerciantes o agricultores directamente.

d) El licenciataria se compromete a no producir, en territorio alemán, más de la tercera parte de la semilla demandada, debiendo importar el resto de Francia.

El demandante fundamentó su acción, en que el contrato vulnera el párrafo 1 del artículo 85 del Tratado de Roma. Por su parte, el demandado base su argumento en el derecho contractual de exclusividad, al amparo de la Convención de París, respecto a la protección del derecho de obtentor y las propias Leyes internas, de los respectivos países.

La Comisión rechazó los argumentos del demandado, requiriéndole para que "ponga fin sin demora a las infracciones constatadas y particularmente a que se abstenga de tomar cualquier medida jurí-

dica o acto alguno, que tenga por objeto o causa, el efecto de impedir o dificultar, entre los Estados miembros de la Comunidad, el libre comercio de variedades de semillas inscritas en el catálogo comunitario".

La sentencia fue recurrida en casación por el Sr. Eisele, ante la Corte de Justicia, que ha ratificado la sentencia.

Dado el impacto de la sentencia, sobre el ordenamiento jurídico relativo a los derechos de obtentor, establecidos por la Convención de París y sus Actas Modificatorias, así como la repercusión directa sobre la filosofía jurídica que fundamenta el Derecho de Protección de Obtenciones Vegetales, asimilándolo al Derecho de Patentes, es conveniente matizar algunos aspectos de las tesis fundamentales de la litis.

Tanto el obtentor como el licenciataria, sostuvieron que "el derecho del obtentor de variedades vegetales tiene un carácter específico, por cuanto las semillas no pueden identificarse, a efectos de la aplicación de las reglas sobre libre competencia, a un producto industrial; ya que en las características de éste, no influyen las condiciones de fabricación y comercialización. Por contra, las semillas no son "un verdadero producto finalizado" y su comercio debe condicionarse al control de la plasticidad propio de todo organismo vivo, a partir de la producción — en sentido estricto — hasta su siembra por los agricultores. Caso contrario, no puede controlarse la calidad, con lo que implica en los resultados de la producción agraria, en la buena imagen de marca y en la responsabilidad del propio obtentor o sus causahabientes. Estas restricciones, en orden al control de la calidad, impone una limitación en la producción del propio licenciataria, en particular por la influencia del clima como factor limitante de la multiplicación".

A mayor abundamiento "una excepción a la aplicación literal del artículo 85 se justifica, según el artículo 36 del Tratado, por razones de protección al material vegetal". "Las semillas figuran en el Anexo II del Tratado, y el caso de referencia queda incluido en el artículo 2 del Reglamento núm. 26 del Consejo sobre Acuerdos relativos a la producción y comercio de los productos relacionados en el citado anexo, en base al cual el artículo 85 no sería aplicable en este caso específico".

La Comisión rechazó las tesis anteriores, con las siguientes motivaciones, entre otras:

Conforme al párrafo 1 del artículo 85 son incompatibles, con los objetivos del Mercado Común, los acuerdos entre empresas que pueden perjudicar el libre comercio entre los Estados miembros y causar el efecto de impedir, restringir o

falsar la libre competencia dentro de la Comunidad.

Las cláusulas contractuales consideradas restrictivas vulneran el Tratado, no considerándose aplicables la excepción contenida en el Reglamento núm. 26 artículo 2.

En cuanto a las características específicas del material vegetal, las restricciones causa de la litis sólo estarían fundadas, a criterio de la Comisión, para categorías destinadas a la investigación, pero no para productos finalizados, comercializados bajo la responsabilidad de las empresas productoras conforme a normativas específicas. Por otra parte, no es objeto específico del derecho de obtención, la protección de los licenciarios, por lo que el artículo 36 no justifica la existencia de restricciones a la libre circulación de semillas, en el ámbito comunitario.

En cuanto a las limitaciones climáticas, sobre la producción y su calidad, no pueden fundamentar la inaplicabilidad de los artículos 30 y 34 del Tratado, por su carácter aleatorio, variable incluso dentro de una misma región.

En cuanto a la cobertura de las leyes nacionales, no es objeto de litis la existencia de derechos consagrados por una Ley nacional o por el ordenamiento constitucional interno de los Estados miembros, el fondo de la cuestión es fijar las limitaciones necesarias para hacer compatible el conjunto del ordenamiento, con los principios del Tratado.

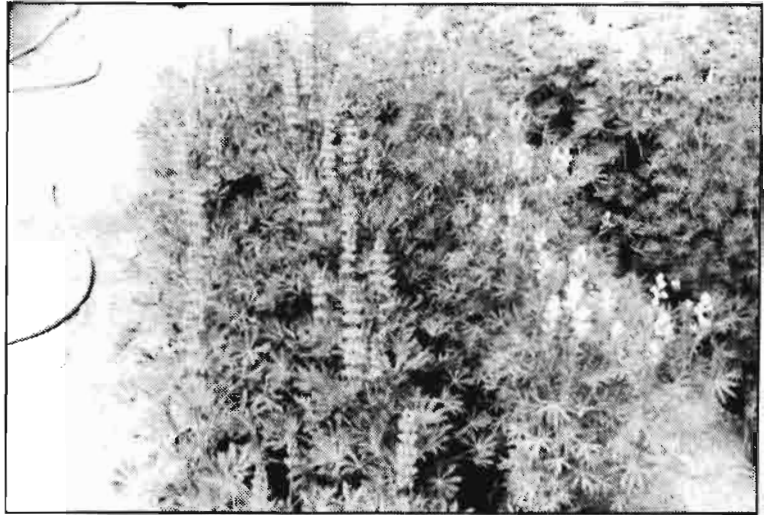
Sobre los argumentos de la defensa, considerando la inaplicabilidad del artículo 85 párrafo 3, la Comisión hace una interpretación extensiva, estimando que "como sucede en las patentes, la exclusividad de producción mediante multiplicación, concedida por el Titular a un licenciataria, así como la restricción comercial que supone la prohibición de exportar, en este caso, no es reconocida por la Comisión, ya que con ello se excluye la hipótesis de penetración en un nuevo mercado o del lanzamiento de un nuevo producto. Además, la prohibición al licenciataria de producir y vender otras variedades de maíz, excluye la competitividad, lo que es contrario al progreso técnico. Del mismo modo la Comisión no considera pertinente la limitación de producción estipulada en el contra.o, limitándola a la tercera parte de las ventas.

Todo lo cual, entre otros fundamentos, llevó a la Comisión a tomar la decisión de que en las licencias con cláusula de exclusividad, es aplicable el artículo 85, 1 del Tratado, que mantiene como principio esencial de las estructuras comunitarias, el libre juego de la competencia en el mercado, como instrumento de progreso técnico.

LUPINUS LUTEUS

Una especie de
gran interés
agronómico

José Luis Jambrina Alonso*



La variedad dulce lryd (a la izquierda) de *L. luteus* empleada como progenitor paterno en el programa de mejora.

L. hispanicus ssp. *bicolor* (izquierda)
y F₂₅ de *L. hispanicus* × *L. luteus*
(de Kazmierski).

Entre las especies mediterráneas de *Lupinus* de interés agronómico el *Lupinus luteus*, junto con *L. albus* y *L. angustifolius*, ocupa un lugar destacado para su cultivo como planta forrajera y de grano.

Por razones de aprovechamiento de suelos y otras de tipo económico el *L. luteus* es la especie más cultivada en Centro-Europa, (Alemania, Polonia) y en Rusia, tanto para forraje como para grano, principalmente como forraje.

Investigadores polacos entre otros (Tomaszeuski, Kubok, Kazmierski, Swiecicki, etc.) han estudiado y mejorado esta especie de *Lupinus* obteniendo variedades cada vez más adaptadas a las condiciones de su país y de mayor productividad, con los caracteres agronómicos deseados de ausencia de alcaloides, permeabilidad de las semillas, con varinas indehiscentes y con resistencia a fusarium (Tomaszeuski).

ECOLOGIA DEL *L. LUTEUS*

El área del *L. luteus*, en la península ibérica, es Galicia y Portugal, con una franja estrecha a lo largo de la frontera con Portugal que se ensancha, al S.O. de Andalucía, en las provincias de Huelva y Sevilla.

En las provincias de Salamanca y Zamora al oeste de las mismas, abunda en las zonas de Puebla de Sanabria y Alcanices.

En general se asienta sobre terrenos arenosos, pero también se localiza como mala hierba en zonas de cultivo y en suelos limoso-arcillosos sobre pizarras cambrias, como es el caso de Puebla de Sanabria.

* Departamento de Pastos y Forrajes de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Montes de Salamanca.

ECOTIPOS AUTOCTONOS

Es la especie espontánea en la región de menos representación, pero interesante desde el punto de vista de aprovechamiento de terreno de baja fertilidad para producción de grano y forraje.

Los ecotipos de *L. luteus* tienen un alto contenido en proteínas, de buena calidad, en casos hasta el 45%; pero con un medio a alto contenido en alcaloides, de vainas dehiscentes, y de semillas duras en su mayoría.

Tiene una amplia adaptación ecológica tanto en lo que se refiere a suelos como a clima presentándose preferentemente en áreas de baja fertilidad.

RESULTADOS DE ANALISIS

El porcentaje en proteínas de los ecotipos autóctonos del *L. luteus* varían entre 42,5% y el 45% y el de alcaloides entre el 0,24% (Huelva-Andévalo) y el 1,4% de Puebla de Sanabria (Zamora).

