

«**E**n relación a las plagas, la mosca blanca de los invernaderos, la araña roja y los minadores de hojas o submarinos resultan asiduos, constantes y peligrosos parásitos; y de esta manera son considerados por los cultivadores.»

El «ácaro blanco» (*Polyphagotarsonemus latus* BANKS) una plaga de la Gerbera en la región de Murcia

J.C. Tello Marquina

Dpto. Protección Vegetal,
INIA, Madrid.

A. Lacasa Plasencia

Dpto. Protección Vegetal,
CRIA, La Alberca (Murcia).

El cultivo de la gerbera en la Región de Murcia va adquiriendo importancia, como lo hace la floricultura en general, salvadas las dificultades técnicas que conlleva un cultivo de primor como éste. Si al principio de esta década asistíamos al inicio de las primeras tentativas de implantación de esta compuesta, en la actualidad se puede considerar como un cultivo establecido y difundido.

La mayor parte de las plantaciones en la región murciana se ubican en la comarca del Campo de Cartagena, donde ocupa cierros plásticos destinados con anterioridad al cultivo del pimiento, en menor parte al melón y en algunos casos a otras especies para flor cortada (clavel, gladiolo, etc.)

En estas latitudes, de excelentes condiciones climáticas, el cultivo se muestra muy exigente en cuestiones de suelo, fertilización y manejo de la planta. Desde el punto de vista fitopatológico presenta una problemática particular, en relación a otros países. Por lo que se refiere a los hongos, ni *Phytophthora cryptogaea* ni *Verticillium dahliae* considerados como los patógenos telúricos más peligrosos en los países de Centro Europa, han sido detectados hasta ahora.

En relación a las plagas, «la mosca blanca de los invernaderos» (*Trialeurodes vaporariorum*), la «araña roja» (*Tetranychus urticae*) y los «minadores de hojas» o «submarinos» (*Liriomyza* spp.) resultan asiduos, constantes y peligrosos parásitos de esta compuesta, y de esta manera son considerados por los cultivadores.

Añadir a esta lista la presencia estacional de «rosquilla negra» (*Spodoptera littoralis*) y «gusanos verdes» (*Heliothis* sp. y *Plusia* spp.) para completar la relación de plagas, que, hasta ahora, había que tener en cuenta a la hora de programar la protección fitosanitaria del cultivo.



A principios del mes de octubre de 1986 fuimos requeridos por cultivadores de gerbera de la citada comarca, ante la presencia en sus plantaciones de capítulos florales que presentaban graves alteraciones, netamente más visibles en las flores exteriores de la inflorescencia; asimismo sufrían alteraciones todas las hojas jóvenes, que al tiempo mostraban colores pardo-verdosos, brillantes, y una consistencia quebradiza del limbo.

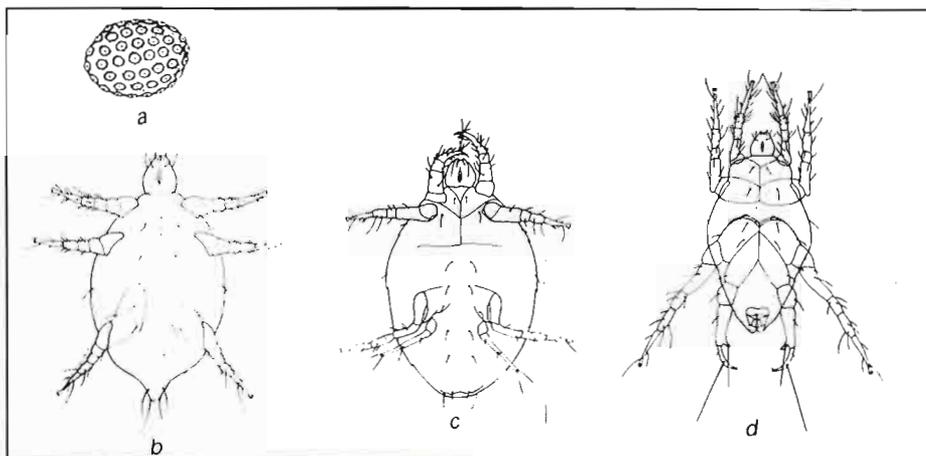
Del examen de órganos florales y foliares fué posible atribuir tales alteraciones a la actividad del ácaro tarsonemido *Polyphagotarsonemus latus* («ácaro blanco») que se encontraba abundantemente sobre las plantas en todos los estados de desarrollo.

