

Nuevos problemas fitosanitarios*

D. CADAHIA

En este trabajo se presentan los nuevos problemas de plagas de insectos y enfermedades que han ido apareciendo en España sobre cultivos y masas forestales en los veinte últimos años. Comprenden a diez insectos y tres enfermedades. Estos nuevos problemas fitosanitarios se han presentado sobre diez cultivos agrícolas y siete en el área forestal.

D. CADAHIA: *Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica*. Juan Bravo, 3-B. Madrid.

INTRODUCCION

El gran dinamismo de la actividad humana en el intercambio comercial de vegetales y productos de toda índole y fines diversos, la implantación de nuevas tecnológicas de cultivo y el trasiego turístico masivo son causa de la aparición constante y acelerada de nuevos problemas fitosanitarios en cualquier área geográfica del mundo y particularmente en Europa.

En esta intervención trataré de hacer una breve reseña de los problemas fitosanitarios que han ocupado la atención de los especialistas españoles, algunos de ellos de tan gran importancia económica que hicieron temer por la viabilidad de los cultivos afectados o han hecho modificar profundamente las estrategias convencionales de la lucha contra las plagas de los mismos.

Con fines expositivos he agrupado los orígenes de los nuevos problemas fitosanitarios en dos grandes conjuntos, bien diferenciados:

1. Dispersión de organismos perjudiciales exóticos.
2. Otros orígenes.

Que pasamos a analizar.

DISPERSION DE ORGANISMOS PERJUDICIALES EXOTICOS

La dispersión e introducción en nuevas áreas geográficas de nuevos organismos perjudiciales a los vegetales y sus productos, en los últimos años, es un fenómeno que se ha prodigado más de lo normal, aún teniendo en cuenta el actual dinamismo de los intercambios comerciales y turísticos, lo que ha hecho ponerse en guardia a la mayoría de los países, y específicamente a los europeos;

* Presentado en las IX Jornadas de Productos Fitosanitarios I.Q.S. Barcelona, 25-26 octubre 1983.

si bien, en algunos casos, demasiado tarde, como lo hacen notar algunos especialistas, que critican duramente la lentitud de las administraciones en la puesta en vigor de las reglamentaciones fitosanitarias (ARZONE y MEOTTO, 1978; COUTIN, 1981).

No obstante esta crítica, en los años pasados se ha realizado un gran esfuerzo en la puesta a punto de normativas y reglamentaciones fitosanitarias para evitar en lo posible la difusión de insectos y enfermedades particularmente peligrosas. Así, la Organización Europea y Mediterránea para la Protección de Plantas (O.E.P.P.), de la que España es país miembro, inició en 1971 la tarea de poner a punto un sistema de protección fitosanitaria que respondiera mejor al conjunto de sus miembros, en vista de la diversidad y, a veces, divergencia, de las disposiciones establecidas por los mismos en la prevención de la introducción en sus respectivos territorios de organismos de cuarentena.

Esta tarea fue encomendada a un grupo de expertos pertenecientes al Grupo de Trabajo para el Estudio de la Reglamentación Fitosanitaria, que preparó un proyecto de dos listas A₁ y A₂ de organismos de cuarentena y de los principios en que se basaba cada una de ellas.

La primera lista A₁ bajo el principio de considerar, a escala regional, la amenaza que presentan los organismos perjudiciales en ella incluidos, más temibles, teniendo en cuenta además su peligrosidad potencial; por lo que se recomienda a todos los países miembros de la O.E.P.P. incluyan en extenso esta lista en sus legislaciones nacionales y tomen las correspondientes medidas de cuarentena severas con tolerancia cero.

La lista A₂ considera aquellos organismos de cuarentena igualmente temibles y de un análogo potencial que los de la lista A₁, pero ya introducidos en uno o varios países de la O.E.P.P. De esta lista, se recomienda, que los diferentes países elijan para sus cua-

rentenas aquellos que presenten un interés económico evidente, en función de las condiciones ecológicas dominantes y según otros criterios de apreciación.

Como consecuencia, el Ministerio de Agricultura español con el mejor espíritu de colaboración internacional, para llenar alguno de los vacíos existentes en su legislación en materia de inspección fitosanitaria forestal, dicta la Orden Ministerial de 31 de julio de 1975.

Asimismo, el Consejo de la Comunidad Económica Europea siguiendo criterios análogos a los de la O.E.P.P. dicta una Directiva relativa a las medidas de protección contra la introducción en los Estados miembros de organismos perjudiciales a los vegetales o productos vegetales (C.E.E., 1977), que durante los años 1980-81 se negoció en sus posibles modificaciones en relación con la entrada de España en la Comunidad.

En mayo de 1982 se han publicado las Recomendaciones de la O.E.P.P. para la introducción de un nuevo sistema de cuarentenas en las que aparecen las listas A₁ y A₂ renovadas y las plantas y productos vegetales objeto de cuarentenas.

Actualmente, se está redactando una nueva Orden Ministerial de cuarentenas, actualizada de acuerdo con las recomendaciones de la O.E.P.P. y las directivas de la Comunidad Económica Europea, que aparecerá publicada en el B.O.E. próximamente.

A pesar de todo este esfuerzo legal, hemos visto, como espectadores inermes, la llegada a Europa, y específicamente al área mediterránea, de importantes organismos perjudiciales exóticos. Se estima, que cada año se descubre un insecto nuevo en la Costa Azul (COUTIN, 1981).

