

# UN GRAVE PROBLEMA PATOLÓGICO DEL PIMIENTO: LA "TRISTEZA"



El pimiento, como cualquier otro cultivo hortícola, está sujeto al ataque de numerosas enfermedades, pero sin duda la más importante y conocida por el agricultor es el marchitamiento comúnmente denominado «tristeza» o «seca».

A pesar de que la enfermedad es conocida desde hace muchos años, no es hasta 1964 cuando DAVILA efectuó la primera cita en España, indicando que la alteración del pimiento a la que se denominaba «tristeza» presentaba cierta intensidad. En los años posteriores, especialmente al inicio de la década de los setenta, la enfermedad adquirió magnitud epidémica, arrasando campos enteros del cultivo en las diferentes zonas productoras, lo que motivó el desplazamiento del mismo hacia aquellas zonas donde la enfermedad no había sido detectada.

Con el paso de los años, la «tristeza» del pimiento ha ido desarrollándose incluso en parcelas con los más diversos precedentes culturales, constituyendo hoy en día la enfermedad de mayor trascendencia económica en el cultivo de esta especie hortícola en el Valle Medio del Ebro.

Al responder el término «tristeza» a una sintomatología característica y no a un agente patógeno concreto, el origen o la causa de la enfermedad deben contrastarse en cada caso. Los síntomas que caracterizan al término «tristeza» en las plantas afectadas son fundamentalmente la pérdida de turgencia de los tejidos, lo que se traduce en marchitamientos parciales o totales, la menor intensidad del color verde en los órganos aéreos y el menor desarrollo global de la planta.

La «tristeza» del pimiento ha producido desde su aparición una gran confusión entre los productores, por cuanto su origen ha sido hasta hace pocos años muy discutido. Así pues, si en un principio se le atribuyó al hongo *Fusarium* sp., más tarde fueron detectados dos nuevos patógenos que la podían producir: nos referimos a los hongos *Phytophthora capsici* Leon. y *Verticillium dahliae* Kleb.

Todos estos hongos citados tienen un común denominador centrado en su localización, puesto que los tres están presentes en el suelo de cultivo, lo que complica por un lado las posibilidades de un

diagnóstico correcto y por otro lado su control mediante la aplicación de productos fungicidas.

### SINTOMATOLOGÍA DIFERENCIAL DE LA «TRISTEZA» PROVOCADA POR LOS DIVERSOS AGENTES IMPLICADOS

Dado que la «tristeza» o «seca» puede estar relacionada o producida por los hongos anteriormente citados, es de suma importancia conocer los síntomas que cada uno de ellos produce en la planta, para establecer un diagnóstico correcto que nos permita aplicar los métodos de lucha más adecuados dentro de las posibilidades actuales que la técnica ofrece contra la enfermedad.