A diferencia de otros países (Italia, o Alemania, por ejemplo) *P. latus* no se muestra en el nuestro como una especie extremadamente polífaga. Tan sólo en pimiento, berenjena y tomate habíamos observado ataques de importación (Tello y Lacasa, 1982), como complemento de su presencia inicial como plaga del pimiento cultivado en invernaderos plásticos, denunciada por Garrido y Tello (1977). Nos ha parecido oportuno señalar esta ampliación del espectro de cultivos susceptibles de ser atacado por el ácaro en nuestras condiciones, y llamar la atención de los especializados floricultores de gerbera.

Algunas características morfológicas y biológicas

El «ácaro blanco» pertenece a la familia *Tarsonemidae*, manifestando un dimorfismo sexual bien marcado. En relación a las hembras (fig. 1, c), el macho (fig. 1, d) presenta un cuerpo más reducido y acuminado en la parte posterior, en la que se encuentra la papila genital mediante la cual fija a la ninfa quiescente para transportarla, y esperar se transforme en hembra adulta para fecundarla. El par posterior de patas, en el macho, es mucho más robusto y desarrollado que en la hembra, lo que permite una mayor movilidad sobre el vegetal, jugando -sin duda- un papel importante en la dispersión de las poblaciones en la planta.

El carácter distintivo más aparente del género *Polyphagotarsonemus* (Beer y Nucifora, 1965), en relación a los otros géneros pertenecientes a



Estados de desarrollo de *P. latus* BANKS: a) huevo (vista dorsal); b) larva (v. ventral); c) hembra (v. ventral); d) macho (v. ventral). (Dibujos originales de Tello y Lacasa, 1982).

esta amplia familia, es la falta de uñas en los tarsos del segundo y tercer par de patas de los adultos de ambos sexos, y a la presencia en el cuarto par de patas de los machos de tibiatarsos (artejo distal originado por la fusión de la tibia y los tarsos) que porta en su extremidad una uña pre-tarsal transformada en un minúsculo «espolón».

El huevo (fig. 1, a) es oval-alargado, blanquecino, abombado, en la parte superior donde se encuentra ornado por siete filas longitudinales de tubérculos blancos; lo que constituye una característica particular que hace indudable el reconocimiento de la especie.

La hembra, de color ámbar, pone los huevos en las pequeñas depresiones de la superficie de las hojas jóvenes -en gerbera los hemos observado más abundantemente junto a las nervaduras del haz- y en los botones florales. Según Karl (1965), en condiciones óptimas, la puesta se realiza a un ritmo de 7 huevos diarios. Para Jeppson et al. (1975) la fecundidad diaria oscila entre 3 y 4 huevos, en las épocas veraniegas. Schoonhoven et al. (1978) al estudiar la plaga sobre frijol, estiman que una hembra pone a lo largo de su vida reproductiva -que oscila entre 7 y 18 días- un total de 48 huevos.

La reproducción es, normalmente, sexual, pero en ausencia de machos, las hembras no fecundadas ponen huevos que dan lugar únicamente a machos; es decir la especie presenta partenogénesis arrenotoca.

De los huevos emergen, a los 2 ó 3 días de incubación, larvas móviles, hexápodas (fig. 1, b), blanquecinas que en poco tiempo (1 ó 2 días) se transforman en larvas quiescentes, inmóviles, en cuyo interior se forman los adultos.

El ciclo biológico parece breve. El desarrollo completo se realiza en tan sólo 4 ó 5 días en las épocas cálidas y en 7 ó 10 días en los períodos frescos (Jeppson et al., 1975; Karl, 1965). Trabajando en vid, Jacob (1978) calcula que una generación se completa en 5 a 8 días a 28° C de temperatura y una humedad relativa del 70-80 p. 100.

El ácaro se halla distribuido por todas las regiones del mundo clima cálido, así como en aquellas donde los cultivos bajo abrigo se realizan de forma extensiva y continuada. En nuestro país su presencia es notoria y cada vez más preocupante en las áreas mediterráneas, donde los cultivos hortícolas de invierno bajo cierros de plástico proporcionan un ambiente y medio adecuados para su multiplicación. Durante las estaciones cálidas del año se le puede encontrar en los mismos cultivos, pero realizados al aire libre, sin que hasta ahora se conozca, constituya una plaga de la importancia que lo es en los cultivos protegidos.

Su capacidad para desarrollarse sobre una amplia y variada gama de especies vegetales dicotiledóneas (desde ornamentales herbáceas y arbustivas hasta frutales arbóreos, pasando por hortalizas y plantas industriales) algunas de ellas cultivadas en



Hojas de gerbera mostrando ataque de *P. Latus*, (Foto J. Rodríguez).