A partir de esta zona geográfica, España es alcanzada con facilidad, como lo demuestran los numerosos casos con que cuenta el historial de nuestras plagas exóticas y los numerosos casos de reciente introducción, como vamos a ver.

En el Cuadro n.º 1 se da una lista de organismos perjudiciales introducidos en España en los veinte últimos años, por orden cronológico de su aparición, y la cita bibliográfica correspondiente, lista que pasamos a comentar brevemente.

Entre los insectos y enfermedades introducidos, algunos pocos, han resultado nuevas citas de interés científico y por el momento no constituyen un importante problema para nuestros cultivos y masas forestales, tal como ocurre con *Protospulvinaria pyriformis* (Ckll.), que se detectó por primera vez en cítricos y aguacates en Granada (RIVERO, 1966) y del que no existen nuevas citas en otras provincias españolas, lo que indica su escasa importancia como plaga. Asimismo, *Ctenarytaina eucalypti* Mask., llegó a España en 1972 a través de Inglaterra y Portugal, procedente de Australia y, que desde entonces, no ha constituido un grave problema, afectando solamente a las plantas de vivero y hojas juveniles de las nuevas plan-

taciones y rebrotes (RUPÉREZ y CADAHIA, 1973).

Una de las plagas introducidas que más conmocionaron a la citricultura española fue *Aleurothrixus floccosus* Mask., cuyo primer foco fue detectado en los alrededores de Málaga en 1968 procedente, probablemente, de la Costa Azul Francesa; aún hoy es considerada como la plaga más importante del cultivo. En principio, las intervenciones químicas, como única solución al problema, suponían inversiones que se evaluaron en más de 1.200 millones de pesetas anuales. La introducción de un parásito específico *Cales noacki* (How.), como de todos es conocido, por su elevada eficacia, supuso un respiro para el sector; aún cuando puede decirse que, por los daños que aún provoca, la necesidad de mantener un equilibrio adecuado con el citado parásito y el elevado costo de las intervenciones químicas, la «mosca blanca de los cítricos» es la plaga-clave que condiciona toda inter-

Cuadro n.º 1.—Reciente introducción de organismos exóticos perjudiciales a los vegetales en España.

Especie	Plantas hospedantes	Año introducción	Cita bibliográfica
<i>Protospulvinaria pyriformis</i> (Ckll.)	Cítricos y aguacate	1965	RIVERO (1966)
<i>Aleurothrixus floccosus</i> Mask.	Cítricos	1968	S.D.P.I.F. (1972)
<i>Ctenarytaina eucalypti</i> Mask.	Eucalyptus sp.	1972	RUPÉREZ y CADAHIA (1973)
<i>Cedrobium laportei</i> Rem.	Cedros	1973	S.D.P.I.F. (1973)
<i>Eutypa armeniaceae</i> Hanf. y Carter	Albaricoquero	1974	CARTER y MOLLER (1974)
	<i>Prunus webii</i>	1977	VARES y OTROS (1978)
	Vid	1979	ARIAS y DEL MORAL (1981)
<i>Epichoristodes acerbella</i> Walk.	Claveles	1975	COSTA y VIVES (1976)
<i>Spiroplasma citri</i> Sagl. «Stubborn»	Cítricos	1976	ALFARO y OTROS (1976)
<i>Cinara cedri</i> Mim.	Cedros	1977	NOTARIO y OTROS (1978)
<i>Ceratocystis fimbriata</i> f. sp. platani Walter	Platanus sp.	1977	FERNÁNDEZ y GIL (1977)
<i>Ceratocystis ulmi</i> (Buism). Cepas agresivas	Ulmus sp.	1978-81	MUÑOZ y RUPÉREZ (1980)
<i>Corythucha ciliata</i> (Say)	Platanus sp.	1979	GIL y MANSILLA (1981) SERRA (1982)
<i>Liriomyza trifolii</i> (Burgess)	Hortícolas	1979	COM. INST. ENT. (1983)
<i>Phoracantha semipunctata</i> F.	Eucalyptus sp.	1981	CADAHIA (1980-81)
<i>Pleiochaeta setosa</i> (Kichn.)	Altramuz	1981	DEL MORAL y OTROS (1981)
<i>Panonychus citri</i> Mc. Gregor.	Cítricos	1981	RIVERO (1981)

vención sobre el resto de las plagas y enfermedades que afectan a los cítricos; es decir, ha provocado un cambio de mentalidad en los agricultores, evolucionando de una concepción binaria de la lucha, plaga-plaguicida, a una mentalidad más ecológica, en la cual la fauna útil ocupa su importante lugar. El éxito de la introducción de *Cales noacki* y las normas complementarias dadas por las Estaciones de Aviso, han llevado a esta plaga, que puso en peligro a la citricultura española, a ser considerada como una plaga más, aunque manteniendo su carácter de clave (SANTABALLA y otros, 1980).

El pulgón de los cedros, *Cedrobium laportei* Rem., fue detectado por primera vez en España en el año 1972 en los parques de Madrid en los que diezmo la población de cedros de forma espectacular, desapareciendo ejemplares centenarios, por lo que el Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica, intervino en el área de Madrid con campañas de tratamientos durante los años 73-75. Posiblemente los daños ocasionados se vieron potenciados por la presencia de *Cinara cedri* Mim. que más tarde es detectada (NOTARIO y otros, 1978) en 1977. Posteriormente, han ido apareciendo ambas especies en otros parques y jardines de toda España. Los árboles atacados son defoliados y cubiertos por fumaginas, que deterioran el valor estético de los mismos, si no les causan la muerte.