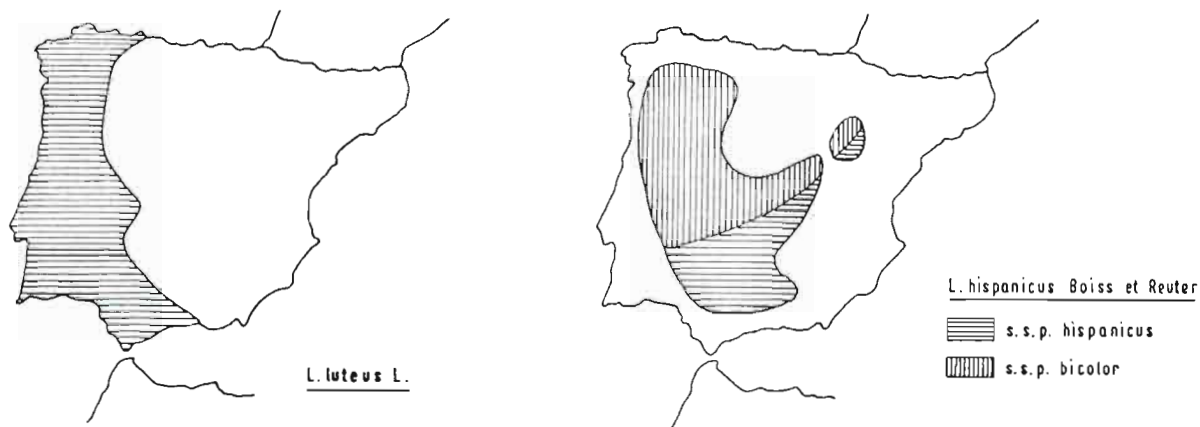
Esta variación en el contenido de alcaloides resulta interesante desde el punto de vista de su aprovechamiento, ya que los cultivares de bajo contenido permiten su utilización para el ganado ovino en agostadero, en una resiembra natural de un año para otro, resolviendo un grave problema en zonas ganaderas del Sur de España (M. Llanes. 1983).

Este singular hecho tiene la explicación de que en la composición de alcaloides del grano de *L. luteus* entra a formar parte la gramínea, lupinina, ambas de escasa toxicidad, y están libres de lupanina, el más tóxico. En algunos ejemplos se han encontrado la esparteina también.



A condiciones tan duras como la presente han de adap

Areas del género lupinos en la Península Ibérica.



Una de las plantas cruzadas en el programa de mejora.

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS CON VARIETADES DULCES

No obstante lo señalado anteriormente, es deseable la obtención de variedades dulces (libres de alcaloides), de semillas con cutícula permeable, y de vainas indehiscuentes; aún cuando este último carácter no sea tan esencial para un aprovechamiento directo ganadero.

De ahí que en una primera etapa tratamos de comprobar la adaptación, de las variedades dulces comerciales y otras enviadas por los Centros de Investigación de Polonia y Alemania, a nuestras condiciones agrológicas de la meseta castellana.

He aquí algunas de las variedades ensayadas:

Afus, Cyt, Tomik, Ventus (Polonia). Bergine (Holanda). Puissant, Sulfa, Gyulatanayi (Alemania). Weiko, Iryd.

Los resultados obtenidos para estas condiciones fueron totalmente negativos, así como su adaptación al frío ($-12,5^{\circ}\text{C}$ de mínima).

Estos resultados eran de esperar, dadas las características de las variedades ensayadas, su ciclo, y las épocas de siembra en los países de procedencia, primavera para recoger en otoño.

RESTRICCIONES EN EL USO DE ESTA ESPECIE. MEJORA

Al igual que en las poblaciones silvestres de otras especies de Lupinus, los ecotipos recolectados muestran los caracteres no deseables para el cultivo de

alto contenido en alcaloides, semillas duras, y vainas dehiscuentes.

Pero como de alto interés hay que reseñar que tales ecotipos se adaptan naturalmente a las condiciones agrológicas de su procedencia, sobre todo a las temperaturas mínimas de los inviernos crudos de la región.

Contando pues con la participación de las variedades dulces, (con los caracteres reseñados), y con los ecotipos espontáneos (con los caracteres de adaptación), hemos comenzado un proyecto de cruzamientos, con el objetivo de conseguir una variedad dulce, de semillas permeables, de vainas indehiscuentes y adaptadas a nuestras difíciles condiciones agrológicas.

Como progenitores masculinos estamos empleando las variedades Weiko, Iryd y Afus; y como parentales maternos los ecotipos regionales seleccionados.

El programa de mejora se refiere a la inclusión de los genes "dulcis" de bajo contenido en alcaloides, junto las de control de la dehiscencia (ta) y (le) y de permeabilidad (moll) en la nueva planta resultante.

EL PAPEL DEL L. LUTEUS COMO CULTIVO

El *L. luteus* tiene una distinta ecología y aprovechamiento que el *L. albus* y *L. angustifolius*. También distinto ciclo biológico: nacimiento en roseta, floración temprana, maduración tardía.

Sobre las otras especies hay que destacar el alto contenido en proteínas de la semilla (42-45%) y una mayor adaptación a terrenos arenosos.

La función de mejora del suelo, con ser importante, presenta en nuestra región un aspecto secundario, ya que es la pro-



arse las futuras variedades. Nevada el 22 de mayo.

COLABORACIONES TECNICAS

ducción proteica por cosecha de grano o de forraje la finalidad principal.

La mejora del *L. luteus* abre en la práctica una posibilidad de producción forrajera y de aprovechamiento de suelos de baja fertilidad para la región castellano-leonesa de interés e importancia, así como para la zona Suroeste de España.

Una región como la nuestra de gran déficit proteico, de escasez de recursos

pascícolas de invierno y verano, con suelos de baja fertilidad, necesita el autoabastecimiento proteico, mejorar la fertilidad de miles de hectáreas, e impulsar los sistemas de explotación del ganado con la disminución de los costes productivos.

A ello puede contribuir el *L. luteus* en la forma que anteriormente hemos expuesto.

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE DIFERENTES ECOTIPOS ESPONTANEOS Y DE VARIEDADES DULCES DE *L. LUTEUS*

Muestra	Humedad ‰	Extracto etéreo ‰	Nitrógeno ‰	Proteína ‰	Alcaloides ‰
Ecotipos espontáneos					
Andevalo-Huelva	8,9	4,5	6,3	43,2	0,24
Alentejo-Portugal	8,8	4,3	6,8	42,5	0,36
Pilas-Sevilla	3,7	3,7	6,6	43,3	0,26
Varietades dulces					
Weiko III	7,4	4,2	6,2	41,8	0,00
Gykladanyay	7,0	3,9	6,4	43,3	0,00
Puissant	7,2	4,4	6,6	44,4	0,05
Yellow 3	7,2	4,7	6,2	42,1	0,02
Afus	8,2	5,0	—	41,2	0,03
Tomik	7,9	4,8	—	41,5	0,03

BIBLIOGRAFIA

— Glandstones J.S. 1970. Lupins as crop plants. Field Crop Abstracts. Vol 23 n° 2.

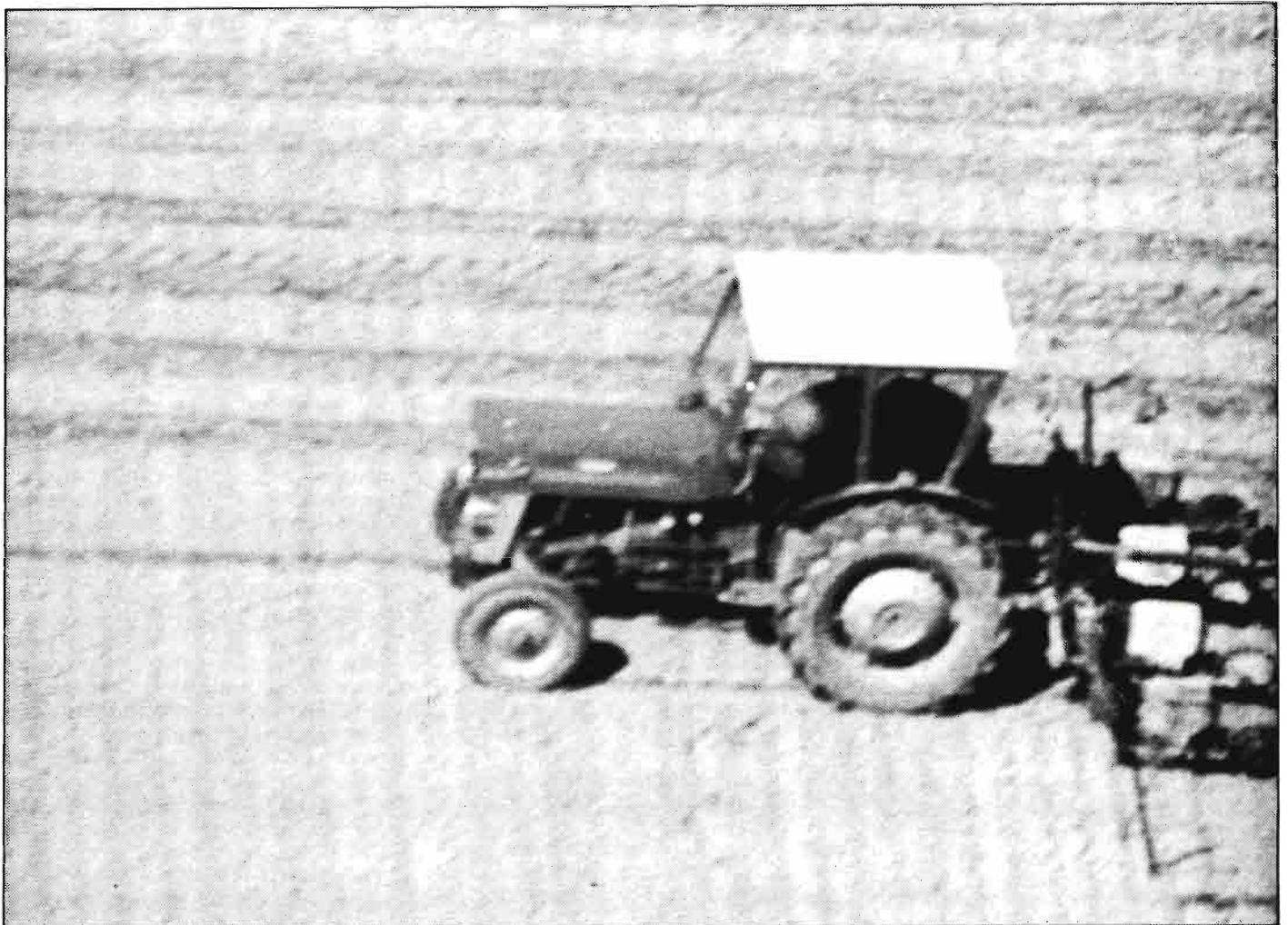
— Kazmierski T. 1961. Interespecific hybridization of *Lupinus*. Genetica Polónica 2. 97 - 102.