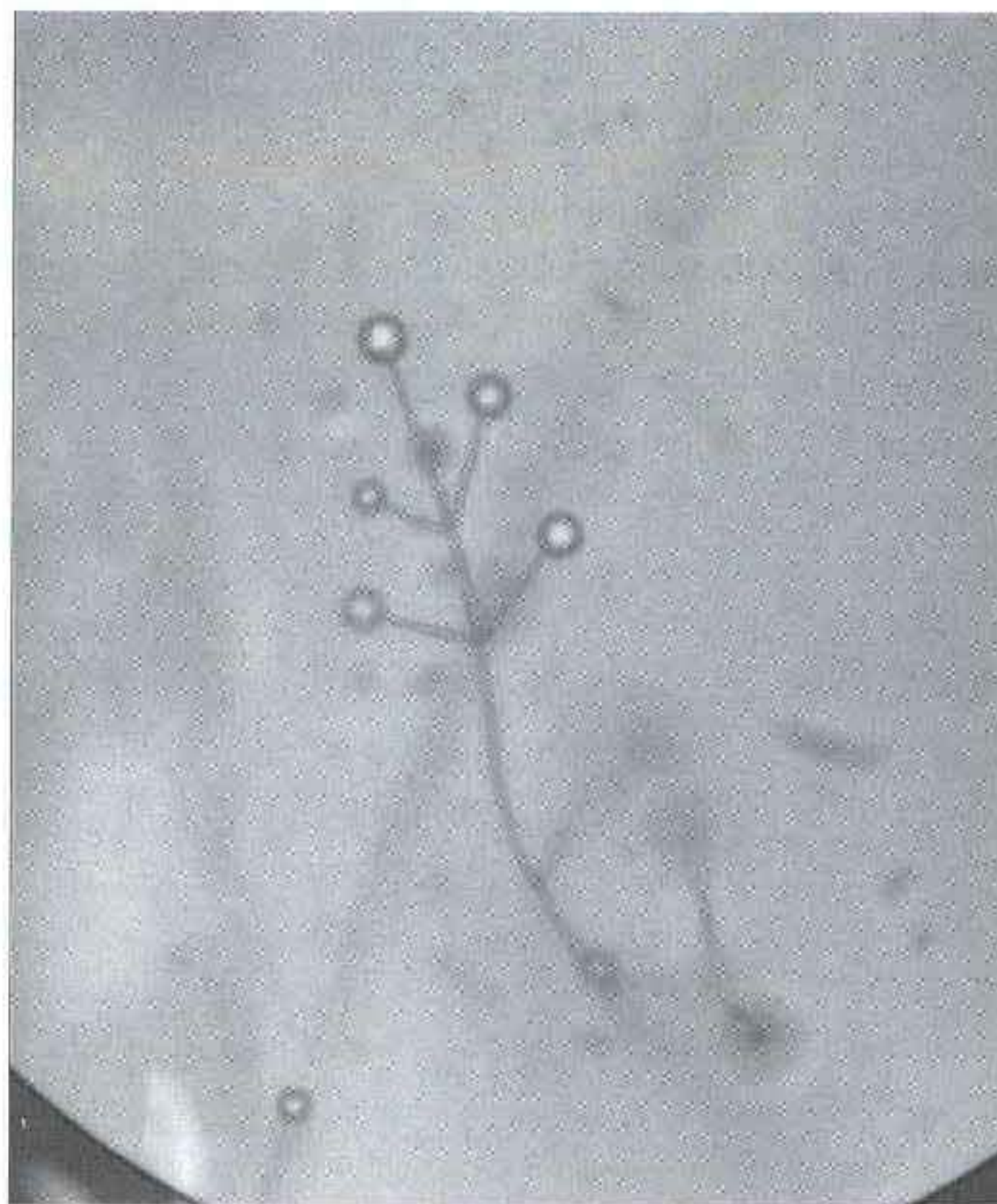
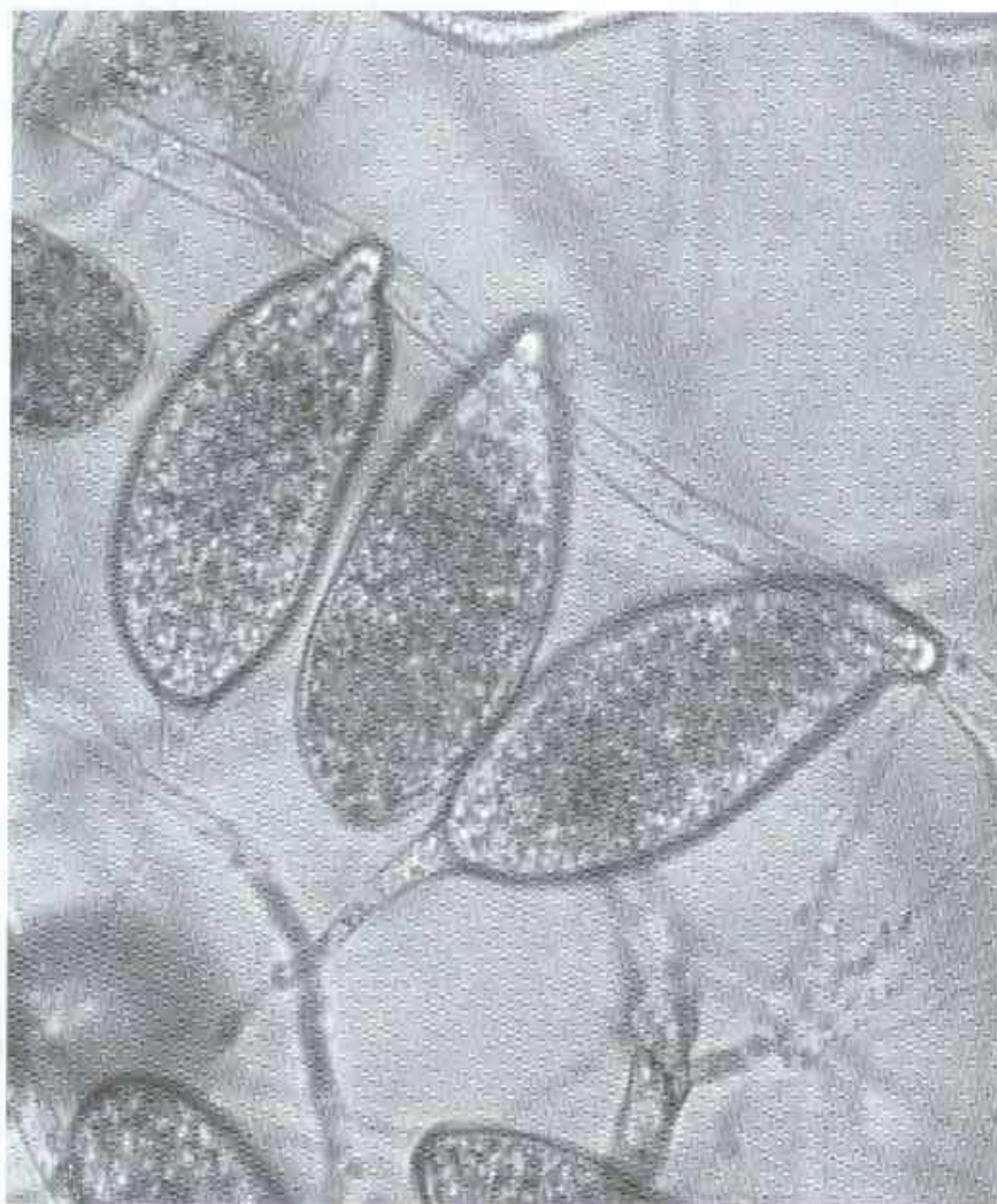
El aspecto de las plantas afectadas por la «tristeza» puede ser en ocasiones bastante similar, a pesar de estar provocada por patógenos distintos. Por ello, el agricultor debe disponer de unos criterios