La «Eutipiosis» o enfermedad producida por el hongo *Eutypa armeniaca* Hanst. y Carter, se detectó por primera vez en España sobre albaricoquero en Valencia y Murcia (CARTER y MOLLER, 1974) y en Tarragona sobre *Prunus webbii* Spach. procedentes de semillas importadas de Sicilia plantadas en 1975-1976 (VARES, MIJARES y NOVAL, 1978). Más tarde, en 1979 la enfermedad es identificada sobre vid en distintos puntos de Badajoz (ARIAS y DEL MORAL, 1981). No es un problema preocupante, pero sí debe tenerse en cuenta en la ejecución y momento

de las podas, principales causas de la extensión del mal.

Epichoristodes acerbella Walk. es otro insecto que ha llegado a nuestro territorio desde Sud-Africa a partir de los cultivos de claveles y crisantemos en invernadero de Dinamarca (1960) y Noruega (1965). Más tarde, en 1969, se detecta en los cultivos de clavel de La Riviera italiana, y en 1970 los Servicios de cuarentena alemanes detectan al insecto en varias partidas de claveles de procedencia francesa, encontrándose en todas las zonas del cultivo de los Alpes Marítimos en 1972. En 1975 es detectada por primera vez en el cultivo de claveles de la Maresma de Barcelona (COSTA y VIVES, 1976). En España ha demostrado, lo mismo que en Italia y Francia, grandes dotes de adaptación y propagación, donde ha ido desplazando a *Cacoecimorpha pronubana* Hb., la clásica «tortrix del clavel», hasta predominar sobre su población, presentando nuevos problemas y dificultades en su tratamiento, y ha pasado a constituir la plaga más importante del clavel (VIVES, 1980).

Otro importante hallazgo científico fue la detección en 1976 de *Spiroplasma citri* Sagl., organismo del tipo «micoplasma», causal de la enfermedad conocida con el nombre de «Stubborn», en una prospección programada con este fin en huertos españoles (ALFARO y otros, 1976). Esta enfermedad ha pasado a ser problema a escala mundial, aún cuando en España no ha dejado de ser, por el momento, una cita científica.

Ceratocystis fimbriata (Ell. y Halst.) Davidson f. *platani* Walter, es un hongo patógeno que causa un grave chancro en los platanos autóctonos del este de Estados Unidos. Fue detectado por primera vez en Europa en 1972, en la costa del Mar Tirreno, provincia de Lucca (Italia); en 1974 aparece en Marsella (Francia) y en Barcelona, extendiéndose por la costa mediterránea española: Gerona, Tarragona, Valencia y pasando al interior, Cuenca (FERNÁNDEZ de

ANA y GIL, 1977; RUPÉREZ y MUÑOZ, 1980). La enfermedad puede ser un elemento más que contribuya al decaimiento de los plátanos en España, tal como está ocurriendo en la actualidad con los olmos, que se encuentran bajo la constante acción de *Ceratocystis ulmi* (Buisn.); fenómeno epidemiológico digno de mención por el recrudecimiento de la «Grafiosis del olmo» en Europa. Existen actualmente dos cepas diferentes del agente patógeno: una cepa poco virulenta que procede de la primera epidemia de los años 30, que es la conocida, prácticamente, en todas las olmedas; y, otra cepa muy virulenta de *Ceratocystis*, procedente de la segunda epidemia de los años 70, que se ha desarrollado hace algunos años mediante una nueva introducción en Francia, Países Bajos, Alemania, U.S.A., Canadá e Irán (BRASIER, 1979).

En España esta última ha aparecido recientemente en plantaciones ornamentales de San Sebastián (Guipúzcoa), otro pequeño foco en Santorcaz (Madrid) y finalmente en Aracena (Huelva) en 1981. En estas localidades, sobre todo la primera y última, la cepa ha resultado ser de lo más agresiva, y efectivamente en Aracena se ha podido comprobar un extraordinario ataque que parece afectar de manera imparable a los olmos de la zona, a los que causa la muerte rápida por colapso total de los vasos, como puede observarse en las alineaciones de las carreteras. Esta diversidad con respecto a la agresividad del patógeno sin duda se debe al desarrollo en España de las dos razas de la cepa agresiva denominadas Norteamericana (NAN) y Euroasiática (EAN). Este fenómeno nos sitúa ante una nueva fase de decaimiento y desaparición de los olmos en España (MUÑOZ y RUPÉREZ, 1980).

