

## *Verticillium dahliae* asociado con síntomas de "Amarillamiento" en vid<sup>1</sup>

Mario Alvarez A.<sup>2</sup> y Gonzalo Sepúlveda R.<sup>3</sup>

En 1970 se descubrió una anomalía afectando a vides de 3-4 años de edad del cultivar Moscatel de Austria en la localidad de El Tambo del Valle de Elqui en el Norte Chico de Chile. Basándose en la sintomatología que presentaban estas plantas, la enfermedad fue identificada como Flavescence dorée (Gartel, 1972; Hernández y Machala, 1972).

La anomalía designada como "amarillamiento" de la vid, se manifiesta en el siguiente síndrome: a principios de verano, las hojas se vuelven de un color amarillo metálico intenso en sectores de la lámina que a medida que avanza la estación se vuelven necróticos. Los extremos de crecimiento de la planta comienzan a marchitarse comprometiéndose posteriormente el sarmiento y brazo, acompañado de desfoliación quedando, a veces, adherido el peciolo y cayendo solamente la lámina. Los racimos formados se momifican y quedan adheridos a los sarmientos. El marchitamiento puede llegar a secar parcialmente algunos brazos de la planta, pero sin destruirla totalmente. Los sarmientos afectados se atrasan en su lignificación o ésta se produce sólo parcialmente.

A partir de 1971 e incluyéndose la temporada 1976-77 se ha llevado un control individual de más de 5.000 plantas de Moscatel de Austria en un parronal con amarillamiento en relación a la sintomatología que cada una ha ido manifestando anualmente. A tra-

vés de las siete temporadas, se ha establecido que la proporción de plantas atacadas ha bajado de 3,79% en 1972 a 0,38% en la última temporada. Ello se debe a que la mayoría de las plantas afectadas se han recuperado desarrollándose normalmente y no han vuelto a mostrar síntomas. En algunos casos, una misma planta ha vuelto a afectarse en los años siguientes.

Durante la temporada 1976-77 se examinaron internamente plantas de Moscatel de Austria individualizadas como afectadas por amarillamiento. Estas, en contraste con plantas sanas, mostraban necrosis vascular de coloración café-oscuro. Esta descoloración del xilema se observó en troncos, madera de brazos de dos o más años, sarmientos del año anterior y en tejido verde del año. En algunos casos la necrosis afectaba la totalidad de la circunferencia en tanto que en otros aparecía localizada en un sector. Al descortezar troncos de plantas afectadas, se observó que la necrosis se presentaba en bandas longitudinales. La corteza no presentaba evidencia externa de esta anomalía.

Trozos de tejido con necrosis vascular se sembraron en discos Petri con agar-agua, previa desinfección externa en hipoclorito de sodio al 1% por 3 minutos. Los discos se mantuvieron en estufa de cultivo a 25°C. A las 2-3 semanas se observaron fructificaciones fungosas consistentes en conidióforos verticilados con conidias agrupadas en cabezuelas sobre los esterigmas. Conidióforos aislados fueron transferidos por medio de una aguja esterilizada a discos Petri con agar-papa-dextrosa. En base a sus características morfológicas y a la presencia de microesclerocios producidos por el micelio en ese medio de cultivo, el hongo

<sup>1</sup>Recepción originales: 27 de mayo de 1977.

<sup>2</sup>Ing. Agr., Ph. D., Programa Frutales y Viñas, Estación Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Casilla 5427, Santiago, Chile.

<sup>3</sup>Ing. Agr., Programa Frutales y Viñas, Subestación Experimental Vicuña, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Casilla 73, Vicuña, Chile.

fue clasificado como *Verticillium dahliae* (Kleb) (Fordyce y Green, 1964; Smith, 1965).