— Muzquiz M. 1982. Estudio de elementos esenciales de distintas variedades de cinco especies de *Lupinus* cultivadas y espontáneas en la Península Ibérica. Procc. II Conferencia Internacional de *Lupinus*. Torremolinos. Málaga.

— Pascual H. 1980. Los altramuces en la Península Ibérica. Ecología y posibilidades de utilización. Comunicación personal.

— Tomaszewski Z. 1968. Some investigation on resistance of Lupine to fusarium. Holowla Roslin. Tom. 12. 2-4.

— Williams W. 1980. New crop and Agricultural System. Comunicación personal.

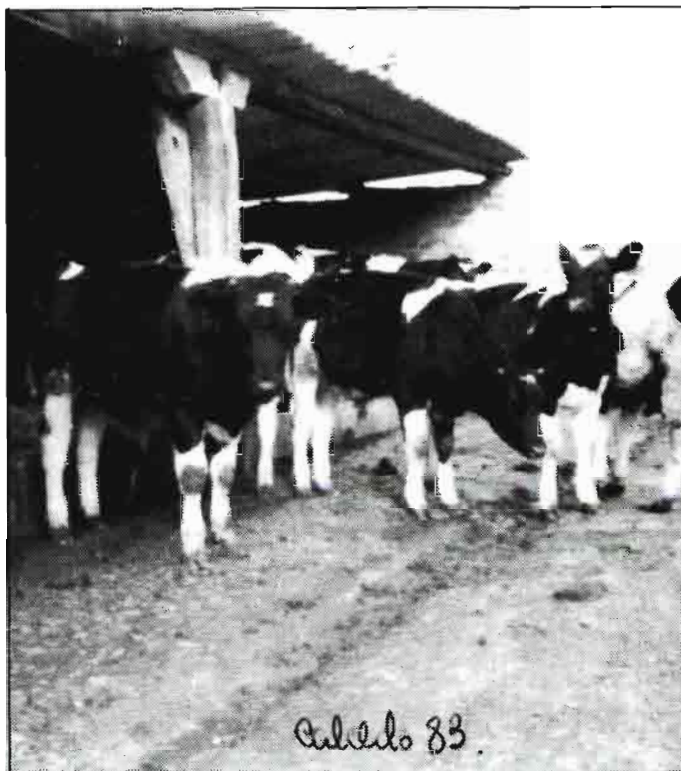


Un aspecto clave para la mejora

EL CONTROL LECHERO

● España a niveles decepcionantes

Victoriano Calcedo Ordóñez



ESPAÑA, A NIVELES DECEPCIONANTES

El Comité Internacional para el control de la Producción lechera del Ganado ha publicado, en abril de 1984, un informe oficial sobre la situación de la producción lechera y la comprobación de rendimientos del ganado vacuno de los países miembros de la organización. Es interesante hacerse eco de los datos que contiene, expuestos sin comentario alguno bajo la forma de cuadros para cada uno de los países integrados en el Comité, con las referencias a los años 1974, 1980 y 1982. Por nuestra parte hemos preparado una síntesis de la última información, que es la de 1982, excepto para España, cuyas últimas cifras corresponden a 1980; el Cuadro 1 la recoge.

ESPAÑA Y LA C.E.E.

Para facilitar la interpretación de lo que sucede en la producción lechera nos limitamos de antemano al ámbito que, en este momento, debe preocuparnos más, el de la C.E.E., y a resumir las particularidades de la evolución en el tiempo de las magnitudes fundamentales, relativas sucesivamente a la producción lechera por país, a la situación de su control lechero y a las medias por vaca controlada. En este contexto pueden hacerse diversas observaciones, en relación al año 1982.

— El número de vacas lecheras tendía a decrecer o a estabilizarse, excepto en Holanda y República Federal Alemana, en las que crecía.

— El número de explotaciones con vacas lecheras tendía a disminuir en todos los países. (España sin datos en 1974 y 1982).

— El número de vacas por hato tendía francamente al aumento entre los Nueve de la C.E.E. (Francia, 16,8; España, 7,7; Reino Unido, 67,4; Holanda, 39,4).

— La producción media por vaca lechera se incrementó constantemente en toda la C.E.E. durante los dos periodos considerados (Holanda, 5.235 Kg, la máxima; España, 3.169 Kg, la menor).

— Salvo el número de hatos sometidos a la comprobación del rendimiento lechero, que descendía en Bélgica, Dinamarca y República Federal Alemana y aumentaba en los demás países de la C.E.E., todas las demás variables referentes al control lechero se vieron incrementadas; así sucedía con el número de vacas controladas, el porcentaje de vacas controladas sobre el total de las lecheras, el número de hatos en comprobación de rendimientos, el porcentaje de hatos controlados respecto a todos los lecheros y el número medio de vacas por hato en control. (Ver Cuadro 1).

— Los promedios de producción de leche por vaca controlada (5.535 Kg, el mayor, Reino Unido; 4.446 Kg, el mínimo, Irlanda) se estaban incrementando siste-

máticamente mientras el comportamiento de los porcentajes promedio de grasa y proteína (máximo 4,2% de grasa, en Dinamarca; mínimo 3,45% España) quedaban estabilizados o también subían; es claro que se aprecia en lo expuesto el efecto de la mejora genética, especialmente en los países de ganadería lechera más evolucionada (República Federal Alemana, Holanda, Reino Unido, Dinamarca).

Me parecen igualmente resaltables estos comentarios, alusivos también a España:

— Con Francia, Italia y Alemania, España puede catalogarse entre los países con mayor número de explotaciones lecheras, destacando entre ellas una fracción sustancial de los que son llamados pequeños productores (420.000, 465.300, 396.500 y 240.000 explotaciones respectivamente).

— Junto a Italia, nos constituimos en el país con una dimensión media más reducida del hato (6,5 y 7,7 vacas/hato). Francia y Alemania, que siguen en dimensión, doblan las cifras españolas. (16,8 y 13,9 respectivamente).

— Nuestra producción promedio por vaca lechera es la más baja, a corta distancia de la irlandesa. (3.169 Kg y 3.286 Kg, respectivamente).

Cuando se analiza la situación del control lechero aparecen netamente las insuficiencias españolas porque:

— Nuestros porcentajes de vacas en

COLABORACIONES TECNICAS

control respecto del total de lecheras es infimo, como lo es igualmente el de hatos en control sobre los lecheros en general. (2,2% y 1,3%, respectivamente; en Francia, por ejemplo, 31,4% y 16,5%).

— El promedio de vacas por hato español controlado es también el más pequeño. (13,2; 21,6 en Italia y 22,8 en Alemania, que son los promedios menores).

CONSIDERACION CRITICA

En un momento como el presente, de acercamiento a la C.E.E., con la perspectiva de una muy próxima adhesión de España, uno de los frentes que apareció más desatendido comparativamente con los Diez es el de la mejora genética del ganado vacuno lechero. Prácticamente todos los países de la C.E.E. tienen vigentes programas de selección, basados en la prueba de descendencia de sementales, sistemas que están siendo revisados de forma permanente, conforme lo recomiendan las incidencias de su puesta en práctica y lo aconsejan los avances científicos y métodos de cálculo. El Cuadro 2 deja bien patente cómo ha evolucionado en el tiempo el porcentaje de vacas en control lechero, hecho fundamental para la prueba de descendencia de toros, junto con el empleo racional y organizado de la inseminación artificial. Así se explica el progreso genético alcanzado en la C.E.E. estos últimos años.