Otra nueva plaga de reciente introducción de los plátanos de sombra es *Corythucha ciliata* (Say.), que viene a colaborar en el proceso de decaimiento iniciado para estos árboles. Este insecto chupador, denominado

«tigre del plátano», procede de Norteamérica y ha sido introducido en Europa a través de Italia. Desde allí se ha difundido a Yugoslavia, Hungría, Francia y España donde fue detectado por primera vez en la Devesa de Gerona en 1979 (SERRA, 1982, GIL y MANSILLA, 1981). Posteriormente, se ha extendido por toda la provincia afectando a las plantaciones ornamentales y productoras de *Platanus acerifolia* (*P. occidentalis* × *P. orientalis*). Los daños son muy espectaculares: las hojas dañadas pierden su color verde obstaculizando la función clorofílica, muchas hojas enteramente amarillas se desecan y caen, otras toman una coloración parda o negra a causa de las quemaduras debidas a la presencia de la melaza y al desarrollo secundario de fumaginas, con la consiguiente disminución del vigor vegetativo que predispone al árbol a enfermedades por hongos, tales como el de reciente introducción *Ceratocystis fimbriata* f. *plataní* Walter, ejerciendo una función análoga a la del crisomérido *Galerucella luteola* Müll. en el fenómeno de decaimiento y desaparición del olmo.

Una reciente introducción en España, de gran importancia para nuestra horticultura por ser un organismo de cuarentena en Europa, es el díptero, *Agromyidae*, *Liriomyza trifolii* (Burg). Procedente de Norteamérica, se ha extendido por diversas regiones tropicales y subtropicales de América y África, alcanzando Europa en Yugoslavia. En 1979 es detectado por primera vez en las Islas Canarias, según consta en ejemplares de la Colección Báez del Museo Británico de Historia Natural (COMMONWEALTH INSTITUTE OF ENTOMOLOGY, 1983). Aún cuando no oficialmente, es conocida la existencia de la plaga y de su extensión reciente a la floricultura y horticultura, tanto de invernaderos como de campo abierto de nuestras regiones mediterráneas, lo que constituye una grave amenaza para nuestras producciones y un impedimento serio para las exportaciones,

tal como es sintomático con los recientes rechazos de algunas partidas por los Servicios de Inspección Fitosanitaria de Suecia por esta causa.

En el sector forestal, los casos de introducción de organismos exóticos perjudiciales que hemos analizado deben considerarse como anecdóticos, dentro de su importancia, comparados con el más grave y espectacular producido por la recientísima introducción ocurrida en el año 1981 en el suroeste español del cerambícido perforador de troncos del eucalipto *Phoracantha semipunctata* (F.), ya que, en las condiciones ecológicas de la región, los daños económicos a nivel de plantación pueden ser muy importantes y en algunas zonas literalmente catastróficos; por lo que la plaga será un factor limitante de las plantaciones de *Eucalyptus* en España (CADAHIA, D., 1980-1981). La Administración, las empresas y forestales afectados han realizado un gran esfuerzo en la lucha contra el insecto, pero no se vislumbran soluciones al gran problema planteado en el suroeste español. Según los conocimientos actuales es improbable que constituya un problema grave en las plantaciones de Galicia y Cornisa Cantábrica.

Otra enfermedad detectada en España probablemente procedente de Estados Unidos, de pequeña importancia actual, pero potencialmente importante es *Pleiochaeta setosa* (Kichn.), moteado del altramuz, que apareció en enero de 1981 en algunas líneas de la colección de *Lupinus* sp. en la finca de la Orden del INIA, y que debe ser objeto de seguimiento por los servicios españoles de inspección fitosanitaria, ya que puede afectar gravemente a las futuras implantaciones del cultivo de *Lupinus* sp., substitutivo de las ingentes importaciones de soja (DEL MORAL y OTROS, 1981).

Por último, cabe destacar la detección, en abril de 1981, en Alicante, del ácaro *Panonychus citri* (Mc Gregor), como otro acontecimiento importante para la citricultura (RIVE-

RO, 1981). En todo el mundo se considera esta plaga de los cítricos como muy grave, aunque en España, por ahora, de forma particular, se presenta con poblaciones elevadas únicamente en otoño. En un próximo futuro puede condicionar los tratamientos en agrios (SANTABALLA, común personal, 1983).

OTROS ORIGENES

Dentro de este gran conjunto consideramos, entre otros, los derivados de la introducción de nuevos cultivos y variedades, nuevas técnicas culturales, las propias de la dinámica de las poblaciones de los organismos autóctonos, desequilibrios biológicos y adaptaciones específicas. Son innumerables las referencias existentes dentro de esta amplia casuística, por lo que trataremos de comentar aquellos problemas actuales más relevantes y que constituyen ejemplos de posibles interpretaciones de futuros problemas.

Un caso típico de problemas derivados de la introducción de nuevas variedades se puso de relieve en relación con las graves infestaciones de las royas de los cereales en España en 1978 (CERVIGON y CADAHIA, 1979).

La roya amarilla, *Puccinia striiformis*, West. ha sido sin duda alguna la enfermedad del trigo más seria, que se dio en la campaña cerealista de 1978. Como consecuencia de una climatología suave a finales del otoño de 1977 e invierno siguiente y las temperaturas frescas y lluvias abundantes de los meses de marzo, abril y mayo, los ataques en las variedades más sensibles fueron espectaculares, afectando a toda la planta, hojas y espigas. Todas las observaciones realizadas indicaron que la roya amarilla llegó a las zonas del Sur de la Península (Badajoz, Sevilla, Córdoba y Cádiz) y se multiplicó en ellas de forma excepcional. La contaminación, sin duda, provino de una fuente distante, pues como es sabido el hongo no es

capaz de sobrevivir a las altas temperaturas de los veranos en este área. En las zonas norte y centro de la Península el ataque fue más tardío. La infección, probablemente, se derivó de una fuerte lluvia de esporas procedentes del sur de España. De las observaciones realizadas en mayo en una evaluación del problema en España, se dedujo que la nueva variedad «Mahissa» era altamente susceptible en Andalucía. Se observó una infección de las espigas y las pérdidas de producción en muchos campos fueron superiores al 50%, alcanzando en algunos una pérdida del 100%. La variedad «Siete Cerros» también se encontró gravemente afectada; aunque algo menos susceptible en las hojas que la variedad «Mahissa», el ataque de las espigas era grave. Otra variedad afectada gravemente era la «Argelato», con altas infecciones en la hoja, pero menores en la espiga.

