

La mosca blanca de los cítricos

Por: Luis de la Puerta Castelló*



-Puntos de Cales aclimatados (A mediados de 1974).
-De lucha química contra la mosca blanca mediante *Cales noacki*.*
-Ministerio de Agricultura

1. Valencia (capital)
2. Peñíscola
3. Cullera
4. Corbera de Alfranca
5. Alfranca
6. Jérica
7. Gandía
8. Piles
9. Albuñol
10. Híjova
11. Almorat
12. Alfahuir
13. Ador
14. Palma
15. Rafelcofer
16. Oliva

A partir de 1973, la mosca blanca comenzó a causar estragos en los cítricos

“

La lucha química, por sí sola, no se mostró eficaz

“

La implantación del parásito *Cales noacki* resultó indispensable en el control de la plaga

A ANTONIO

Recientemente comentaba con un grupo de técnicos, todos ellos amigos, la problemática que se suele plantear con la aparición de una nueva plaga, como es el caso del minador de los cítricos *Phyllocnistis citrella*, que en un año ha invadido prácticamente la totalidad de la superficie de este cultivo en toda la península.

(*) Dtor. Ingeniero Agrónomo. Servicio de Sanidad y Certificación Vegetal de la Generalidad Valenciana.

Preocupa, naturalmente, las características y la potencialidad dañina de la plaga: habrá que conocer perfectamente su ciclo biológico y ensayar todos los métodos de lucha posible, en lo cual ya se está trabajando, pero preocupa muy especialmente la reacción de los agricultores, de que forma asumirán la situación que se prevé en los cítricos valencianos el próximo año 1995.

Uno de los técnicos preguntó sobre la situación planteada ante la invasión de la mosca blanca de los cítricos en los años setenta, extrañándose de falta de información sobre las vicisitudes su-

fridas en las zonas cítricas, y en especial en la provincia de Valencia, así como de formas de actuación y medidas adoptadas para reducir los efectos dañinos de la plaga.

En vista de ello, y a la luz de datos de los archivos del Servicio de Sanidad y Certificación Vegetal, y de los que permanecen en la memoria se tratará de realizar una relación de las mismas. Estos datos proceden del anterior Departamento de Campañas y Lucha Preventiva, del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica, que con carácter provincial funcionaba



Mosca blanca en cítricos. Foto Servicio de Protección de los Vegetales. Silla (Valencia).

en aquellos momentos y que personalmente dirigía.

APARICION DE LA MOSCA BLANCA DE LOS CITRICOS (ALEUROTHRIXUS FLOCCOSUS) EN LA PROVINCIA DE VALENCIA

El primer foco se encontró en la partida de las Coves, en el término de Corbera de Alcira, en el año 1972.

Existían antecedentes en la España peninsular, pues ya se encontró en el verano de 1968 en los alrededores del Puerto de Málaga, en 1969 se extendió en Cádiz y Alicante, y en 1972 se la encontraba en todas las provincias costeras entre Castellón y Cádiz, Sevilla incluida.

Como es habitual en estos casos, nunca se supo el medio de difusión: corrientes de aire, vehículos, plantones o frutos infestados,...

El caso es que en el verano de 1973, la mosca blanca había invadido 15.000 ha de cítricos, casi todas ellas en las comarcas más al Sur de la provincia (La Safor, La Costera, Ribera Alta y Ribera Baja), y en 1974 se la encontraba prácticamente en todas las zonas cítricas.

REACCION DE LOS AGRICULTORES

En aquella época se coincidía con un período de gran auge en la utilización de los plaguicidas. La naranja todavía se cotizaba lo suficiente como para no reparar en gastos, con tal de tener el huerto limpio como un jardín.

Se trató de acabar con la plaga con los productos más «fuertes», con todas las mezclas imaginables, con espolvoreos, mediante la técnica ULV, con pulverizaciones a 35-40 atmósferas, y con tratamientos aéreos, con el uso de helicópteros; se aconsejó pulverizar «no sólo los cítricos, sino también las malas hierbas, los cañaverales o sotos contiguos al huerto» (sic), se repitieron los tratamientos hasta seis y más veces, se recomendó también «mojar muy a fondo el follaje, especialmente por el envés», así como se advirtió «que el consumo de líquido habrá de ser superior al que normalmente emplearíamos contra cualquier plaga». Pero como si nada, los árboles tomaron el aspecto de bolas de melaza negruzca, a las que temías quedar pegado a poco que te acercaras.