muy concretos que le permitan determinar, con un margen razonable de error, el origen de la enfermedad. Éstos son los puntos en los que debe basar su atención:

- Tipo de marchitamiento: repentino o progresivo.
- Defoliación: nula, escasa o acusada.
- Haces vasculares oscuros. Este síntoma es fácilmente visible si seccionamos con ayuda de una navaja cualquier porción del tallo, especialmente la correspondiente a las horquillas o bifurcaciones superiores de la planta enferma.
- Pudriciones o necrosis en la zona próxima al cuello y raíz.
- Distribución de los ataques: por líneas o por rodales.
- Progresión de los síntomas: lenta o rápida.

La determinación de las características citadas debe facilitar el diagnóstico de la enfermedad con arreglo al cuadro siguiente:

<b>CARACTERES DIFERENCIALES DE LA «TRISTEZA» DEL PIMIENTO PROVOCADA POR <i>Phytophthora capsici</i>, POR <i>Verticillium dahliae</i> Y POR ASFIXIA RADICULAR</b>		
<i>Phytophthora capsici</i>	<i>Verticillium dahliae</i>	Asfixia de raíces
Marchitamiento brusco y total.	Marchitamiento progresivo, a veces unilateral.	Marchitamiento progresivo total.
Defoliación escasa o nula. Las hojas se secan sin caer.	Defoliación acusada en algunos casos. Las hojas, aún verdes, caen prematuramente, comenzando por las más jóvenes.	Defoliación irregular. Las hojas amarillean en su conjunto antes de secarse y de caer.
No hay oscurecimiento de los haces vasculares.	Oscurecimiento de los haces vasculares.	Desecación del cilindro central del tallo. Elasticidad del mismo.
Zona próxima al cuello necrosada exteriormente, con constricción.	No se aprecian nunca necrosis exteriores.	Necrosis de la zona radicular, con suberificación y descomposición de tejidos, sobre todo en raicillas.
Ataque por líneas.	Ataque por rodales.	Ataque por rodales.
A nivel de parcela, aparición tardía de síntomas, pero con progresión muy rápida (7-10 días).	A nivel de parcela, aparición más precoz de los síntomas pero progresión más lenta (30 días).	Hipertrofia de lenticelas del cuello, con color blanco-amarillento.
Eventualmente, ataques en tallo o frutos y en el ápice radical.		Engrosamiento del cuello por encima de la zona necrosada y emisión de nuevas raíces.