Las variedades «Impetu», «Yecora 70», «Cajeme 71» y «Mara» no fueron afectadas con tanta gravedad por la roya amarilla, encontrándose algunos campos libres de la enfermedad. La baja sensibilidad encontrada en la variedad «Yecora 70» contrasta con la muy elevada encontrada en el área oriental del Mediterráneo, donde es gravemente afectada por la roya amarilla.

Estas observaciones se confirmaron en otras regiones españolas, pudiéndose añadir a la lista de las variedades de trigo que resultaron muy susceptibles, las «Capitole», «Chamorro», «Estrella Dimas», «Florencia Aurora», «Jupateco», «Mexi-Pak», «Panc 247» y «Tres enanitos». Por otra parte, las variedades tradicionales sembradas presentaron una general buena resistencia a la enfermedad.

La variedad «Anza» mostraba un alto grado de resistencia. Muchos trigos duros tales como «Cocorit», «D 104» «Zori 89», «Mexicali» parecen los más prometedores, tanto desde un punto de vista de resistencia, como agronómico.

En el sur de España no se observaron infecciones de roya amarilla en ninguna de las variedades de cebada, si bien algunas especies silvestres de *Hordeum* presentaban graves infestaciones. Por otra parte, en zonas del norte y centro fueron muy afectadas las variedades de cebada: «Alfa», «Beka», «Pallas», «Rika», «Trait D'Union», «Unión» y «Monlon».

Las restantes royas, tanto la parda (*P. triticina* Eriks.) como la negra (*P. graminis* Pers.) no se presentaron como problema serio. La primera se presentó, en ocasiones, con especial virulencia para las variedades de trigo durum; en cuanto a la segunda, es posible que la no virulencia se deba a una combinación de resistencia y maduración temprana, por lo que deben evitarse las variedades de maduración tardía.

No cabe duda que la introducción en España de las nuevas variedades de trigo y cebada de origen mejicano constituyeron en aquellas fechas una buena fuente de problemas fitosanitarios y de información, ya que la situación creada modificó las preferencias de variedades entre los agricultores, particularmente los andaluces.

En relación con los cítricos, la problemática surgida con la «tristeza» que hace necesaria la sustitución del patrón amargo, siguiendo una estrategia actualmente en revisión, por otros tolerantes, tales como Citranges y Mandarino Cleopatra, ha vuelto a poner de actualidad algunas enfermedades a las que el amargo era bastante resistente, ya que estos nuevos patrones son menos resistentes de lo esperado a enfermedades, tales como las producidas por *Phytophthora* y *Armillaria* (SANTABALLA, Comunicación personal, 1983).

Otro ejemplo en que se encuentran involucradas las variedades del cultivo del girasol es el que presenta el patógeno *Verticillium dahliae* Kleb., conocido de otros cultivos. Los primeros ataques de girasol en España fueron observados en 1972 en parce-

las experimentales (JIMÉNEZ y MONTES, 1974). Las primeras infestaciones en campos comerciales de girasol fueron diagnosticadas en 1976, y han sido continuadas en los años siguientes con frecuencia y severidad crecientes. El aumento de su importancia está ligada, de alguna forma, al incremento explosivo del cultivo en el último decenio y, debe resultar, del nivel de inóculo en el suelo, de la susceptibilidad de los cultivares, de las condiciones climáticas y posiblemente de la virulencia de las cepas locales del patógeno (JIMÉNEZ y otros, 1980).

De todos es conocido, que el uso de herbicidas, como ya no tan nueva técnica, en el cultivo de los cereales, ha desplazado los problemas de malas hierbas a otros de más difícil solución, en las dos Castillas, Aragón y Extremadura, tales como la proliferación del «Ballico» y «Avena loca».

A nadie escapa la nueva problemática fitosanitaria de los cultivos de invernaderos y la horticultura intensiva en los que se involucran, el mejor medio ambiente para la proliferación de enfermedades criptogámicas y la pululación de plagas de insectos, tales como *Asterochiton vaporariorum* West. = *Trialeurodes vaporariorum* y *Tetranychus telarius*, creando situaciones en que es necesario replantearse nuevas estrategias de lucha, incorporando al uso de plaguicidas la suelta de parásitos y predadores específicos, tales como el microhimenóptero parásito *Encarsia formosa* y el ácaro predator *Phytoseiulus persimilis*. Otro aspecto es el del uso de plaguicidas en una producción intensiva en la que los tratamientos se superponen con la recolección; lo que puede crear problemas de residuos inaceptables. Toda esta problemática mantiene en evidente actividad a equipos, tanto de la administración como del sector privado interesado.