REACCION DE LA ADMINISTRACION

Desde el momento de la aparición de la mosca blanca en Málaga en 1968, la Administración tuvo plena consciencia del problema, emprendiendo acciones que

Parasitar la mosca blanca supuso el inicio de la lucha biológica

fueron similares a las que posteriormente tuvieron que adoptarse en la provincia de Valencia.

Se estimó conveniente actuar sobre:

- Estudio de la biología del insecto.
- Experimentación de productos.
- Experimentación de técnicas de tratamientos.
- Lucha biológica.
- Divulgación.
- Campañas y subvenciones.

Se coordinaron a nivel nacional los trabajos a realizar por los servicios de Plagas, IVIA y Extensión Agraria, así como las aportaciones de las Cámaras Agrarias y del Sindicato Nacional de Frutos, los que dentro del ámbito de sus respectivos cometidos, se encargaron de llevar a cabo las actividades programadas.

Por Orden de 28 de febrero de 1971 se declaraba de utilidad pública los trabajos de extensión de la mosca blanca y se daban normas para su realización.

En Octubre de 1970 tuvo lugar un hecho que a la larga se mostrará primordial. El profesor Paul de Bach y técnicos de

Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica efectuaron en una finca de Málaga capital y en la Estación de Avisos de La Moncloa (Algarrobo-Málaga) la suelta de 1.000 insectos de las especies siguientes:

- Amitus spiniferus
- Eretmocerus paulistus
- Cales noacki.

De ellos, solamente se aclimató Cales noacki, del que desde principios de 1973 se observó su gran capacidad para combatir la plaga.

SITUACION EN LA PROVINCIA DE VALENCIA

Ya se indicó que fué a partir de 1973 cuando la mosca blanca comenzó a preocupar muy seriamente en las comarcas más sureñas.

También a escala provincial, desde el primer momento se comenzó a actuar de forma coordinada por los organismos implicados.

El trabajo técnico recayó fundamentalmente sobre el personal del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica, en su sección del Departamento de Campañas y Lucha Preventiva (Silla) y del Departamento de Protección Vegetal del I.N.I.A. (Burjassot). Esta colaboración quedó plasmada en un documento de fecha de Abril de 1975 en el que se dice:

«—El INIA realizará estudios de biología de la mosca blanca y del Cales a diferentes temperaturas, iluminación y humedad, así como otros que se consideren de interés para otros estudios.

—El Servicio de Plagas se ocupará de efectuar sueltas de Cales para conseguir la máxima dispersión, como en la actualidad lo viene haciendo.

—Los ensayos de productos químicos se efectuarán en laboratorio por el INIA en los diferentes estados del Cales; en el campo los efectuará, según los resultados obtenidos en el laboratorio, el Servicio de Plagas».

De los trabajos desarrollados se consiguió conocer perfectamente los ciclos biológicos de la plaga y del parásito Cales noacki, así como llegar a la conclusión de que el producto butocarboxin 50 al 0,2% era el más eficaz para el control de mosca blanca, lo que fué de gran utilidad en años sucesivos, como se comprobaría posteriormente.

A finales de 1974 unas 50.000 ha de las 90.000 ha de cítricos se encontraban invadidas, sin que hubiesen servido los intentos de lucha química que con carácter colectivo se organizaron.

COLABORACIONES TECNICAS

CUADRO Nº 1

Municipio	Puntos de introducción	Sueltas de insectos	Colocación de ramillas
Ador	3	2	1
Alcira	25	6	23
Alfahír	1	1	1
Almiserat	1	1	1
Almoines	9	4	8
Benifairó Valdigna	1	1	—
Benifairó Valdigna	1	1	—
Refelcofer	1	—	1
Carcagente	4	1	3
Burjasot	4	4	—
Corbera de Alz	10	4	7
Cullera	4	2	3
Faura	1	1	—
Fte. Encarroz	1	1	—
Gandía	7	7	3
Jaraco	1	—	1
Jeresa	2	2	—
Oliva	9	6	3
Palma Gandía	6	3	5
Real de Gandía	3	2	2
Rótova	3	2	3
Sagunto	2	1	1
Simat Vallad.	2	1	—
Tavernes V.	1	1	—
Villalonga	1	1	—
	103	55	66



Representación gráfica del tamaño relativo de la *mosca blanca* y de su parásito. (Folleto Ministerio de Agricultura 1975).