El retraso español no es menor de quince-veinte años, aunque recuperable en menos tiempo si somos capaces de asimilar la experiencia extranjera. Me consta que la Administración Central del Estado, concretamente el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y la Comunidad Autónoma de Cantabria se disponen a abordar el problema. Confiamos en una pronta aplicación de las decisiones.

CUADRO - 1

SITUACION DEL CONTROL LECHERO C.E.E. (1982) Y ESPAÑA (1980)

	Inglaterra	Bélgica	Dinamarca	Francia	Irlanda	Italia	Luxemburgo	Holanda	Alemania	España
SITUACION DEL CONTROL LECHERO										
Nº de vacas controladas	1226159	296003	721889	2246985	67251	692405	16507	1771834	2780397	41228
% vacas controladas/vacas lecheras	45,5	30,6	72,2	31,9	4,4	22,7	24,1	73,0	50,3	2,22
Nº de hatos controlados	13653	9016	20035	69355	1187	32107	372	33853	121741	3133
% hatos controlados/hatos lecheros	34,1	17,75	58,0	16,5	?	6,9	13,0	54,9	30,7	1,33
Nº medio de vacas por hato controlado	89,8	32,8	36,0	32,4	56,7	21,6	44,4	52,3	22,8	13,2

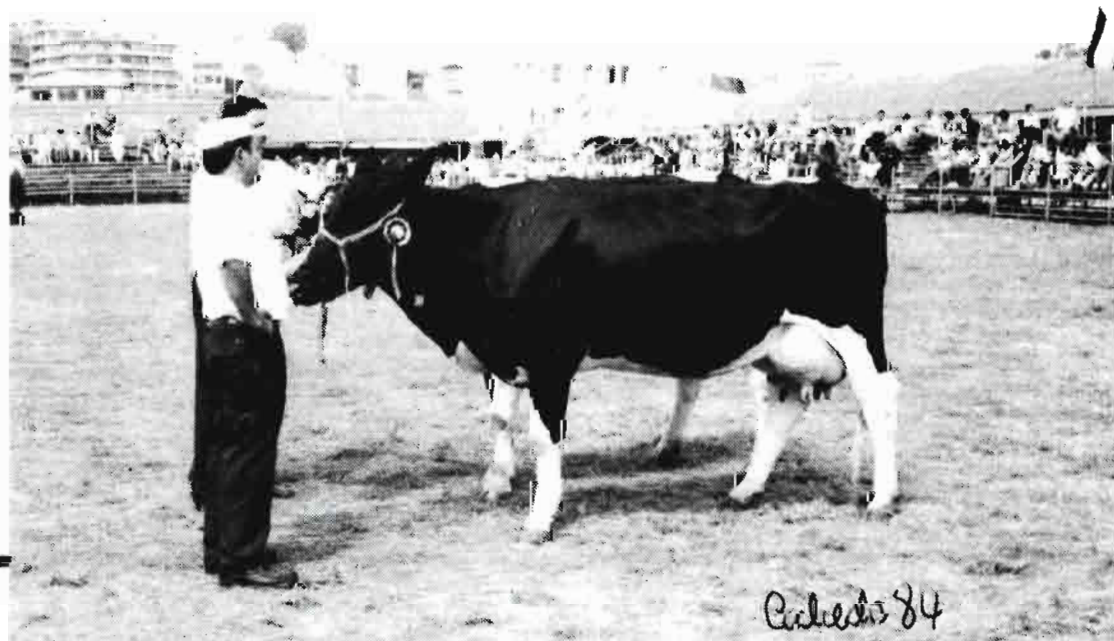
FUENTE: Comité Internacional para el control de la producción lechera del ganado. Federación Nacional de Organizaciones de control lechero. París. Abril 1984.

CUADRO - 2

EVOLUCION DE LOS EFECTIVOS CONTROLADOS EN PORCENTAJES DE LAS VACAS LECHERAS

PAIS	PORCENTAJES DE EFECTIVOS CONTROLADOS				
	en 1974	en 1979	en 1980	en 1981	en 1982
Inglaterra	32,4	41,0	42,2	43,0	45,5
Bélgica	28,5	27,0	27,2	30,9	30,6
Dinamarca	59,8	67,9	70,0	71,3	72,2
Francia	19,5	25,8	27,2	29,7	31,9
Irlanda	1,9	4,0	4,1	4,1	4,4
Italia	17,8	18,9	21,0	21,9	22,7
Luxemburgo	15,9	19,2	20,7	22,0	24,1
Holanda	60,7	66,8	68,6	70,4	73,0
R.F. Alemania	40,1	46,0	48,1	49,4	50,3
España	—	2,2	2,2	3,1	?

FUENTE: Comité Internacional para el control de la producción lechera del ganado. Federación Nacional de Organizaciones de control lechero. París. Abril, 1984.



Directrices para su explotación

CABRAS DE RAZA OROSPEDANA EN ESTABULACION PERMANENTE

R. Moreno Ríos*
E. Ocio Trueba*

INTRODUCCION

Es universalmente conocida la raza caprina Murciano-Granadina, a la que nosotros hemos rebautizado con el nombre de raza Orospedana*, variedad Murciana y variedad Granadina.

* Los autores, en otro trabajo anterior, han justificado la adopción de esta denominación.

A pesar de ser un núcleo numéricamente reducido, constituye un conjunto étnico en el que destacan muy frecuentemente individuos de elevado rendimiento lácteo.

Al habersele reconocido a la cabra, en países de elevado nivel de vida, cualidades destacadas para su explotación intensiva y producciones de interés para el consumidor refinado, presenta en la actualidad atractivos suficientes para que se prodigue la explotación de rebaños que abastezcan a industrias lácteas derivadas. De aquí el desarrollo numérico actual del conjunto y la tendencia a su ampliación.

Nosotros, interesados por esta raza caprina (una de las pocas razas autóctonas españolas con características destacadas para su selección y propagación a otros países de condiciones ambientales similares a las del nuestro, como son los mediterráneos y americanos del sur), queremos resaltar algunas medidas que estimamos convenientes para establecer, con prudencia, cualquier explotación de esta especie.

* Del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura. Murcia.

* Los autores, en otro trabajo anterior, han justificado la adopción de esta denominación.



En principio y coincidiendo con Aparicio (1952), creemos conveniente empezar la explotación con un número de animales moderado (30-40), para controlar bien sus producciones y posibilidades, al propio tiempo que se entrena suficientemente al cuidador en el manejo y alimentación del ganado, y se realizan con suficiente antelación, las previsiones de todo tipo en torno a la continuada estabulación de esta especie ganadera.

INDICACIONES GENERALES

No obstante lo señalado en el último párrafo del epígrafe anterior vamos a dar

las normas para estabulaciones de rebaños numerosos.

En estos casos conviene hacer lotes de 25 a 30 animales, procurando que las cabras de cada lote sean lo más homogéneas posible en lo que se refiere a edad, peso, número de lactación, etc.

Como la idea primordial de la explotación es producir animales con carta genealógica, convendrá unificar en un lote todas las cabras que presenten anomalías de color en su capa: bien manchas de otra coloración, bien animales que no sean caoba o negro. A la larga, todas estas deberán desaparecer, si bien conviene conservarlas si son buenas productoras



de leche, hasta que acabe su ciclo productivo, y teniendo en cuenta que sus descendientes deberán ser vendidos y no conservados en la explotación.

Es casi imprescindible el establecimiento de parques para ejercicio, anejos a los departamentos y donde los animales tengan libre acceso en todo momento.

Convendría disponer de pastizales cercanos donde las cabras pudieran pastar y hacer ejercicio, estableciendo una conveniente rotación, protegiendo los diversos grupos con cercas eléctricas.

A efectos reproductivos, sería conveniente dividir la totalidad del rebaño en dos lotes, a cubrir de forma alternativa con el objeto de mantener durante todo el año un volumen constante de leche para la venta.

La lactancia de los chotos reviste una extraordinaria importancia, tanto si es natural como artificial. En ambos casos los animales jóvenes deberán estar separados de la madre y alojados en departamentos cómodos y calientes en invierno y frescos en verano, aunque siempre protegidos de corrientes de aire.

Los lactantes dispondrán de agua no fría en bebederos automáticos, siempre limpios, y de comederos con pienso compuesto en forma de gránulos para ofrecérselos a partir de la segunda semana de vida. Asimismo, puede disponerse en rastrillo, desde el primer momento, de pequeñas cantidades de heno de alfalfa de buena calidad.

En el momento de nacer, se realizará el marcado de animales con anillas visibles y tatuaje en las orejas, para efectuar un exquisito control de las producciones, ya que de este dato dependerá la rentabilidad de la explotación, siendo también

imprescindible para efectuar la mejora genética del rebaño.

Es conveniente llevar una ficha de cada cabra, anotando en ella los partos, las producciones de leche, etc.

Convendría darse de alta como *Núcleo de Control Lechero* pues a pesar de las molestias que ello pudiera ocasionar (control oficial de producción de leche) se derivan ventajas tales como prelación en venta de animales selectos, disponibilidades de machos selectos, etc.

Es necesario destacar, que la cabra es un animal que tiene una especial idiosincracia, que es preciso conocer, ya que marca las pautas de comportamiento del ganadero.