Borde del limbo de la hoja de gerbera curvado hacia el haz. (Foto J. Rodríguez).



Plegamiento de las hojas de gerbera sobre el nervio longitudinal, (Foto J. Rodríguez).



Hojas jóvenes de gerbera que presentan limbo hendido y coloración marrón-verdosa-plateada, (Foto J. Rodríguez).

la comarca, hace pensar que esta plaga pueda adquirir importantes dimensiones cualitativas y cuantitativas; como ocurre en algunas regiones italianas (Nucifora, 1961 y 1980).

Daños y control

La presencia del ácaro en la planta de gerbera es evidente por una retención en el crecimiento de los órganos afectados: hojas y capítulos florales. En todos los casos, los daños son debidos a picaduras nutricionales tanto de las larvas como de los adultos, por lo que la sintomatología se pone de manifiesto con cierto retraso respecto al inicio del ataque.

Correspondiéndose, probablemente, con la precocidad de la infestación y con las particularidades de los factores que favorecen el desarrollo de la plaga, hemos podido observar dos formas de presentarse la intomatología en las explotaciones:

- a) Aquellas plantaciones en las que todas las plantas y todos sus órganos aparecen deformados y poco desarrollados.
- b) Plantaciones en las que las hojas externas de la planta aparecen, tanto como de forma, normales, siendo las hojas internas -jóvenes y tiernas- y las inflorescencias de reciente formación las afectadas.

En la planta, las hojas se presentan -en los dos casos anteriormente apuntados- más o menos deformados, con arrugamientos internerviales (fig. 2); plegadas generalmente hacia el haz -a veces hacia el envés- (fig. 3), dependiendo del lugar donde se localicen inicialmente las poblaciones del ácaro. Las hojas jóvenes, en formación, pueden aparecer con el limbo semihendido en la parte apical (fig. 4) con el borde marcadamente recurvado hacia el haz (fig. 5). Al mismo tiempo, estas hojas, presentan una coloración marrón-verdosa, plateada, y una consistencia quebradiza, cuando se les presiona con la mano.



Inflorescencias de gerbera que muestran el ataque de *P. Latus*, (Foto J. Rodríguez).



Inflorescencias de gerbera con flores liguladas decoloradas y deformadas por el ataque de *P. Latus*, (Foto J. Rodríguez).

Las inflorescencias afectadas se deforman y decoloran. Sobre las ligulas de las flores externas del capítulo es visible la pérdida de color, más patente en las variedades de tintes más oscuros (fig. 6), o la aparición de tonos marrón claro en las variedades de colores claros. En todos los casos las ligulas se recurvan hacia el haz (fig. 7), llegando -en ocasiones- a distorsionarse sobre el eje longitudinal. En casos de fuertes ataques el desarrollo de todas las flores del capí-

tulo se ve reducido, hecho este más marcado sobre las flores liguladas de la periferia de la inflorescencia. Si los ataques son fuertes y se producen en un estado precoz del desarrollo de la inflorescencia, ésta se presenta de menos longitud y deformada sobre el plano horizontal.

Cuando los ataques son masivos y prologados las plantas se arrepollan, teniendo tendencia a emitir nuevas hojas y flores, hecho este poco deseable en un cultivo como el de la flor cortada donde el tamaño, aspecto y la conformación de las flores son elementos fundamentales de calidad.

Por lo que concierne a la lucha contra el ácaro, es aconsejable intervenir a la aparición de los primeros y ténues síntomas que se localizan preferentemente en el centro de la planta, caso de que la vegetación sea abundante y la densidad de plantación elevada:

Igualmente son aconsejables prácticas como: plantaciones no muy densas, adquisición de material vegetal limpio -a veces las plantas se proporcionan infestadas del vivero- y eliminación de las hojas viejas de la planta que ya no son útiles para ésta y que sin embargo, dificultan la localización de productos químicos en las partes centrales de la misma.

Las formulaciones acaricidas de doble acción son recomendables, procurando cambiar frecuentemente de materia activa para evitar fenómenos de resistencia (Nucifora, 1986 com. personal). En cualquier caso conviene, al detectar los primeros daños repetir las intervenciones a los 8 - 10 días, para luego distanciar los tratamientos, sobre todo en épocas frescas.