UN PERSONAJE LLAMADO CALES NOACKI

Las noticias que se tenían de los alentadores resultados observados en los puntos donde se efectuó la suelta de insectos útiles, indujeron a actuar en la línea de la lucha biológica, como un intento más de hacer frente al problema.

De esta actividad se encargó el Ingeniero Agrónomo Antonio Olmos Jérez, que contó siempre con un inestimable apoyo de la Ingeniero Técnico Agrícola M^a Teresa Domingo Llorens.

Durante el otoño de 1973 se estableció un «puente aéreo» con Málaga, de donde se recibían Cales, al principio en fase de adultos, y posteriormente mediante el envío de ramas con larvas de moscas blancas parasitadas, realizándose 121 sueltas en los municipios del Cuadro 1.

Sobre la forma de actuar escribió Antonio:

«Se mantuvieron entrevistas con los propietarios de los huertos donde se implantaba Cales o con los responsables de las Hermandades donde esta se hacía cargo, para concertar con ellos un plan de introducción del parásito, en el que se obligaban a no realizar ningún tipo de tratamiento químico en los árboles de suelta ni en los que le rodeaban en un plazo mínimo de un año, con el fin de no acabar con una posible y escasa población inicial del parásito».

«En el momento de la suelta o de la colocación de ramillas con larvas parasita-

das se dibujaba un croquis de situación de la parcela y se señalaban los árboles de suelta; asimismo se tomaba nota del propietario, variedad y cualquier observación que se consideraba de interés».

«Con estas operaciones y en vista de la suspensión de envíos de Málaga por las proximidades del invierno se daba por terminada esta primera fase de introducción».

«En la primavera de 1974 se reanudaron las actividades con respecto a Cales que consistieron en:

- 1º) Búsqueda de síntomas de parasitismo.
- 2º) Continuación de la introducción de parásitos.
- 3º) Divulgación.

Como resultado del primer punto, el día 21 de junio de 1974 se encontró en Almiserat el primer adulto de Cales procedente de las sueltas procedentes de Málaga. Posteriormente se localizaron adultos en Almoines, Ador, Palma de Gandía, Rafelcofer, Alfahuir y Valencia.

Se continuó con la importancia de Cales «malagueños», por el procedimiento de las ramas parasitadas que se mostró como más cómodo y efectivo, lo que fue complementado con producción de parásitos «valencianos» a partir del mes de Julio, fecha en que se observó su abundancia en un limonero aislado dentro del casco urbano de Valencia, y posteriormente en un huerto de limoneros de Oliva y otros de cítricos de Alcira.

Se dieron charlas en numerosas localidades, con audiencias francamente multitudinarias, se escribieron circulares, se insistió en los Boletines de Avisos, se reclamó la colaboración de las Hermandades, (lo que en muchos casos se recibió de forma incondicional), se repartieron adultos, ramillas, plantones con larvas de moscas parasitadas en macetas, todo ello con la finalidad de extender Cales lo más rápidamente posible.

A finales de 1974 se había logrado controlar 15 huertos donde existían Cales adultos y se comenzaba a notar en algunos de ellos, síntomas de equilibrio biológico, situados en las siguientes localidades: Ador, Alcira, Alfahuir, Almiserat, Almoines, Corbera, Jeresa, Oliva, Piles, Palma de Gandía, Rafelcofer, Valencia, Paiporta, Cullera y Gandía. Se habían encontrado síntomas de parasitismo en otros 8, situados en Oliva, Piles, Sagunto, Simat de Valdigna, Alquería de la Condesa, El Puig, Moncada y Picanya.

Aparentemente, el bagaje era desalentador. Un puñado de puntos con existencia de un minúsculo insecto útil, perdidos en miles de ha repletas de plaga.

EL AÑO DECISIVO DE 1975

Pero hubo un factor muy favorable: el cansancio de los agricultores para proseguir con la inútil lucha química, que por sí sola no resolvía el problema.

En la circular 19/75 de 11 de marzo del

PRIMAS AL OVINO-CAPRINO 95/96

BANESTO. ESTAMOS EN LAS CALLES Y EN LAS CAÑADAS.