Está reputada como animal "capricho-

so". A veces come arbustos y ramas muy secas, despreciando matas de hierba verde y jugosa que crece al lado, o bien opta por empinarse para coger las ramas bajas de los árboles pudiendo hacer acopio de pasto jugoso de manera más fácil.

Creemos firmemente que su especial fisiologismo digestivo, necesita ese tipo de alimento, lo cual extrañará al observador humano poco habituado a la convivencia con individuos de esta especie, teniendo que exclamar, sin duda, que estamos ante un animal loco que deja lo que a nuestros ojos es bueno por comerse sustancias secas, duras y sin aparente valor nutritivo.

Conviene señalar que la cabra es un animal de leche, nunca de carne, si bien



los cabritos lechales son considerados como un bocado de alta calidad y elevado precio.

A continuación se destacan, por separado, las indicaciones precisas respecto a Manejo y Sanidad objeto de este trabajo, ya que en una segunda parte nos ocupamos de Reproducción, Alimentación y del balance económico de una explotación caprina en régimen de estabulación permanente.

MANEJO

Anteriormente hemos indicado que es conveniente dividir a la totalidad de los animales en producción en grupos de 25-30 cabras, en lotes homogéneos, calculando el espacio disponible en 1,5-2 metros cuadrados por cabeza, de local más o menos cerrado. Los locales para alojamiento de las cabras en la región de Murcia no es preciso que estén cerrados, pero si necesario que estén cortados los vientos dominantes con paredes hasta el techo. Dispondrán de ventanas abatibles que ventilen en verano.

Los techos deben ser aislantes, para evitar los rigores sobre todo del verano. Su altura, de 2,50 metros aproximadamente. Ventilación suficiente para que el ganado se mantenga en buenas condiciones higiénicas.

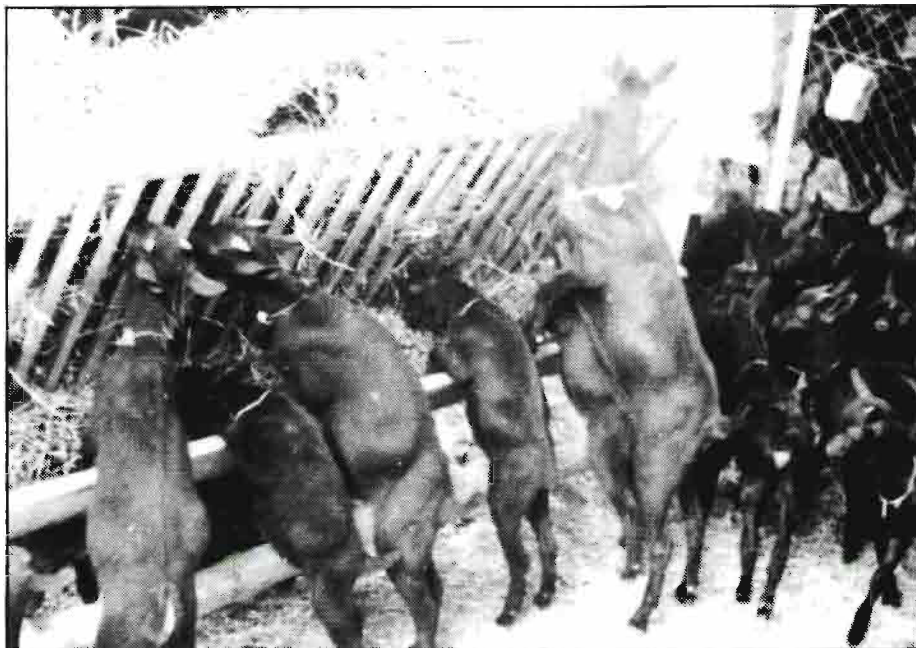
Contarán con suficiente espacio de comedero para que todas puedan comer al mismo tiempo, debiendo programarse entre 0,3 a 0,35 metros lineales por cabeza. Es conveniente un bebedero cada 10-15 cabezas, con nivel constante de agua limpia y templada. Conviene situarlos a 40-50 cm del suelo para que el agua no se ensucie, teniendo en cuenta que el acúmulo de cama acorta esa distancia.

Los patios de ejercicio deberán establecerse para expansión de los animales y dispondrán al menos de 2-3 metros cuadrados de superficie por cabeza.

Los grupos será preciso reordenarlos después de la monta, separando a los animales que no hayan quedado preñados. Conviene aislar, o al menos alojar holgadamente a las cabras que se encuentren en situación de parto próximo.

Las hembras se mantendrán en lactación, si ello es posible, durante 210 días. No obstante, este sistema debe ser flexible ya que, a veces, tendremos cabras cuya lactación puede prolongarse más tiempo y en este caso puede que sea conveniente no cubrir las sobre todo si la cantidad de leche es elevada, y por contra, habrá casos que conviene no prolongar la lactación ya que el agotamiento productivo resulta evidente.

Otro sistema, practicado hasta ahora en general, consiste en juntar en el 7º mes de lactación a las hembras con los machos, para que las vayan cubriendo conforme salgan en celo. No obstante



exponemos detalladamente estos aspectos en el capítulo de reproducción.

Bien mediante sincronización del celo, bien de forma natural, las cabras deberán cubrirse de manera que cada hembra en los 12 meses realice un parto y una lactación.

Con respecto a los cabritos, el día del nacimiento se desinfecta el cordón umbilical con nebulizaciones antibióticas (cloranfenicol), se tatúan o marcan con un collar y número, anotando a qué madre corresponde y se pesan para conocer detalles sobre su posterior desarrollo. Se les puede inyectar vit. A, D3 y E. Pueden vacunarse ya contra la basquilla.

Si se realiza lactación artificial diremos, en principio, que la separación de las madres podrá hacerse a los 5 días, aunque más adelante y con la práctica podrá realizarse durante el 1.º día. Cuanto menos mamen de la madre, más fácilmente se realiza la adaptación a la nodriza. Si se prolonga el tiempo con las madres, un periodo de dieta de 12-24 horas facilita la aceptación de la máquina, no obstante hay que enseñar a mamar a los chotos uno a uno.

La máquina amamantadora debe estar escrupulosamente limpia y en perfecta condiciones de uso, observando muy concienzudamente su funcionamiento para que no sufra ninguna anomalía que pueda hacer peligrar la vida del lote de chivos que de ella depende.

En general, el destete puede hacerse cuando los animales pesen 8 Kg de peso vivo. Es necesario conservar animales con cuernos, aunque para un buen manejo conviene descornar.

Otro sistema de destete puede realizarse actuando sobre los machos que se mantendrán en amamantadora hasta los

10 Kg de peso vivo, llevándose al mercado, exceptuando los que se dediquen a reposición, que se distinguirán porque su calidad deberá estar por encima de la valoración satisfactoria (vitalidad, cornudos, capa caoba o negra, sin pelos blancos o de otra coloración, hijos de madres muy lecheras, etc.), ya que sus caracteres se transmiten a muchos descendientes.

Las hembras deberán mantenerse en lactación de 2 a 2 y 1/2 meses si bien a las dos semanas empezará a administrárseles heno de alfalfa de buena calidad y a las 3-4 semanas dispondrán de un comedero con gránulos de iniciación de buena calidad. Estas cabritas pesarán de 12 a 13 Kg al final del tercer mes de vida, eliminando precozmente a los animales que quedan ostensiblemente retrasados.

El manejo de estos animales es complejo, ya que se debe organizar grupos homogéneos con los mismos pesos, sexos, etc., y siempre disponiendo de comederos suficientes para que no exista competencia para la aprehensión de alimentos, aunque quizá en algunos casos esta competencia tiende a establecer una selección natural que puede ser ventajosa.

En el medio tradicional es práctica corriente cubrir a las chotas a los siete meses de edad, aunque su tamaño y peso no llegue a los mínimos establecidos para esta práctica. Algunos consideran como guía para cubrir a las chotas, que hayan alcanzado los dos tercios de su peso de adultas.

Este adelanto en las fechas de la monta es debido a la creencia, muy extendida, que la primera gestación desemboca con bastante probabilidad en aborto. Los ganaderos después de pagar esta contribución, observan que el animal va tomando

cuerpo y cubren a las chotas por segunda vez, con bastantes garantías de no abortar. Esta práctica conviene desterrarla, y con toda seguridad la norma práctica más lógica sea mantener a los animales hasta el primer año sin cubrir y cuidar escrupulosamente la alimentación durante todo el periodo de gestación, en especial entre los 90 y 110 días, momento en que los animales están más expuestos al aborto como ahora veremos.

En la publicación n.º 15 del National Research Council de 1981 sobre "Nutrient Requirements in Goats" se señala que la cabra es un animal más susceptible al aborto que otras hembras domésticas.

Wentzel y colaboradores en 1975, señalan que muchos abortos de cabras ocurren como respuesta a diversos estados de stress que padecen los animales, sobre todo entre el tercer y cuarto mes de gestación. En esta fecha coincide, en general, un bajo nivel nutritivo de la madre con un momento de rápido desarrollo fetal, lo que origina una acción competitiva entre madre e hijo que puede derivar en el aborto.

Shelton y Stewart en 1973, han obtenido disminución de los abortos cuando los animales eran correctamente alimentados de acuerdo con su tamaño y adquirirían el suficiente desarrollo antes de la primera monta, seguida de un manejo y alimentación adecuados durante toda la gestación.