*Verticillium* es uno de los parásitos vasculares más importantes de plantas superiores y está distribuido en la mayoría de los países de clima templado del mundo (Wilhelm, 1950). En huéspedes leñosos como frutales produce hadromicosis, o destrucción del xilema. El hongo es un habitante común del suelo y sus microsclerocios son resistentes a condiciones ambientales adversas, lo cual le permite persistir por largos períodos en el terreno aún en ausencia de huéspedes susceptibles (Menzies y Griebel, 1967; Wilhelm, 1955; Wilhelm y Ferguson, 1953). En muchos casos los árboles afectados por *Verticillium* se recuperan, ya que el hongo se inactiva y la enfermedad no vuelve a presentarse a menos que ocurran reinfectaciones posteriores (Taylor, 1963). En olivo, si se previenen nuevas in-

fecciones a través de las raíces de árboles enfermos, éstos se recuperan normalmente (Wilhelm y Taylor, 1965). En cerezos infectados con el patógeno, el hongo pudo aislarse en el primer año del ataque, pero esto se hizo cada vez más difícil a medida que los árboles envejecieron (Skotland, 1969).

Si bien un gran número de plantas cultivadas han sido indicadas como huéspedes de *V. dahliae* (Cancino, Latorre y Aronowsky, 1971), ataques en vid son menos frecuentes. El amarillamiento de la vid en Chile es similar a la enfermedad descrita para vides en California y provocada por *V. dahliae* en donde se presenta en plantas jóvenes de la variedad Petite Sirah produciendo escaldadura de las hojas, marchitez de sarmientos y necrosis vascular, con recuperación de las plantas al cabo de algunos años (Goheen y Schnathorst, 1974).

## RESUMEN

*Verticillium dahliae* (Kleb) fue aislado de tejidos de vid de la variedad Moscatel de Austria, que mostraba necrosis vascular a nivel del xilema. Este síntoma se encontró asociado con plantas que presentaban ataques de la enfermedad denominada amarillamiento de la vid.

## SUMMARY

### *Verticillium dahliae* ASSOCIATED WITH YELLOWING SYMPTOMS OF GRAPEVINE

*Verticillium dahliae* (Kleb) was isolated from grape tissue showing vascular discoloration in the xylem. This symptom was found to be associated with the anomaly designated as amarillamiento ("Yellowing") of the grapevine cv. Moscatel de Austria.

## LITERATURA CITADA

- CANCINO, L., LATORRE, B. y ARONOWSKY, C. 1971. *Verticillium albo-atrum*, un grave problema en las nuevas plantaciones de durazneros de la Zona Central. Agricultura Técnica (Chile). 31 (3): 161-164.
- FORDYCE, C. and GREEN, R. J. 1964. Mechanisms of variation in *Verticillium albo-atrum*. Phytopathology 54: 795.
- GARTEL, W. 1972. Enfermedades y plagas de la viticultura chilena. II parte. Universidad Católica de Chile. Facultad de Agronomía. Mimeografiado. p. 33.
- GOHEEN, A. C. and SCHNATHORST, W. C. 1974. Verticillium wilt of grapevines in California. Proc. Amer. Phytopath. Soc. 1: 102-103.
- HERNÁNDEZ, A. y MACHALA, G. 1972. La Flavescence dorée en el Valle de Elqui. Boletín DAV N° 3: 7-19.
- MENZIES, J. D. and GRIEBEL, G. E. 1967. Survival and saprophytic growth of *Verticillium dahliae* in uncropped soil. Phytopathology 57: 703-709.
- SKOTLAND, C. B. 1969. Verticillium wilt of sweet cherry. Phytopathology 59: 1050.

SMITH, H. C. 1965. The morphology of *Verticillium albo-atrum*, *V. dahliae* and *V. tricorpus*. N. Z. Jour. Agr. Res. 8: 450-478.

TAYLOR, J. B. 1963. The inactivation of *Verticillium albo-atrum* in apricot trees. Phytopathology 53: 1143.

WILHELM, S. 1950. Vertical distribution of *Verticillium albo-atrum* in soils. Phytopathology 40: 368-376.

———. 1955. Longevity of the *Verticillium* wilt fungus in the laboratory and field. Phytopathology 45: 180-181.

———, and FERGUSON, J. 1953. Soil fumigation against *Verticillium albo-atrum*. Phytopathology 43: 593-596.

———, and TAYLOR, J. B. 1965. Control of *Verticillium* wilt of olive through natural recovery and resistance. Phytopathology 55: 310-316.