Desde 1902 que abrió su primera sucursal, Banesto ha crecido mucho. En la ciudad y en el campo. Y prueba de la confianza de Banesto en la economía agrícola y ganadera, son sus más de 1.100 oficinas rurales por toda España. En cualquiera de ellas, en la suya, usted podrá encontrar

UN SERVICIO INTEGRAL Y GRATUITO

para ayudarle con el papeleo de su solicitud de Primas al Ovino-Caprino y hacer un seguimiento del tema de principio a fin.

UN SEGURO COMBINADO GRATUITO

que cubre el robo y la muerte accidental de su ganado, y garantiza el pago de hasta 25 millones de pts. por las reclamaciones derivadas de la responsabilidad civil que le puedan corresponder en el ejercicio de su actividad como ganadero*.

UN ADELANTO DE SUS PRIMAS

de hasta el 80% sobre la cantidad total a percibir, y a un interés muy bajo.

UNA RADIO PORTATIL GRATIS **

simplemente por domiciliar su solicitud de Primas en Banesto.

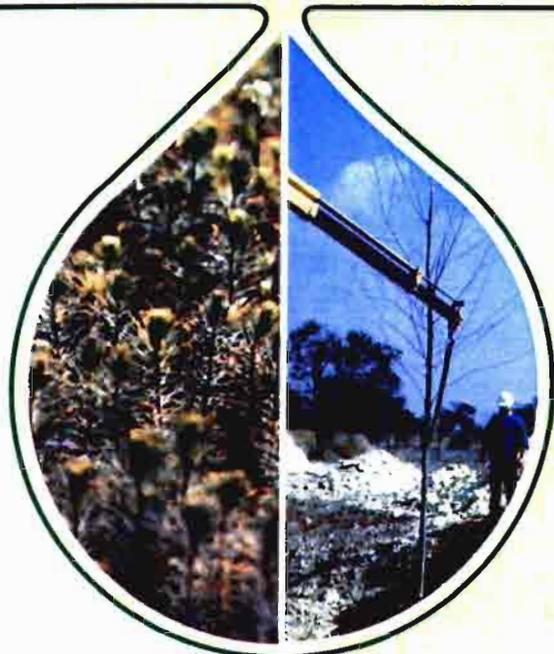


Dése prisa. Tiene hasta el 31 de Marzo para acudir a una sucursal de Banesto. Si lo hace tendrá ya mucho ganado.

(*) Según condiciones generales y particulares especificadas en la póliza de seguro establecida al efecto. Infórmese en su sucursal.

(**) Oferta válida hasta agotar existencias.

UNA SOLUCIÓN ECOLÓGICAMENTE SEGURA



La mejor solución para
la supervivencia en el
transplante y la garantía
de un excelente desarrollo

roots™ concentrado

ROOTS Concentrado es un compuesto orgánico de origen natural, utilizado para reducir cualquier stress de las plantas. Aumenta la resistencia al calor, a la sequía y a la helada, así como la absorción de agua y de nutrientes.

Reduce el shock y la pérdida en los transplantes y los daños producidos por la sal.

Indicado para silvicultura, céspedes, jardinería y horticultura



Agro-Nutrientes Especiales, S.L.

Apdo, 91 - 25300 Tárrega (Lérida)

Tel. (973) 50 06 45-411 Fax: (973) 50 04 11

EXPOLIVA '95

Feria Internacional del Aceite de Oliva e Industrias Afines
JAEN 4-7 MAYO '95

En Jaén, bosques de olivos.

La mayor Exposición mundial
del sector del Aceite de Oliva
y sus industrias relacionadas.

- Simposium Científico Técnico
- Premio a la Calidad del Aceite de Oliva Virgen
- Premio de Innovaciones Técnicas
- Premio Diseño de Stand
- Premio de Periodismo



CONSEJO OLEICOLA
INTERNACIONAL



Aceite de Oliva
de la Comunidad Europea

Alimentos  de Andalucía

Fundación para la Promoción y el Desarrollo del Olivar y del Aceite de Oliva
Paseo de la Estación, 25 - 6º. Planta. 23008 Jaén (España)
Telf. (953) 27 49 76 - Fax 27 62 19

Gobernador Civil, en la que se declaraba obligatorio el tratamiento contra mosca blanca de los cítricos, se decía:

«Primero.-Como medida auxiliar a la implantación de la lucha biológica contra la mosca blanca por medio del parásito *Cales noacki*, se considera indispensable un tratamiento contra la plaga en las zonas afectadas».