La observación microscópica es finalmente el método exacto para determinar el origen de la «tristeza». A la izquierda pueden observarse esporangios típicos de *Phytophthora capsici* y a la derecha, las formaciones clásicas de *Verticillium dahliae*.

En este cuadro se hace alusión a un problema no parasitario como es la asfixia de raíces, a la que el pimiento es particularmente sensible y que puede ser provocada por un excesivo aporcado de las plantas, unido a encharcamientos o riegos inadecuados. Durante muchos años se pensó que el origen de estos daños era debido al hongo *Fusarium sp.*, posibilidad que ha quedado totalmente descartada al comprobarse la inocuidad del hongo en inoculaciones artificiales.

### MÉTODOS DE LUCHA DISPONIBLES

La «tristeza» provocada por *Verticillium dahliae*, cuyos síntomas se describen en el cuadro anterior, no puede ser hoy en día controlada, en condiciones de rentabilidad, por ningún procedimiento que se base en la lucha química. La acción contra dicho patógeno debe dirigirse hacia la reducción del potencial infeccioso del suelo, introduciendo cultivos inmunes al patógeno, como cereales, liliáceas (ajo, cebolla, gladiolo) y otros como la coliflor, siempre que ello sea posible. El agricultor debe conocer que la repetición del cultivo del pimiento sobre una parcela infectada por *Verticillium dahliae* va a incrementar con toda seguridad los daños observados en el año anterior. Esto debe tenerse muy en cuenta en una zona como la del Valle Medio del Ebro, cuyos suelos presentan un alto potencial infeccioso de este patógeno sobre el cultivo del pimiento.

Los productos recomendados son los siguientes:

—Combinados de metalaxil (Ridomil Combi, Ridomil MZ, etc.) a la dosis de 3 g de producto comercial por litro y con un gasto aproximado de 2,5 kg por hectárea.

El captafol es un producto que prácticamente ha desaparecido del mercado por problemas de toxicidad.

—Captafol o propineb, a la dosis de 3 g de producto comercial por litro y con un gasto aproximado de 2,5 kg por hectárea. Estos productos ven reforzada su acción, en ocasiones, mediante la mezcla con propamocarb (Previcur N) a la dosis de 1,3 g por litro, con un gasto de 1 kg por hectárea.

Los trasplantes tempranos pueden favorecer las infecciones por *Verticillium dahliae*, al concurrir unas condiciones de temperatura favorables al patógeno y un estado fenológico más receptivo a la infección. Una elección adecuada de la fecha de trasplante puede, por ello, constituir un método de lucha preventivo, basado en dicha práctica cultural.

La «tristeza» provocada por *Phytophthora capsici* puede, por el contrario, ser eficazmente controlada mediante tratamientos químicos preventivos, dirigidos al cuello de las plantas. Dichos tratamientos creemos que deben ser obligados en los años en que la primavera y comienzo del verano sean particularmente lluviosos.