En relación con los problemas relacionados con la dinámica de poblaciones de las plagas, podemos citar la gradación de *Cnephasia pumina* Zell. en las provincias de

Valladolid y Segovia, observada por primera vez en España en 1973, en que se dieron pérdidas de cosecha producidas por los daños comprendidos entre el 20% y 80% de los rendimientos en las parcelas afectadas (GARCÍA CALLEJA, 1974 y 1976).

Podemos citar también a *Xanthomonas ampelina*. Aún cuando se trata de una vieja enfermedad bacteriana de la vid citada por primera vez en Italia en 1879, la realidad es que en España no ha sido detectada hasta 1978 en la provincia de Zaragoza, y más recientemente en pequeños focos en la Rioja, Navarra y Orense, coincidiendo con la epidemiología de mayor agresividad de la enfermedad en el resto de los países Mediterráneos. En la actualidad afecta a unas 10.000 ha. del viñedo aragonés; los factores climáticos han sido, sin duda, la causa más importante del problema, con independencia de las técnicas de cultivo, que no son las más correctas para evitar la difusión del mal (SAMPAYO y otros, 1981).

Existen insectos y organismos patógenos cuyas poblaciones fluctúan en grandes períodos de tiempo y que se presentan esporádicamente en relación con situaciones climáticas favorables excepcionales, tales como la actual situación de sequía. Como ejemplos muy actuales de este tipo y que están provocando problemas generales o locales de importancia, podemos citar la explosión de las poblaciones de pulgones del género *Cinara* (*C. acutiformis*, *C. maritima*.) entre otros pulgones, iniciada en los años 1979-80 y que se extendieron sobre unas 20.000 ha. de repoblación de *Pinus pinaster* y *P. halepensis* de la sierra de Baza (Granada) (BINAZZI y otros, 1981). También fue excepcional la fuerte infestación de pulgones de la especie *Myzocallis castanicola* (Baker), que afectó a extensos rodales de los alcornoques de las sierras de Aracena y del Andévalo de Huelva, causando graves defoliaciones (MELIA, 1981).

La gradación y difusión actual de las

poblaciones de langosta, *Locusta migratoria*, se deben sin duda también a esta situación de sequía, que provoca migraciones de dispersión en busca de alimentos y una disminución de la mortalidad de huevos y larvas de primera edad por hongos patógenos (CALVO, 1983).

Otro fenómeno de decaimiento y desaparición observado personalmente por mí en su iniciación en los enebros, *Juniperus communis*, en las estribaciones sur de la Sierra de Guadarrama en Madrid. Está producido por la acción conjunta de la epifita *Arceutobium* y el hongo melanconial *Kabatina thujae* Sch. var. *juniperi* Arx. (MUÑOZ y RUPÉREZ, 1980); causan la muerte de los ejemplares más añosos, con la consiguiente pérdida ecológica y estética del paisaje. Un caso análogo, si bien en áreas urbanas, está ocurriendo con las palmeras del género *Phoenix* sp. que embellecen los parques, jardines y plazas de Sevilla y otras ciudades andaluzas. Los más bellos ejemplares desaparecen, sin conocer en la actualidad la verdadera causa de su muerte, que se viene denominando como «seca de las palmeras». Probablemente, se debe a la acción conjunta de los hongos *Fusarium oxysporum*, Sn. y Han., *Penicillium roseum* v. *coremioides* y *Gliocladium* sp. sin que hasta la fecha se haya demostrado en nuestro caso la patogeneidad de los mismos (ALFARO, 1983; CAÑIZO y ZORRILLA, 1983).

Una adaptación de un insecto autóctono que nunca se ha presentado como plaga de plantas cultivadas, y cuyo descubrimiento ha representado una novedad científica, es la del curculiónido *Aubeonymus mariaefranciscæ* Roud. que afecta al cultivo de la remolacha. Se trata de una especie nueva descrita por ROUDIER (1981) sobre ejemplares colectados en Córdoba, que vive sobre las raíces, principalmente, en sus estados de larvas y adultos (CABEZUELO y SANTIAGO-ÁLVAREZ, 1981).

Ha de hacerse un gran esfuerzo en la comprensión del fenómeno plaga y epidemiología de las enfermedades y en consecuencia de la comprensión de nuevos problemas fitosanitarios, como resultado de los diversos factores e interacciones que intervienen, y probablemente, como más importantes, de los efectos de la actividad del hombre en el fenómeno, como es reciente ejemplo el descubrimiento sobre el efecto de las hogueras, práctica habitual en nuestros montes, en los pinares de *P. pinaster* en Galicia, como causantes de los daños del hongo *Leptographium gallaeiae*, Fern. (FERNÁNDEZ DE ANA, 1982; CADAHIA, 1981).

Otra actividad humana forzada por la consecución de producciones y calidad de vida, es la fitosanitaria y en particular el uso de plaguicidas. En ocasiones, se observan rupturas de equilibrios biológicos, y el desencadenamiento del fenómeno plaga o desplazamiento de unas poblaciones por otras a veces más dañinas. Es ejemplo actual de este fenómeno *Myzus persicae* «pulgón verde del melocotonero», que cada año se observa con mayores niveles de población, siendo este año 1983 el principal pulgón de los agrios. El uso masivo y abusivo de aficidas sobre *Aphis* sp. y *Toxoptera* sp., sin eficacia sobre *Myzus*, ha producido un desplazamiento de fauna. Asimismo, la utilización de insecticidas polivalentes en los tratamientos de cítricos, está provocando el rebrote de *Icerya purchasi*, «cochinilla acanalada» o «merenguet» por destrucción de su predator *Novius cardinalis*. En más del 90 por 100 de los casos observados de tratamientos de primavera-verano con piretroides, se han comprobado mortalidades del 100 por 100 de pupas de *Novius* (SANTABALLA, Comunicación personal, 1983). Esta situación sugiere la idea de importar para su implantación el díptero parásito específico de la Cochinilla, *Cryptochaetum iceryae*, que completaría el cuadro biocenótico de su área natural (CADAHIA, 1982).