«Séptimo.-Quedan exentos de esta orden y en ellos no se deberá efectuar ningún tratamiento contra la mosca blanca, aquellos huertos en que ya se encuentran *Cales noacki*».

Para la ejecución de la campaña se dispusieron de 466.818 l de plaguicidas, por un valor de 73.920.035 pta.

Pero ya existía el sentimiento de que solamente tendría valor «como medida auxiliar a la implantación de la lucha biológica».

Se comenzó a recibir un aluvión de peticiones de agricultores, aceptando las condiciones inherentes a la implantación de *Cales*. La colaboración de las Hermandades fué un hecho muy positivo. Todo ello abría las puertas a la posibilidad de extender el parásito.

El método empleado por Antonio a partir de la primavera del 75 fué muy simple. Se localizaron huertos donde abundaban chupones con larvas de moscas parasitadas, las que se trasladaban a otros huertos. Se las dejaban en botellas de cervezas o de refrescos, llenas de agua, a modo de floreros. Así se lograba una ma-

yor frescura de los chupones, lo que daba tiempo al desarrollo de las larvas de *Cales* y su transformación en adultos.

La entrega de chupones se hacía en Silla los miércoles de cada semana, los que previamente habían sido recogidos en días anteriores.

Se hacía entrega a los agricultores de un cierto número de ramillas, así como de una hoja de instrucciones, cuyo resumen y frigras se reflejan a continuación literalmente:

- «1º.-SELECCIONAR 9 ARBOLES EN EL CENTRO DE LA PARCELA.
- 2º.-COLOCAR LAS RAMILLAS EN BOTTELLINES CON AGUA Y COLGARLOS EN EL ARBOL SEÑALADO EN EL CROQUIS, LO MAS CERCA POSIBLE DE UN BROTE CON MELAZA.
- 3º.-TRATAR NORMALMENTE, DURANTE ESTE AÑO, RESPETANDO LOS 9 ARBOLES.
- 4º.-NO TOCAR LAS HOJAS DE LAS RAMILLAS, APLASTARIAN LAS LARVAS DE CALES.
- 5º.-SITUAR LAS RAMILLAS INMEDIATAMENTE DE SU OBTENCION.
- 6º.-LOS RESULTADOS DE LA LUCHA BIOLÓGICA NO SON EN NINGUN CASO INMEDIATOS, PERO SI MUY EFECTIVOS UNA VEZ QUE CALES SE HA PROPAGADO Y MULTIPLICADO SUFICIENTEMENTE».

Aunque a estas alturas no sea fácil entenderlo, se creyó en ello. Las colas de los

miércoles, a la espera de los «cales», era de centenares de agricultores. Para conseguirlo hubo que poner unas dosis de fé, que solamente lo pueden comprender los que lo vivimos. Hubo que ampliar los días de reparto a dos por semana.

A finales de año se habían entregado ramitas para 29.000 puntos y era muy difícil buscar un árbol en la provincia donde no se encontrase la presencia del insecto útil. La implantación había sido un hecho, así como que en ciertos huertos de Alcira y de la Safor, se observaba el control de la plaga gracias a su actividad.

A partir de aquí, todo fué mucho más sencillo. La Mosca blanca quedó reducida a partir de 1976 a una plaga más, que se hacía notar puntualmente, lo que se vino solucionando durante varios años con un tratamiento con butocarboxim, dirigido a los brotes atacados, cuidando siempre de no eliminar la población de *Cales*. Los principios de la lucha integrada, al menos de una lucha más racional que la utilizada en épocas precedentes, comenzaron a imponerse.

EL VALLE DE LA MURTA

El Valle de la Murta se encuentra muy próximo a la ciudad de Alcira, y ofrece la característica de encontrarse cerrado, salvo por vía de entrada natural abierta al Este.