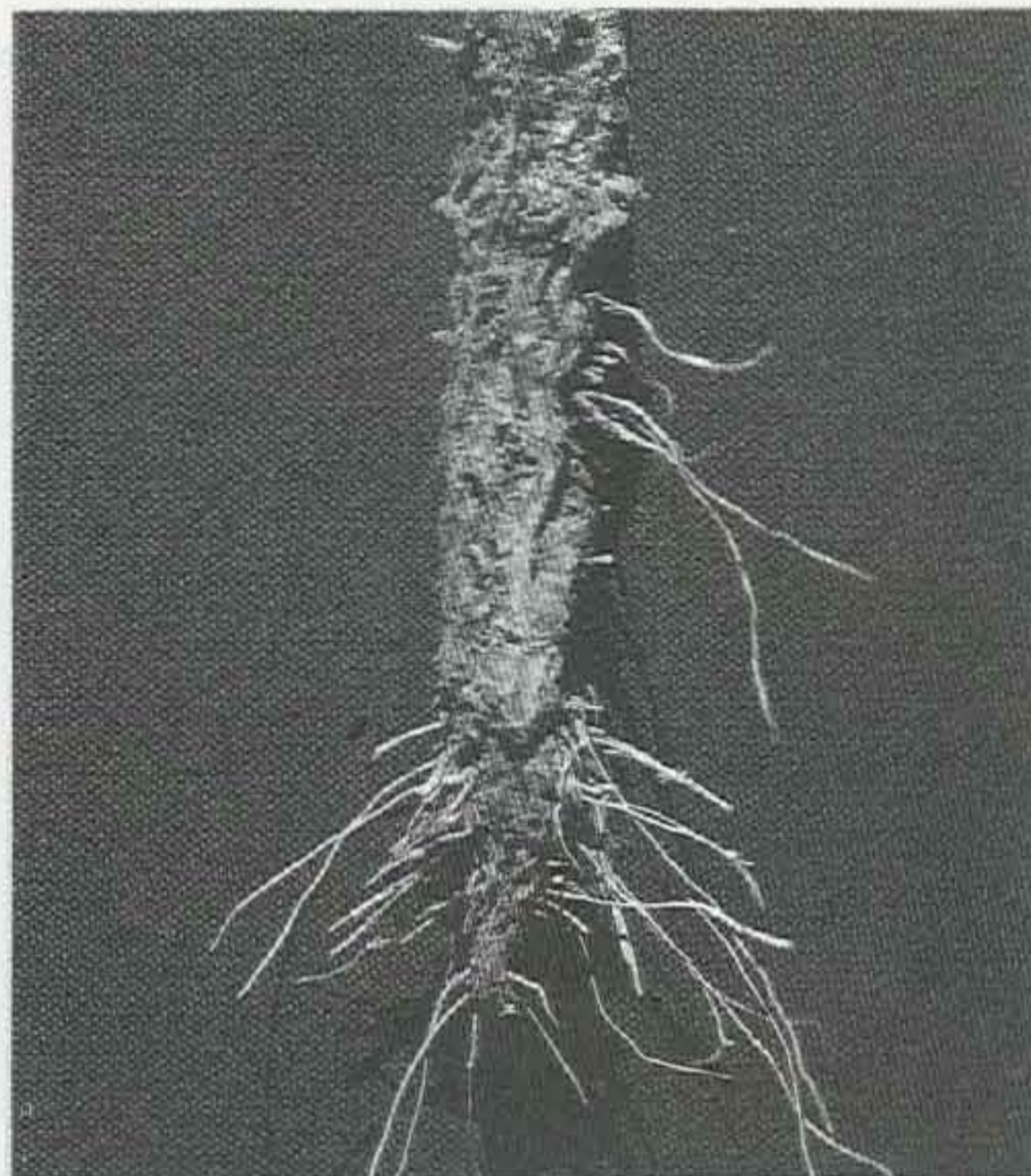
Ambos tratamientos deben aplicarse de modo localizado, dirigido al cuello de las plantas, añadiendo como mínimo 25 ml/planta, a las concentraciones antes indicadas.

Las aplicaciones deben realizarse cada 21-30 días, comenzando la primera en la última semana de junio (condiciones en el Valle Medio del Ebro).

Conviene recordar que el tratamiento de los semilleros es una norma deseable si se quiere preservar a la planta de las infecciones tempranas por *Phytophthora capsici*. El agricultor no debe olvidar el pequeño esfuerzo que supone la actuación sobre unos cuantos metros cuadrados de semillero y las implicaciones beneficiosas, con esta práctica, sobre muchas hectáreas de cultivo. Para ello se recomienda la aplicación en pre y post-emergencia, con una periodicidad de 15 días, con alguno de los siguientes productos:

- Quinosol en pulverización al suelo (0,5-1 g por 10 l de agua).
- Captafol + benomilo, en pulverización al suelo (1,5 + 1 g por 1 l de agua).

Para terminar, destacaremos la gran importancia que la utilización de variedades resistentes o tolerantes tiene para el control de la enfermedad. Los trabajos desarrollados por las Unidades de Horticultura y Protección Vegetal del Servicio de Investigación Agraria de la Diputación General de Aragón han permitido la obtención de líneas avanzadas de



La asfixia radicular por suelos compactos y exceso de agua puede producir igualmente síntomas de «tristeza», debido a la podredumbre y desaparición de raicillas.

mejora con resistencia a *Phytophthora capsici*, así como de variedades como «Luesia», seleccionada a partir de «Morrón», presente ya en el mercado y con una destacada tolerancia a *Verticillium dahliae*.

El uso de estas variedades, acompañado de nuevas técnicas como la solarización del suelo, actualmente en curso de experimentación, puede proporcionar una ayuda inestimable en el control de esta grave enfermedad del pimiento.

Síntomas diferenciales de «tristeza». A la izquierda, necrosis de la base del tallo, causada por *P. Capsici*. A la derecha, necrosis de los haces vasculares en el interior del tallo, causada por *V. Dahliae*.

