

Verticillium albo-atrum, un grave problema en las nuevas plantaciones de durazneros de la Zona Central¹

Lautaro Cancino E.², Bernardo Latorre G.³ y Cecilia Aronowosky⁴

Durante el verano de 1971, se efectuó una prospección en diferentes huertos de la zona de los valles de Aconcagua, Santiago y O'Higgins, constatándose un fuerte ataque de "Verticilosis o corazón negro" (*Verticillium albo-atrum* Reinke y Berth), especialmente en durazneros de dos a cuatro años de edad.

En el valle de Aconcagua se inspeccionaron alrededor de 200 ha. de durazneros distribuidas en veinte huertos. En seis de ellos sobre 25% de los árboles presentaron síntomas de esta enfermedad. El mayor grado de ataque se observó en durazneros de tres a cuatro años de edad, ubicados en los alrededores de San Felipe donde el 75% de los árboles, de una muestra aproximada de 5.600 plantas, presentaron síntomas de verticilosis.

El grado de infección observado en algunos huertos de la provincia de Santiago y O'Higgins fue similar a las estimaciones generales efectuadas en Aconcagua.

Los árboles enfermos se caracterizaron por presentar un tenue amarillamiento foliar, ramas defoliadas sólo en su base y con hojas en la parte apical, junto a otras ramillas completamente muertas (Figuras 1 y 2). El tejido vascular se observó de color café oscuro, que contrastó con un color blanco cremoso de la zona periférica (Figura 3). El cambio en la coloración normal del

tejido vascular se observó a mediados de verano, en un mismo sector del árbol, desde el tronco hasta las ramillas, parcial o totalmente defoliadas, correspondientes al crecimiento de la temporada.

Los síntomas observados corresponden a los descritos para esta enfermedad (1) (2) y (4) y el diagnóstico fue ratificado mediante la aislación y cultivo del organismo causal.

En general, el grado de infección fue superior en huertos nuevos, con un vigoroso crecimiento vegetativo. El desarrollo de esta enfermedad se favorece con altas dosis de nitrógeno (6). Por este motivo, se recomienda reducir la fertilización con este elemento en los huertos afectados, lo que constituye una forma preventiva de controlar el desarrollo de esta enfermedad.

Según Isaac (3), la población de *Verticillium albo-atrum* en el suelo y en ausencia de plantas huéspedes, disminuye rápidamente. Este patógeno no sobrevive saprofiticamente y es incapaz de competir con la microflora habitual de un suelo. Sin embargo, en el suelo produce microesclerocios que le permiten permanecer durante un largo tiempo bajo condiciones adversas, sin afectar su virulencia. Wilhelm (7), demostró que los microesclerocios de ciertas razas de *Verticillium albo-atrum* sobreviven catorce años, manteniendo su viabilidad y virulencia. No obstante, es necesario la presencia de plantas huéspedes para que el inóculo prospere y se incremente en el suelo. Según Sewell, citado por Isaac (3), *Verticillium albo-atrum* se encuentra en el suelo en restos de tejido de plantas huéspedes, sobre los cuales puede esporular y constituir, también, una excelente forma para incrementar el inóculo en un suelo. Por este motivo y debido a que una pequeña población virulenta de este patógeno es suficiente para infectar a una planta huésped, se recomienda no cultivar las entrelíneas de un huerto con especies susceptibles (Cuadro 1), efectuar un buen

¹Trabajo realizado en el Area de Fitopatología, Departamento de Producción Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad de Chile.

Recepción manuscrito: 18 de mayo de 1971.

²Ing. Agr. M. S., Profesor Auxiliar de la Cátedra de Fitopatología General, Departamento de Producción Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad de Chile, Casilla 1004, Santiago, Chile.

³Ing. Agr. Jefe de Trabajos de la Cátedra de Fitopatología General, Departamento de Producción Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad de Chile.

⁴Ing. Agr., Servicio Agrícola y Ganadero, San Felipe, Chile.