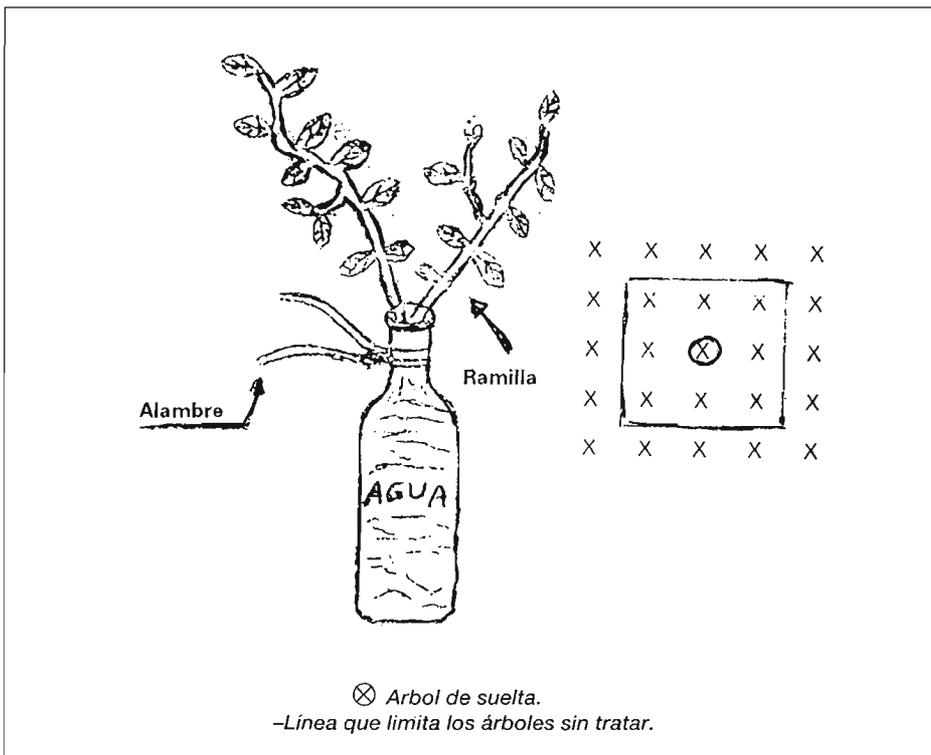
Desde su aparición en 1972, la mosca blanca causó grandes problemas. La superficie de 2.763 anegadas de cítricos, por su situación geográfica, soportaba unas condiciones climáticas idóneas para la proliferación de la plaga, por lo que a finales de 1974 la situación era agobiante, habiéndose agotados todos los recursos de la lucha química.

Tras diversos contactos entre la Hermandad de Alcira y el Departamento de Campañas y Lucha Preventiva de Silla, se acordó acometer un plan de lucha biológica durante el año 1975. Se contaba con la buena aclimatación del parásito. Solamente había que dejarlo actuar. Para ello se recabó la adhesión de los 165 agricultores de la zona, lo que se logró después de varias asambleas, así como la aceptación de la Dirección Técnica por el Departamento, la que fué asumida por A. Olmos, como una prolongación natural de la labor general que se estaba realizando.

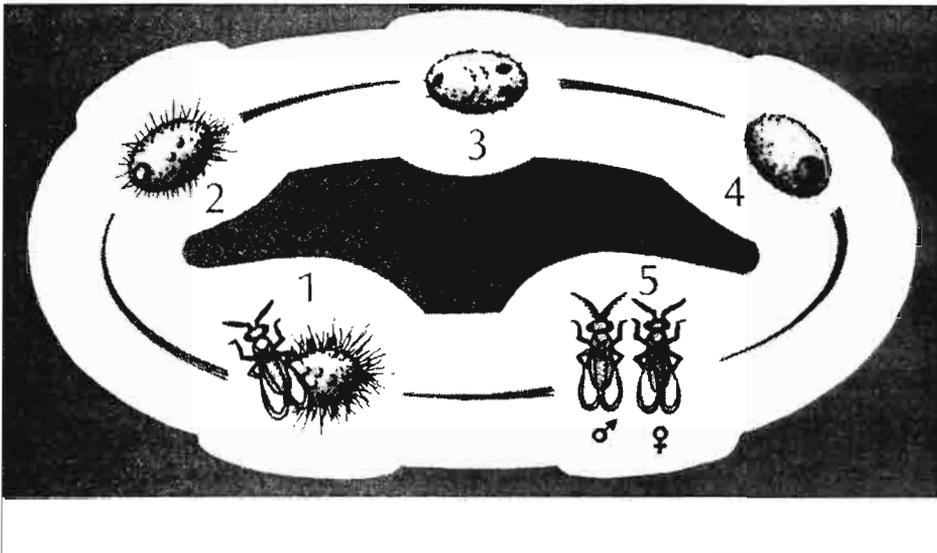
Se creó una Comisión de seguimiento firmada por dos agricultores y el vocal de plagas de la Hermandad de Alcira.