También es notable el desequilibrio causado en los pinares de las costas onubenses por los tratamientos veraniegos contra los mosquitos, que han provocado la aparición de la cochinilla *Palaeococcus fuscipennis* Burm. como plaga de los pinos.

El perfecto equilibrio de sus poblaciones se encontraba mantenido por un sencillo pero muy eficaz complejo biocenótico, que hacía imperceptible la presencia del insecto en los montes. El complejo biocenótico está constituido por el predator *Novius cruenta-*

tus Müll y un parásito del género *Cryptochaetum*, lo que, sin duda, entronca a la cochinilla con *Icerya purchasi*, autóctona de Australia (CADAHIA, 1982).

De todo lo expuesto podemos concluir que la sanidad vegetal presenta una problemática viva y de gran dinamismo, razón por la cual los que nos dedicamos a esta especialidad contamos siempre con una fuente de interés en nuevos problemas y sus soluciones, lo que nos debe satisfacer como profesionales.

ABSTRACT

CADAHIA, D. 1983: Nuevos problemas fitosanitarios. *Bol. Serv. Plagas*, 9: 275-285.

This paper deals with some new problems of insect pests and diseases that came up in our Agricultural crops and forest stands during the last twenty years. The agents involved in this phytosanitary problems are ten insect pests and three diseases. Ten of new phytosanitary problems appeared on agricultural crops and seven an forest trees.

REFERENCIAS

- ALFARO, A. 1983: Informe sobre el seguimiento de la «seca de palmeras» en Sevilla, Cádiz, Puerto de Santa María, etc. Segunda parte. Archivos del S.D.C.P.I.F. Málaga, Madrid.
- ALFARO, A.; CAMPOS, T.; MARTI, F. 1976: *Spiroplasma citri* Sagl. en los cítricos españoles. *An. INIA. Serie Prot. Veg.* nº 6: 55-65.
- ARIAS, A. y DEL MORAL, J. 1981: Un hongo de la madera, nuevo peligro de la vid en España. Apareció en Badajoz en 1978. La «Eutipiosis». *Agricultura*, 592: 827-830.
- ARZONE, A. y MEOTTO, F. 1978: Reperti biologici su *Gonipterus scutellatus* Gyll. (col. Curculionidae) infestante gli eucalipti della Riviera Ligure. *Redia*, 41: 205-222.
- BRASIER, S. M. 1979: Dual origin of recent Dutch elm disease outbreaks in Europe. *Nature*, 5726: 78-80.
- BINAZZI, A.; NOTARIO, A.; BARAGANO, J.; CASTRESANA, L. y MONTROYA, R. 1981: Algunos pulgones que atacan repoblados de pinos en la Sierra de Baza (Granada). *Bol. Est. Cent. Ecol.*, 20: 35-48.
- CABEZUELO, P. y SANTIAGO-ALVAREZ, C. 1981: Dimorfismo sexual en pupas y adultos de *Aubeonimus Mariae-franciscae* (Coleoptera: Curculionidae) plaga de la remolacha. *Bol. Serv. Plagas.*, 7: 207-210.
- CADAHIA, D. 1980: Proximidad de dos nuevos enemigos de los Eucalyptus en España. *Bol. Serv. Plagas*, 6: 165-192.
- CADAHIA, D. 1981: Análisis de la situación de las plagas de insectos y enfermedades forestales en España y en particular de la investigación especializada en este campo. *Bol. Serv. Plagas*, 7: 199-205.
- CADAHIA, D. 1981: *Phoracantha semipunctata* F. una nueva plaga de los Eucalyptus en España. *Agricultura*, 592: 845-848.
- CALVO, J. I. 1983: Informe sobre las campañas nacionales de 1982. Archivos del S.D.C.P.I.F. Madrid.
- CAÑIZO, J. A. y ZORRILLA, J. A. 1983: Informe sobre el seguimiento de la seca de palmeras en Sevilla, Cádiz, Puerto de Santa María, etc. Primera parte. Archivos del S.D.C.P.I.F. Málaga, Madrid.
- CARTER, M. V. y MOLLER, W. J. 1974: Eutypa canker of apricot in Spain. *Plant Disease Repr.*, 58: 442-443.
- CERVIGON, J. L. y CADAHIA, D. 1979: Sensibilidad de las variedades de trigo de origen mejicano y otras en