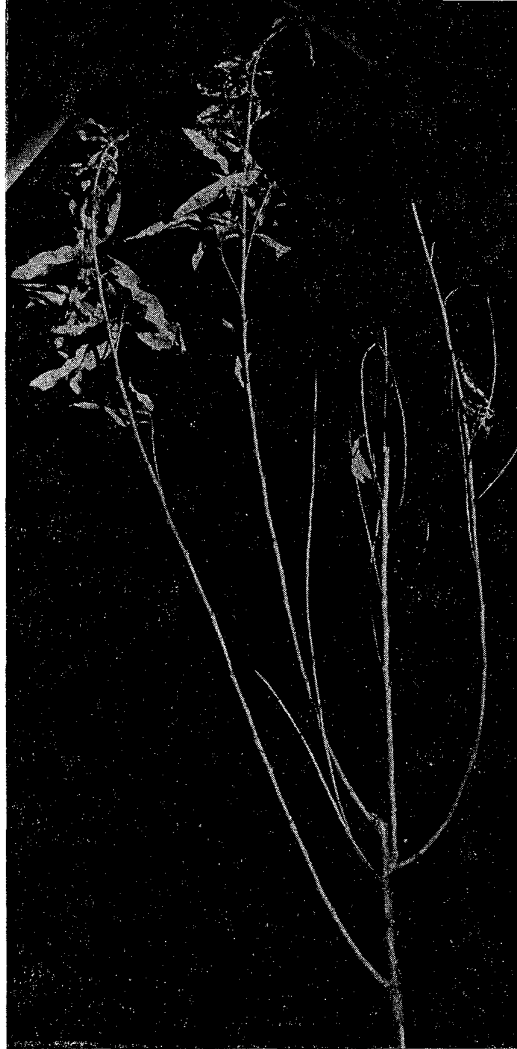


Figura 1 — Ramillas parcial y totalmente defoliadas, debido al ataque de *Verticillium albo-atrum* en duraznero (Foto: J. Castro, 1971).

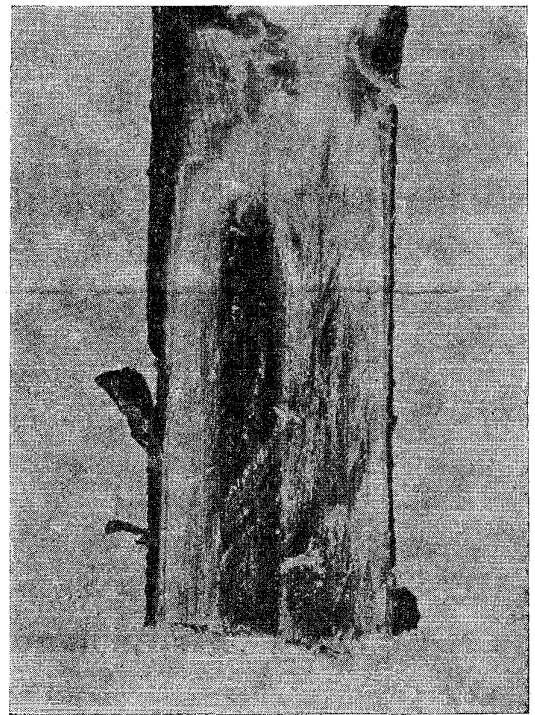


Figura 3 — Corte longitudinal de una rama de segundo año de duraznero. Obsérvese el ennegrecimiento en la parte central correspondiente a una necrosis vascular provocada por *Verticillium albo-atrum* (Foto: J. Castro, 1971).



Figura 2 — Damasco con síntomas de verticilosis. Obsérvese la defoliación basal de ramillas, principalmente en un sector del árbol (Foto: J. Castro, 1971).

control de las malezas huéspedes y evitar el establecimiento de un vivero o la plantación de un huerto, en un suelo intensamente trabajado con cultivos de especies altamente susceptibles como tomate, papa, melón o zapallo (Cuadro 1).

Cuadro 1 — Principales plantas huéspedes de *Verticillium albo-atrum**.

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO
<i>Arboles frutales</i>	
Almendro	<i>Prunus amygdalus</i>
Cerezo	<i>Prunus avium</i>
Guindo	<i>Prunus cerasus</i>
Chirimoyo ²	<i>Annona chirimoya</i>
Ciruelo	<i>Prunus domestica</i>
Damasco	<i>Prunus armeniaca</i>
Duraznero	<i>Prunus persica</i>
Olivo	<i>Olea europea</i>
Paltos	<i>Persea americana</i>
Manzano ¹	<i>Malus pumila</i>
Peral ¹	<i>Pyrus spp</i>
Membrillo ¹	<i>Cydonia oblonga</i>
<i>Hortalizas</i>	
Ají	<i>Capsicum frutescens</i> var. <i>longum</i>
Espinaca	<i>Spinacea olearacea</i>
Berenjena	<i>Solanum meloega</i>
Frutilla ²	<i>Fragaria chiloensis</i>
Melón ³	<i>Cucumis melo</i>
Papa	<i>Solanum tuberosum</i>
Pepino	<i>Cucumis sativum</i>
Pimiento	<i>Capsicum frutescens</i> var. <i>grossum</i>
Rábano	<i>Raphanus sativus</i>
Repollo	<i>Brassica olearacea</i> var. <i>capitata</i>
Sandía ³	<i>Citrullus vulgaris</i>
Tomate ²	<i>Lycopersicon esculentum</i>
Zapallo	<i>Cucurbita maxima</i>
Zapallitos italianos	<i>Cucurbita pepo</i>