Diversas materias activas han sido ensayadas, con éxito, para luchar contra esta plaga en el pimiento: *azufre micronizado*, *endosulfán*, *dicofol + tetradifón* son productos preconizados en la literatura. En inverna-

Máxima eficacia contra los ácaros de los Cítricos Hortalizas y Frutas



Las arañas rojas constituyen hoy día uno de los principales problemas con que se encuentra el agricultor, debido a las dificultades que presenta la lucha contra estos parásitos. Sin embargo, una vez más, la labor investigadora de Shell ha conseguido resultados espectacularmente positivos para la solución de tan grave problema. Ahora, los agricultores cuentan ya con un nuevo acaricida

específico, de efecto prolongado y singular efectividad: Norvan. Norvan es compatible con la mayoría de los insecticidas y fungicidas, y puede aplicarse en todos los cultivos sin que produzcan el menor síntoma de fitotoxicidad. Asimismo, no presenta riesgos para el usuario ni para los predadores de las arañas.

Inscrito en el ROC de Prod. y Mat. Fitosanitario número 13705/87 cat. B (A-C)
Texto aprobado por la DGPA.

Norvan

Acaricida selectivo
Protección más eficaz y duradera



Shell Agricultura



deros de pimiento **Laffi** (1982) indica obtener buenos resultados con *endosulfán*, y, a nuestro juicio, una más amplia gama de productos deberán ensayarse en gerbera teniendo en cuenta su eficacia, su fitotoxicidad sobre todo en relación con el manchado de la flor y su posibilidad de ser aplicados por los sistemas de riego localizado.

Es importante esmerarse en efectuar bien las aplicaciones aéreas para que toda la superficie de la planta quede uniformemente tratada, pues al tratarse de un ácaro con un elevado potencial multiplicador, los reductos de población que puedan quedar darán lugar, en poco tiempo, a fuertes y generalizadas poblaciones.

Finalmente, conviene extremar las precauciones preventivas cuando el cultivo suceda, como viene ocurriendo, a otro de pimiento, al final de cuyo ciclo productivo no suelen atenderse los tratamientos siendo sus restos el foco de infestación primario.



Referencias bibliográficas

Beer E.R., Nucifora A., 1965: Revisione dei generi della famiglia *Tarsonemidae* (*Acarina*), Boll. Zool. agr. Bachic., II, 7, 19-43.

Garrido A., Tello J.C., 1977: Acariosis deformante del pimiento. Levante Agrícola, 184, 38-39.

Jacob N., 1978: Noi acarieni daunatori in culturile de sera si la vita de vie. Analele Institutului de Cercetari pentru Protectia Plantelor, 14, 115-120.

Jeppson L.R., Keifer H.H., Baner, E. W., 1975: Mites, injurious to Economic Plants University California Press, 285-305.

Karl E., 1965: Untersuchungen zur Morphologie und Okologie von Tarsonemidem gärtnerischer Kulturpflanzen II. *Hemitarsonemus latus* (BANKS), *Tarsonemus confusus* Ewing., *T. talpae* Shar., *T. setifer* Ewing, *T. smithi* Ewing und *Tarsonemoides belemnitoides* Wers-Forgh. Biologisches Zentralblatt, 3, 331-357.

Laffi F., 1982: Presenza di *Polyphagotarsonemus latus* (BANKS) su semenzai di peperone in Emilia-Romagna. Informatore Fitopatológico, 11, 55-57.

Nucifora, A., 1961: Un nuovo acaro dannoso ai limoni in Sicilia (*Hemitarsonemus latus* BANKS). Tecnica agric., 13, 2-11.

Pape H., 1977: Plagas de las flores y de las plantas ornamentales. Ed. *Oikostau*.

Schoonhoven (van) A. et. al., 1978: Biología, daño y control del ácaro tropical *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (*Acarina*, *Tarsonemidae*) en frijol. Turrialba, 28, I, 77-80.

Tello J.C., Lacasa A., 1982: Daños del ácaro *Polyphagotarsonemus latus* (BANKS) en cultivos bajo plástico. Itea, 47, 48-54.

selecta

Esquejes
de
clavel

Solicite Catálogo

Selecta Italia Sud
di Winfried Bock & C. S.A.S.
Via dei Bufalotti, 16 Podere 820

I 04010 Borgo Bainsizza
Latina - Tel. 0773-452080

Telex: 680064 FAX: 0739 / 773 / 452692



HORTIMAR, S.A
Apartado Correos, 75
VILASSAR DE MAR (Barcelona)
☎ 93 759 24 50
Telex 94475 HOMR - e
FAX (93) 759 50 12