- España. Reunión de la O.E.P.P. sobre «Estudio de los problemas fitosanitarios en la región mediterránea y próximo oriente». Rabat 11-12 mayo, 1979.
- COMMONWEALTH INSTITUTE OF ENTOMOLOGY, 1983: Distribution Maps of Pests. Series A (Agricultural) Map. nº 450.
- COSTA, M. y VIVES, J. M. 1976: *Epichoristodes acerbella* Walk., nuevo tortricídeo, plaga de los claveles en la península ibérica. *Shilap* 15: 233-234.
- COUTIN, R. 1981: Les insectes introduits menaces répetés pour cultures ornementales méditerranéennes. *Perspectives Méditerranéennes* nº 6.
- DEL MORAL, J.; ARIAS, A. y ARCOS, R. 1981: Aparición en España del moteado *Pleiochaeta setosa* (Kichn) Hughes del altramuz. *Bol. Serv. Plagas*, 7: 141-145.
- FERNÁNDEZ DE ANA, F. J. y GIL, M. C. 1977: Estudio de las causas productoras de daños en la masa arbórea de la Dehesa de Gerona. Informe al Excmo. Ayuntamiento de Gerona.
- FERNÁNDEZ DE ANA, F. J. 1982: Las hogueras en el monte provocan el ataque del hongo *Leptographium gallaecia* esp. n. sobre *P. pinaster*. *Bol. Serv. Plagas*, 8: 69-92.
- GARCÍA CALLEJA, A. 1974: Algunos datos acerca de la biología de *Cnephasia pumicana* Zell. (Lepidoptera, Tortricidae) en la provincia de Valladolid. Ministerio de Agricultura. S.D.C.P.I.F. Comun. nº 59/174.
- GARCÍA CALLEJA, A. 1976: Nuevas observaciones acerca de *Cnephasia pumicana* Zell. Lepidóptero Tortricidae) en Valladolid. *Bol. Serv. Plagas*, 2: 205-223.
- GARCÍA MARI, F. y DEL RIVERO, J. M. 1981: El ácaro rojo *Panonychus citri* (Mc Gregor) nueva plaga de los cítricos en España. *Bol. Serv. Plagas*, 7: 65-77.
- GIL, M. C. y MANSILLA, J. P. 1981: Descripción de una nueva plaga de *Platanus* sp. en España. Comun. INIA. Serie Prot. Veg. nº 15.
- JIMÉNEZ, R. M.; BLANCO, M. A.; MELERO, J. M. y GARCÍA BAUDIN, C., 1980: *Verticillium dahliae* Kleb. patógeno del girasol en España. Comun. I.N.I.A. Serie Prot. Veg. nº 10.
- MELIA, A. 1981: Informe sobre los daños de *Myzocallis castanicola* (Baker) en los alcornoques de Huelva. Informe técnico - Archivos del S.D.C.P.I.F. Madrid.
- MUÑOZ y RUPÉREZ, 1980: Nuevos hongos sobre *Juniperus* y *Cupressus* en España. *Bol. Serv. Plagas*, 6: 108.
- NOTARIO, A.; CADIerno, D. y MIJARES, A., 1978: Presencia en Hoyo de Manzanares (Madrid) de un pulgón que ataca a los cedros, *Cinara cedri* Mimeur. *An. INIA. Serie Prot. Veg.* 8: 59-64.
- RIVERO, J. M. 1966: Nota sobre una plaga de agrios y aguacates. *Levante Agrícola* mayo: 17-18.
- RIVERO, J. M. 1981: Una nueva mala hierba y otro ácaro en los cítricos en España. *Inf. Coop. Bol. C.R.S. Isidro de Castellón*, 28: 17-19.
- ROUDIER, A. 1981: Description d'une espèce nouvelle d'*Aubeonymus* et revisión du genre (Coleoptera: Curculionidae). *Bull. Soc. ent. France*, 86: 237-244.
- RUPÉREZ, A. y CADAHIA, D. 1973: Una nueva plaga de los eucaliptos en la Península Ibérica. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.)*, 71: 61-64.
- RUPÉREZ, A. y MUÑOZ, 1980: Nuevas causas de desaparición del plátano. *Noticiario Fitopatológico. Bol. Serv. Plagas*, 6: 106-107.
- SAMPAYO, M.; GRACIA, M. y LÓPEZ, M. M. y 1981: Un peligro más para nuestra viticultura. Necrosis bacteriana de la Vid. *Agricultura*, 592: 823-825.
- SANTABALLA, E.; BORRAS, C. y COLOMER, P. 1980: Lucha contra la mosca blanca de los cítricos *Aleurothrixus floccosus* Mask. *Bol. Serv. Plagas*, 6: 109-118.
- SERRA, J. 1982: Un grave problema en Gerona, que puede extenderse por España, *Corythuca ciliata*. «Tigre del plátano». *Agricultura*, 604: 888-889.
- SERVICIO DE DEFENSA CONTRA PLAGAS E INSPECCIÓN FITOPATOLÓGICA, 1972: La mosca blanca de los cítricos. *Ministerio de Agricultura*. Madrid.
- SERVICIO DE DEFENSA CONTRA PLAGAS E INSPECCIÓN FITOSANITARIA, 1973-1975: Informes de campañas de tratamientos contra pulgones del cedro en Madrid. Archivos S.D.P.I.F. Madrid.
- VARES, F.; MIJARES, A. y NOVAL, C. 1978: Notas preliminares sobre asociación de patógenos en *Prunus webbii* Spach. *Anal. INIA. Serie Prot. Veg.* 8: 11-17.
- VIVES, J. M. 1980: Importante plaga de los claveles españoles. La minadora sudafricana del clavel. *Epichoristodes acerbella*, Walk. *Agricultura*, 280: 688.