Simultáneamente, el propio A. Olmos o M^a Teresa Domingo visitaban la zona, resolviendo las consultas pertinentes, y autorizando los tratamientos contra otras plagas que estimaban inevitables, encargándose la guardería de impedir cualquier otro.

El resultado fue espectacular, como reconocieron los agricultores interesados, y



COLABORACIONES TECNICAS



1: Hembra de *Cales noacki* parasitando.— 2: Larva de mosca blanca con síntomas de parasitismo.— 3: *Cales noacki* a punto de salir, mostrando sus ojos.— 4: Orificio de salida de *Cales noacki* y (Folleto «Lucha biológica de la mosca blanca mediante *Cales noacki*». MAPA, 1975).

la propia Hermandad, lo que dejó reflejado por escrito de forma muy elocuente.

LA MOSCA BLANCA COMO EXPERIENCIA

Si en un momento determinado se solucionó un problema fitosanitario de tal

magnitud no fué por causalidad.

Se contó con la colaboración real de varias instituciones, el respaldo sereno de los cargos públicos responsables, y el trabajo eficaz de un grupo de técnicos que dieron lo mejor de sí mismo, resolviendo los problemas planteados, pero siempre regidos por una unidad de criterios.

De los técnicos responsables sola-

mente se da un nombre, el de la persona a la que se dedican estos comentarios encargado de la línea de expansión del Cales, actividad en la que apenas se creía en un principio, pero que fué la que en definitiva se mostró como la más eficaz, haciendo posible que se siguieran cultivando cítricos. Así, como suena.

En cuanto a los agricultores se les supo explicar el problema, con claridad y sin medias tintas, y a buen seguro que lo entendieron.

La forma como se actuó debería ser tenida en cuenta ante situaciones similares que se presenten en el futuro.

NOTA:

Comenzada la redacción de estas líneas, se produjo la pérdida de Antonio Olmos Jerez. Una escondida enfermedad se lo llevó con la rapidez del rayo.

Este triste suceso posiblemente ha influido en ciertos matices, pero no en el fondo de la cuestión planteada.

Los que le vimos durante los años 74 y 75 llegar después del trabajo con el traje y pelo llenos de melaza, sabíamos el entusiasmo que derrochó. Unas veces muy alegre: «Hay cales así», y con los dedos indicaba una abundancia extrema. Otras, desconcertado: «El bicho no va».

Fué una labor oscura, pero de resultados inmejorables.

Con él se fué un modo de hacer las cosas, muy propio de los «enganchados» por este tema de las plagas, alérgico a una burocratización que ahoga, con virtudes y defectos, pero capaz de poner el cariño necesario en un tarea determinada para allanar dificultades que parecían insuperables.

Los agricultores valencianos le deberán estar siempre agradecidos.

Descanse en paz.



LIBROS

NOVEDAD EDITORIAL



LIBROS



DICCIONARIO (Español-Inglés-Nombres científicos) DE AGRONOMIA
Enrique Sánchez-Monge. (20,5 x 28 cm) 704 pp. Coedición con la Dirección General de Investigación Científica y Técnica. Editorial Agrícola Española, S.A. P.V.P.: 6.500 PTA.

Este Diccionario contiene voces españolas sobre agronomía: labores, biología, botánica, meteorología, climatología, economía, entomología, genética, edafología, hidráulica, microbiología, patología, maquinaria y química agrícolas, así como de estadística, informática, ingeniería rural y topografía, y también los nombres de plantas de gran cultivo, hortícolas, industriales, medicinales, ornamentales, forestales, frutales y parásitas, de setas comestibles, malas hierbas, insectos, ácaros, roedores y pájaros, y de enfermedades causadas por hongos, bacterias, virus y viroides, hasta un total de 42.850 voces agrupadas bajo las 18.612 que el autor ha llamado "voces principales", que van seguidas de sus sinónimos en español, su traducción al inglés y los sinónimos de ésta, y del nombre científico, cuando se trata de organismos vivos.

El Diccionario se completa con los índices alfabéticos de las 38.814 voces inglesas y los 7.146 nombres científicos.

Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3º izqda. - Teléfono: 521 16 33 - FAX: 522 48 72. Madrid-28013