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO
<i>Plantas ornamentales</i>	
Dalia	<i>Dahlia variabilis</i>
Clavel	<i>Dianthus caryophylli</i>
Crisantemo	<i>Chrysanthemum morifolium</i>
Rosa	<i>Rosa sp.</i>

Cultivos industriales y otros

Cáñamo	<i>Cannabis sativa</i>
Maní	<i>Arachis hypogea</i>
<i>Malezas</i>	
Bledo	<i>Amaranthus deflexus</i>
Diente de León	<i>Taraxacum officinalis</i>
Hierba mora	<i>Prunella vulgaris</i>
Malva	<i>Malva sp.</i>
Quinguilla	<i>Chenopodium album</i>
Penacho o moco de pavo	<i>Amaranthus tristis</i>
Tomatillo	<i>Solanum tomatillo</i>

Establecido el hongo en el suelo, resulta difícil o prácticamente imposible su control. Scotland (5), realizó durante cuatro años ensayos con diferentes fumigantes, obteniendo un control relativamente satisfactorio con clorpirina y bromuro de metilo; sin embargo, estos productos no tienen efecto sobre los microesclerocios (5). Por este motivo y debido al alto costo de aplicación, el empleo de estos fungicidas es muy restringido.

Tanto la intensidad del ataque observado como el rápido desarrollo y avance del patógeno en las ramillas de la temporada, permiten señalar que la verticilosis observada en durazneros constituye un grave problema fitosanitario, principalmente en las nuevas plantaciones en las zonas mencionadas. Debido a que se observó árboles de un año fuertemente atacados, es posible que la infección primaria, en la mayoría de los casos, se haya producido en el vivero, antes de la plantación.

*Recopilado de "plants resistant or susceptible to *Verticillium wilt*", Experimental Extension Leaflet N° 40, Berkeley, California, 1962.

¹Manzanos, perales, membrillos son resistentes a la raza americana del hongo y susceptibles a las razas europeas de *Verticillium albo-atrum*.

²Se conocen líneas o variedades resistentes o tolerantes.

³Tanto sandía como melón cantaloupe o tuna (honey dew) son susceptibles, pero tolerantes.

RESUMEN

Durante el verano de 1971 se inspeccionaron huertos de la zona del valle de Aconcagua, Santiago y O'Higgins, constatándose serios daños de "verticilosis o corazón negro de los frutales de carozo" (*Verticillium albo-atrum* Reinke y Berth.), en huertos de durazneros de dos a cuatro años de edad. En los huertos visitados el grado de infección se estimó, en términos generales, entre un 20-25% de los árboles. No obstante, hubo huertos en los alrededores de San Felipe, donde se estimó un 75% de infección.

La sintomatología observada en durazneros corresponde ampliamente a los síntomas descritos para esta enfermedad.

Tanto la intensidad del ataque como el rápido desarrollo de la enfermedad en la madera de la temporada, permiten señalar que la verticilosis observada en durazneros compromete seriamente las nuevas plantaciones en las zonas antes mencionadas.

S U M M A R Y

A survey was carried out in the commercial peach orchards and other stone fruits of the areas of Aconcagua, Santiago and O'Higgins. Serious losses caused by *Verticillium albo-atrum* Reinke and Berth, were observed. In all orchards visited, the most affected by the disease were peaches. The symptoms found correspond to those reported in the literature. It is estimated that the infection averaged 20-25% but in some instances it was found to be as high as 75%.

The degree of infection and the pathogenicity of the causal organism permit us to conclude that at present this is the most important disease of young peach orchards in the peach growing area of central Chile.

L I T E R A T U R A C I T A D A

1. ANDERSON, H. W. Disease of fruit crops. Mc Graw Hill Book Company, Inc., New York. 1959. 501 p.
2. BLODGETT, E. C. *Verticillium* wilt of stone fruit in Washington. Washington Agricultural Experiment Station. Station Circular 425. 9 p. s/f.
3. ISAAC, I. Speciation in *Verticillium*. Annual Review of Phytopathology 5: 201-222. 1967.
4. PARKER, K. G. *Verticillium* hadromycosis of deciduous tree fruit. Pl. Dis. Repr. Supplement 255. 61 p. 1959.
5. SCOTLAND, C. B. The efficacy of various fumigants in controlling *Verticillium* wilt in South-Central Washington. Pl. Dis. Repr. 46: 502-506. 1964.
6. SEWELL, G. W. F. and WILSON, J. F. *Verticillium* wilt of the hop. Disease control by reduced nitrogen fertilizer applications. Rep. E. Malling Res. Stn. for 1968. p. 175-177. 1969.
7. WILHELM, S. Longevity of the *Verticillium* wilt fungus in the laboratory and field. Phytopathology 45: 180-181. 1955.