Estudios desarrollados en Sudáfrica han identificado dos tipos de abortos: uno conocido como *aborto de stress*, causado por un bajo nivel de glucosa en sangre de la cabra, inducido por una deficitaria alimentación, aunque también pueden estar implicados otros factores.

Se identifica por la expulsión de un feto fresco, no momificado.

El bajo nivel de glucosa en sangre parece causar una hiperactividad de las adrenales del feto con producción de elevadas cantidades de precursores de estrógenos, que son potentes abortivos. Después de los 110 días, las adrenales fetales son más maduras y producen corticosteroides, los cuales son agentes abortivos de menor entidad.

Un segundo tipo de aborto se da en cabras que son habituales abortadoras. Se pueden diferenciar ambos abortos por el historial de la hembra y porque, por esta causa, expulsan fetos muertos edematosos o autolizados. Este tipo de aborto, aparentemente, es el resultado de un hiperadrenalismo materno, y achacable —al menos en parte— a una deficiente alimentación materna.

Por tanto, se puede sugerir que, en ambos casos, juega un papel importante la alimentación de las madres durante el periodo de gestación, aunque no sea la única causa determinante. Por ello es aconsejable, sobre todo en chotas primíparas, atender muy correctamente a su alimentación durante la totalidad de su periodo de gestación.

En especial debe atenderse al proceso que los ingleses llaman "overs-timming" que consiste en atender rigurosamente a los animales en el último mes y medio de gestación o entre los últimos 50-40 días finales del embarazo.

Con este proceder se consiguen dos objetivos. Evitar en gran medida el riesgo de aborto y la obtención de cabritos/as que tengan buen peso al nacimiento, factor éste muy importante en el desarrollo y vitalidad del recién nacido durante las fases de lactancia, cría y recría, y sobre todo, del periodo productivo que va a exhibir durante toda su vida.

SANIDAD

En los cuadros sinópticos que se adjuntan se han recopilado, de forma esquemática, las enfermedades infecciosas y parasitarias más frecuentes en la cabra, en especial las que tienen más significación en el Sureste español.

Por supuesto que de cualquiera de los procesos que se indican se podría escribir un amplio volumen. Sin embargo, como nuestra intención es solamente exponer una sucinta guía de alguna de estas enfermedades, nos parece oportuno hacerlo de forma esquemática.

No cabe duda que cada ganadero, ante la sospecha de la afección que aqueja a los animales, para lo cual puede guiarse por las correspondientes síntesis expuestas, debe, sin pérdida de tiempo, avisar al veterinario que le ayudará y resolverá, si ello es posible, el problema, volviendo a quedar la explotación en condiciones de máxima rentabilidad que es, en definitiva, por lo que luchamos.

No obstante lo dicho, deseamos hacer algunas precisiones sobre algunos estados patológicos que, si bien no son mortales, sí podemos asegurar que mermarán sensiblemente la rentabilidad de la explotación, aunque no quiere decir que ninguna otra pueda encuadrarse dentro de estas coordenadas.

La actuación, en estos casos, decidida y continuada, mejorará notablemente los resultados económicos y sanitarios de las explotaciones caprinas.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Entre las que hemos elegido se encuentran dos enfermedades infecciosas y las parasitarias. De las infecciosas nos vamos a referir a la Brucelosis y a la Linfadenitis caseosa.

La Brucelosis ha sido la enfermedad que ha colaborado a desprestigiar más a la cabra por ser transmisible al hombre (Fiebras de Malta). Lo más importante es señalar que hoy se puede resolver este problema procediendo a vacunar sistemáticamente a todas las crías con vacuna Rev-1, entre los 2 y los 7 meses de edad.

Esta vacuna es gratuita y protege muy adecuadamente a los animales para toda su vida productiva.

Hoy se está procediendo también a vacunar a animales adultos, que no hayan sido vacunados anteriormente, con este mismo tipo de vacuna ("dosis) obteniéndose resultados muy esperanzadores que podrían llegar a erradicar la enfermedad.

No obstante, desde estas páginas de AGRICULTURA, queremos llamar la atención del ganadero indicándole que el Centro Nacional de Referencia para la Brucelosis, que radica en El Palmar



Finca Marchelina. Osuna (Sevilla) (Foto: Alvaro Sierra, 1978).

(Murcia), podría si se desea, establecer el estado sanitario de la explotación, en cuanto a esta enfermedad se refiere, mediante un muestreo sanguíneo de los animales y, de acuerdo con los resultados analíticos obtenidos, posterior vacunación.

La Linfadenitis caseosa es enfermedad que cursa en forma crónica y está caracterizada por la presencia de nódulos en los ganglios linfáticos y el pulmón, pudiendo llegar a originar la muerte de la cabra afectada en dicho órgano.

Pero en la mayoría de las cabras, si están bien alojadas y nutridas, la afección consiste en abultamientos bajo la piel que van creciendo y madurando produciendo un absceso o postema que se abre y destila un pus cremoso y espeso.

Este proceso, que difícilmente acaba con la vida del animal, proporciona un estado sanitario no deseable en la explotación y merma los beneficios de la misma.

En este caso no hay vacuna eficaz garantizada hasta ahora, y se recomiendan



ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE LA CABRA

Enfermedad	Síntomas	Tratamiento	
		Preventivo	Curativo
Brucelosis o Fiebre de Malta	En hembras en gestación cursa con aborto en los últimos estadios; alteraciones en articulaciones, genitales, etc.	Vacunación de todos los animales destinados a reposición (machos y hembras) con vacuna Rev-1 entre los 2 y 6 meses.	Vacunación con media dosis de Rev-1
Linfadenitis caseosa o Pseudotuberculosis caprina	Nódulos en los ganglios linfáticos y en el pulmón, con caquexia y cojeras.	Se está tratando de desarrollar vacuna. Se ha utilizado la BCG con resultados variables.	Intervención quirúrgica de nódulos, fuera del establo y rociar con spray de antibiótico. Quemar pus con pajá.
Agalaxia contagiosa o Mal de la gota	Disminución de la producción láctea, inflamación de la mama, cojeras y alteraciones en ojos.	Vacunación semestral o cuatrimestral.	Stovarsol sódico, Tilosina 10 mg/Kg de peso vía intramuscular 3-4 días.
Fiebre alta o Mal de pezuña	Alteraciones podales, aftas y gran número de bajas en lactantes.	Vacunar una vez al año o al menos cuando en la región se denuncien focos de animales infectados.	En general sintomático (lavar aftas con antisépticos) y evitar gérmenes de salida.
Enterotoxemias, basquilla, luza, etc.	Diarreas y muerte rápida, en las mejores.	Vacunación con anatoxina precipitada por hidróxido de aluminio.	Suero anti.

ENFERMEDADES PARASITARIAS DE LAS CABRAS

Enfermedad	Parásito	Síntomas	Tratamiento	
			Preventivo	Curativo
Parasitosis externas	Piojos, Garrapatas, Pulgas, Tiñas, Sarnas, Moscas, etc.	Diversos según sea el agente causal: caída del pelo, desazón, pústulas alrededor de ojos, orejas, etc.	Tratamiento repelentes, limpieza de apriscos, encalado 2 veces al año.	Tratamiento local en piel y otras lesiones con sprays adecuados.
Parasitosis internas	Vermes redondos y/o planos	Pulmonares Digestivos	Superfosfato de cal 18% en camas del ganado 25-30 gramos por metro cuadrado. Albensol	Tetramisol, Albenzol o synanthic.

medidas de profilaxis sanitaria, que estriban en modificar todas aquellas situaciones que permiten o favorecen el contagio.

En la afección de los ganglios linfáticos superficiales está indicado el tratamiento quirúrgico y antiséptico.

Es frecuente que aparezcan bultos implantados en diferentes regiones del cuerpo: mandíbula, pecho, etc. (ganglios). Estos nódulos al principio duros, maduran y se abren destilando, como decíamos, un pus cremoso-espeso, con el que fácilmente se contagian otros animales.

El tratamiento consiste en llevar al animal afectado fuera del establo, a un lugar que tenga piso duro, y depositar en el suelo un buen puñado de paja; sajar los nódulos antes de que abran por sí mismos, vaciarlos del contenido purulento mediante presión, limpiar la herida y rociar interior y exteriormente la misma con pulverizaciones de cloranfenicol u otro producto de reconocida calidad.

Los materiales purulentos extraídos del postema, deben de caer sobre la paja, quemándose a continuación, lo que evita el contagio.

Parece ser que al principio de la estabulación, quizá por la reclusión y proximidad de unos animales con otros, se produce un aumento de estos nódulos en el ganado. Después, realizado el oportuno tratamiento ya indicado, disminuye os-

tensiblemente el número de cabras afectadas así como la frecuencia.

PARASITOSIS

Tanto las parasitosis digestivas (lombrices redondas o planas) como las pulmonares no son tan frecuentes en los animales estabulados como en los que tienen acceso a los pastos, y en especial a los establecidos en zonas comunales. De todas formas es conveniente efectuar una desparasitación, al menos una vez al año.

En la actualidad hay productos muy eficaces (tanto para los gusanos adultos como para sus huevos y larvas) y de gran comodidad de administración, que por supuesto puede realizar el propio ganadero.

Uno de ellos es el *Albenzol*, y otro más moderno el *Synanthic* cuyo constituyente es un principio activo, ya que anteriormente se utilizaban precursores de este principio activo. (Oxfendazol). También se ha utilizado los *Tetramisoles* que si eficaces, no lo son tanto como los anteriores. El Ministerio de Agricultura lo proporciona gratuitamente si se diagnostica la presencia de huevos en las heces de las cabras mediante análisis de laboratorio.

Los piojos, garrapatas, moscas, etc., pueden tratarse rociando a los animales con aerosoles insecticidas que, en una

amplia gama, se expenden en el comercio para estos fines. Conviene en estos casos, impregnar con estos productos las paredes y entorno de los locales donde se alojan los animales.

Finalmente, conviene observar las medidas higiénicas generales, desinfectando los rediles y objetos de uso con solución de sosa al 2% o con productos a base de lindano o hexaclorociclohexano (HCH), añadiendo a las camas (suelo del establo) superfosfato de cal al 18%, 25-30 gramos/m² una vez por semana, sobre todo si está húmedo.

BIBLIOGRAFIA

APARICIO SANCHEZ, G. 1952. "Estudio sobre el núcleo inicial de cabras de raza Granadina en el centro de Selección de Priego". Arch. Zootecnia, 1:58-74.

CRUZ MIRA, M. 1981. "Linfoadenitis caseosa ovina". VIII Semana de la oveja Segureña. SEA, ATARFE, Huéscar (Granada).

OCIO, E., MORENO RIOS, R. y col. 1982. "Una sugerencia Zootécnica: Propuesta para la nueva denominación de una vieja raza caprina española". Memoria de la VII Jornadas Científicas de la Sociedad Española de Ovinotecnia, 307-316. Murcia.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 1981. "Nutrient Requirements in Goats". National Academy Press. Washington D.C.

SHELTON, M. and STEWART, J.R. 1973. "Partitioning losses in reproductive efficiency in Angora goats". Tex. Agric. Exp. Stn. Bullm 3181.

WENTZEL, D. et al. 1974 y 1975. "The habitually aborting Angora doe". II, III, V, VII. Agroanimalia 6:129, 7:15, 7:35 y 7:45.

INFORMACION

STYROFOAM, NUEVA PLANTA DE DOW EN VIZCAYA

Tal y como ya venía anunciando desde hace tiempo, la compañía Dow Chemical Ibérica, ha puesto en funcionamiento, dentro de su complejo industrial de Axpe-Erandio, una nueva planta destinada a la producción de plantas rígidas de espuma de poliestireno extruido.

Se trata del producto conocido comercialmente con el nombre de Styrofoam* y que tiene su mercado dentro de los campos de la construcción, el frío, y las instalaciones ganaderas debido a su elevado poder aislante.

Con la puesta en marcha de esta nueva unidad de fabricación, Dow sigue adelante con el plan de reestructuración de sus instalaciones en Vizcaya hecho público a principios del 83 en virtud del cual, se pretende dar una nueva orientación a sus producciones en esta zona y que supone la sustitución de plantas obsoletas de productos de base por

otras de tecnologías más avanzada y productos de mayor especialización y valor añadido.

Dentro de estas mismas directrices se estableció la ampliación de la planta de látex, ya en funcionamiento, la diversificación de poliestireno hacia nuevos tipos y la construcción de la planta de Styrofoam puesta ahora en marcha.

Este nuevo proyecto viene a integrarse con el que Dow ya tiene en Vizcaya, puesto que utiliza como materia prima el poliestireno que en la misma planta se produce.

La inversión realizada asciende a seiscientos millones de pesetas y el valor de su producción será de más de mil millones para este primer año de comienzo y más de dos mil cien en un período de cuatro años.

Dadas las características especiales de este producto, mucho volumen y poco peso, el transporte es un factor muy

importante a considerar en la economía del mismo, por lo que, dada la proximidad de esta instalación al sur de Francia, las exportaciones previstas a dicho país están por encima del 25% del total de las ventas.

Además de las plantas que de este mismo producto ya existen en Estados Unidos y Canadá, Dow tiene en Europa instalaciones en Alemania, norte de Francia, Noruega y en curso, en Arabia Saudita y ésta de España.

Para mayor información:
BURSON-MARSTELLER, S.A.
Zurbano, 67-1ºA
28010 Madrid

* Marca registrada · The Dow Chemical Company

NUEVOS HERBICIDAS DU PONT

La firma Du Pont nos comunica que estarán pronto en el mercado dos nuevos productos herbicidas, "Ally", para su aplicación en cereales, será introducido próximamente en el Reino Unido. "Londax", que se empleará en arroz, será comercializado en Tailandia y posteriormente en Japón.

Se trata de productos recientemente descubiertos cuyas composiciones están comprendidas en la misma familia química, de sus predecesores "Glean" y "Oust", aparecidos en 1982 a escala comercial.

"Glean" fue introducido en USA, Canadá, Australia, Reino Unido y Sur-Africa, para su empleo en cereales. Recientemente se ha iniciado la comercialización del "Glean" en España y en otros países europeos, como Dinamarca, Suecia y Checoslovaquia.

"Oust" se usa en aplicaciones más industriales como son los casos de control general de malezas en las márgenes de líneas férreas, autopistas, plantas medicinales, etc.

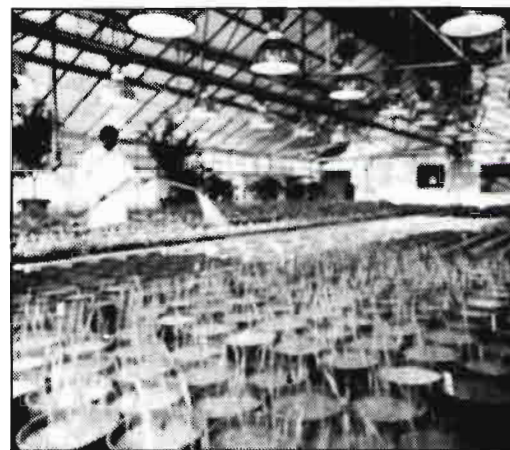
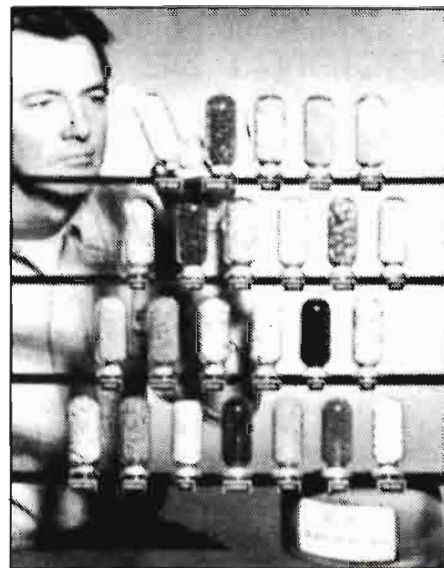
Estos cuatro productos se caracterizan por su elevada actividad, reducidas dosis de aplicación y seguridad de uso para la salud humana, la fama y el medio ambiente.

Según Klaus A. Saegbarth, Director de Investigación y Desarrollo del Departamento de Química Agrícola de Du Pont, "todos estos productos están revolucionando esta industria e iniciando una nueva era en la protección vegetal, puesto que pueden ser aplicados en gramos en vez de en kilos por hectárea".

Du Pont ha anunciado también los favorables resultados de otros dos nuevos herbicidas, actualmente en periodo experimental de ensayos, y que serán introducidos en USA en 1985.

"Assure", un herbicida de gran espectro, se utilizará preferentemente en el cultivo de la soja, aunque las últimas experiencias han demostrado su posibilidad en algodón y otras plantas de hoja ancha.

"Classic", ha sido ensayado este año en las zonas productoras de soja.



I CERTAMEN NACIONAL DE INVENTIVA, NUEVAS TECNICAS E INNOVACIONES. Zaragoza, del 14 al 28 de febrero de 1985

Con objeto de dar a conocer públicamente la capacidad de creación e inventiva de los españoles, permitiendo así que pueda ser utilizada para colaborar eficazmente al desarrollo de nuestro país, El Corte Inglés, con la colaboración de la Diputación General de Aragón, convoca entre los días 14 al 28 de febrero de 1985 el

Extracto de las Bases:

1º Podrán concurrir al mismo todos los creativos de nacionalidad española o residentes en España. Sin más limitación que cada participante sólo podrá presentar un máximo de tres trabajos.

2º La participación es gratuita. En la inscripción previa se especificarán las características y medidas de los trabajos o maquetas; si se necesita electricidad, gas, agua o aire, para estudiar el suministro del mismo.

Las inscripciones deberán hacerse personalmente o bien por carta certificada dirigida a El Corte Inglés, Dpto. de Relaciones Públicas, P.º Sagasta, nº 3, 50008 Zaragoza, y con la mención de 1º CERTAMEN NACIONAL DE INVENTIVA, NUEVAS TECNICAS E INNOVACIONES.

El plazo de inscripción termina el día 22 de diciembre del presente año, a las 20 h.

La exposición se realizará en El Corte Inglés de Zaragoza, del 14 al 28 de febrero de 1985.

Premios:

Se establecen los siguientes premios:

- Medalla de oro y 250.000 ptas.
- Medalla de plata y 100.000 ptas.
- Medalla de bronce y 50.000 ptas.
- Diploma y 25.000 ptas. al inventor, creativo o innovador más joven.

XVIII CURSO DE HIDROLOGIA APLICADA. Madrid del 4 de febrero al 7 de junio de 1985.

En los últimos años, el porcentaje de aguas subterráneas utilizadas en la satisfacción de la demanda de este elemento, ha sufrido un notable incremento. Por ello, lo que pudiera denominarse "ciencia hidrológica" ha experimentado un

desarrollo sorprendente en los últimos 50 años.

Este Curso dirigido con preferencia a postgraduados, tiene como objetivo, formar expertos en el conjunto de las disciplinas relacionadas con el agua subterránea, mediante la transmisión de conocimientos prácticos adquiridos por los reconocidos especialistas que participan como profesores.

Para ampliar información dirigirse a: XVIII Curso de Hidrología Aplicada. Secretaría: Instituto Geológico y Minero de España. Ríos Rosas, 23. 28003 Madrid. Telf.: 441.65.00.

PREMIOS VIDA SANA 1984:

La asociación Vida Sana para el Fomento de la Cultura y Desarrollo Biológicos, convoca la cuarta edición de los premios Vida Sana. Estos premios, destinados a impulsar de forma pública, a aquellas personas o entidades que colaboren de forma notoria a la tarea regeneradora que mueve a la Asociación. Se concederán los siguientes premios:

Premio a la expresión creativa, dotado con 220.000 ptas.

Premio para medios informativos.

Premio para estudios y proyectos, dotados ambos con 150.000 ptas.

Para mayor información dirigirse a: Asociación Vida Sana. C/ Clot, 39-2º, 1º. Barcelona-26.

CURSOS DE COOPERATIVISMO:

Más de 650 dirigentes y gerentes de cooperativas agrarias participarán en los 24 Cursos de Cooperativismo que la Dirección General de Cooperativas del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social ha proclamado dentro del Plan de Formación Cooperativa 1984, en colaboración con la Dirección General de Investigación y Capacitación Agrarias del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, coordinando los proyectos de las Consejerías de Agricultura de las Comunidades Autónomas de Aragón, Asturias, Cantabria, Castilla, León y Extremadura.

Entre los cursos que se impartirán se encuentran los de Cooperativismo - Nivel Básico y Medio - y Cursos Monográficos relativos a Comercialización, Política Agraria Común de la Comunidad Económica Europea, Contabilidad y Gestión de Empresas Cooperativas, Régimen Fiscal, Organización y funcionamiento de cen-

trales de compras y servicios, Integración Cooperativa, etc.

Este programa constituye un paso más en el objetivo principal de fomentar el Cooperativismo y alcanzar la adecuada preparación profesional de las personas que lo dirigen.

CURSO POR CORRESPONDENCIA SOBRE TECNICAS DE CONTROL DE CALIDAD:

Dirigida fundamentalmente a verificadores y mandos intermedios, sin embargo se ha redactado el texto de tal modo que interesa igualmente al técnico, tanto de fabricación como de inspección. Igualmente este Curso es fundamental para todas aquellas personas que quieren iniciarlo o conocer las técnicas de Control de Calidad.

Contenido del curso. Metrología dimensional. Nociones de estadística aplicada. Comprobación y Estimación de Calidad. Inspección a la recepción de productos mediante gráficos. Control de procesos de fabricación. Aplicación de tablas de muestreo. Organización de la función "Calidad" en la empresa.

Información y pedidos:

ASOCIACION ESPAÑOLA PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD

Centro de Formación

Gran Vía 29, 4º, desp. 3 - MADRID-13 (Teléfono: 222.77.59).

SAUDIFOOD 85

Saudifood 85, la tercera Muestra Internacional de Productos y Equipos de Alimentación tendrá lugar en Riad del 10 al 14 de febrero de 1985, en conjunción con la primera exhibición de Procesamiento, Envases y Embalajes de productos alimenticios.

Saudifood proporcionará de nuevo a los profesionales del sector, una especial oportunidad para contemplar las más modernas innovaciones en el campo de la industria alimentaria, así como una magnífica ocasión para el establecimiento de relaciones con nuevos clientes potenciales.

Para una más extensa información, dirigirse a:

Bill Oakdon, Overseas Exhibition Services, 11 Manchester Square, London W1M 5 AB. UK.

**FELICES
NAVIDADES**

**LES
DESEA**



ANUNCIOS BREVES

EQUIPOS AGRICOLAS

"ESMOCA", CABINAS METALICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléfono 200. 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. Teléfono: 136. FUENTEMILANOS (Segovia).

Se venden 340 OVEJAS jóvenes "entrefinas", próximas a parir. José María Argüello. Santa María de Riaza (Segovia).

MAQUINARIA AGRICOLA

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 y Pérez de Castro, 14. CORDOBA.

SEMILLAS

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.

URIBER, S.A. PRODUCTORA DE SEMILLAS número 10. Hortícolas, leguminosas, forrajeras y pratenses. Predicadores, 10. Tel.: 44.2019 - 43.80.97 ZARA-GOZA.

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 SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABINAN (Zaragoza). Teléfonos: 82.60.68 y 82.61.79.

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).



TARJETA POSTAL BOLETIN DE PEDIDO DE LIBROS

Muy Sres. míos:

Les agradecería me remittieran, 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".
- Ejemplares de "El tractor agrícola".
- Ejemplares de "Asociaciones agrarias de comercialización".
- Ejemplares de "Manual de elatotecnia".
- Ejemplares de "Cata de vinos".
- Ejemplares de "Olivicultura Moderna".
- Ejemplares de "La realidad industrial agraria española".
- Ejemplares de "Los quesos de Castilla y León".

El suscriptor de AGRICULTURA

D

Dirección



Agricultura

EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.

Teléfono 221 16 33 - Madrid-14

D. (Escribase con letra clara el nombre y apellidos)

Domiciliado en

Provincia de

Calle

De profesión

Núm.

Se suscribe a **AGRICULTURA**, revista agropecuaria, por un año.

..... de 19.....
(firma y rúbrica)

(Ver al dorso tarifas y condiciones)

Editorial Agrícola Española, S. A.

Caballero de Gracia, 24

MADRID-14

TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCION

Tiempo minimo 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 **Agricultura 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..... 2.000 ptas./año
 Portugal..... 2.500
 Restantes países 3.500
 Números sueltos: España 200



<p>DRENAJE AGRICOLA Y RECUPERACION DE SUELOS SALINOS Fdo. Pizarro (En prensa 2.ª edición).</p> 	<p>MANUAL DE ELAIO-TECNIA Autores varios (en colaboración con FAO) 166 págs. 450 ptas.</p> 	<p>LA REALIDAD INDUSTRIAL AGRARIA ESPAÑOLA Jaime Pulgar 184 págs. 400 ptas.</p> 
<p>LA CATA DE VINOS Autores varios (E. Enológica Haro y Escuela de I. T. Agrícola la Madrid) 180 págs. 750 ptas.</p> 	<p>EL TRACTOR AGRICOLA Mannuel Mingot 98 págs. 250 ptas.</p> 	<p>COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS Pedro CALDENTEY 232 paginas 900 ptas.</p> 
<p>ASOCIACIONES AGRARIAS DE COMERCIALIZACION Pedro Cruz 282 págs. 480 ptas.</p> 	<p>OLIVICULTURA MODERNA Autores varios (en colaboración con FAO) 374 págs. 850 ptas.</p> 	<p>LOS QUESOS DE CASTILLA Y LEON Carlos Moro y Bernardo Pons 128 págs. (fotos color) 1.200 ptas.</p> 

Nuestro campo es mejorar su tierra.

Nuestro campo es ayudar al agricultor. Nuestro campo es hacerle llegar
fácil y rápido el crédito que necesita. Nuestro campo es ofrecerle los
recursos y el respaldo de un banco oficial. Nuestro campo es mejorar
su tierra.

A.B.E. n° 15086



GRUPO ASOCIADO

Cajas Rurales - Banco de Crédito Agrícola

A SU SERVICIO EN TODOS LOS CAMPOS.

SAME LANZA EL DESAFIO



TECNOLOGIA DE VANGUARDIA CREADA PARA UN AGRICULTOR NUEVO Y LIBRE

LASER y GALAXY, las dos familias de nuevos tractores SAME. Nuevos modelos que por fin presentan verdaderas novedades en el mundo de la mecanización agraria. **La nueva tecnología SAME** es el resultado de un programa basado en la investigación, el diseño y el ensayo: una conquista que ha permitido aplicar nuevas técnicas de vanguardia.

Motor, transmisión, elevador hidráulico, tracción delantera, tecnología de conjunto totalmente nueva. Menor consumo, mejorando también las prestaciones.

Maniobrabilidad y facilidad de mantenimiento.

Styling italiano de vanguardia porque también el tractor tiene que ser bello. Riqueza en los mandos y controles.

Nueva generación de cabinas con soluciones automovilísticas para el confort, la comodidad y la seguridad del operador.

Hoy, el desafío SAME es la tecnología de vanguardia. SAME toma la iniciativa y lleva al agricultor todavía más adelante: renovado y más libre.


Ibérica S.A.

Calle San Rafael, 7
Polígono Industrial de Alcobendas (Madrid)
Teléfono 652.94.00 (5 líneas)
Telex: 43075 TRIS E
Telégrafo IBERSAME - Apartado n. 78

Con SAME todavía más adelante.

