

La Nutrición Vegetal como Herramienta de Control de la Marchitez por *Verticillium*

Introducción

Tal como en los humanos, las plantas necesitan de una buena nutrición para un adecuado crecimiento y desarrollo libres de enfermedades. La adecuada nutrición en definitiva mejora la salud de las plantas, pero no todas las enfermedades que afectan a las plantas se manejan a través de la nutrición. En el mundo cada año se pierden millones de dólares a causa de



Figura 1. Marchitez por *Verticillium* en pepino causada por *Verticillium dahliae*.

Foto: APS. W. D. Gubler.

las enfermedades fitopatógenas y un manejo eficiente de la nutrición de los cultivos representa una forma efectiva y económica de minimizar o prevenir estas enfermedades.

Las relaciones y los mecanismos por los cuales los nutrientes y las enfermedades de las plantas interactúan son variados y complejos. Tan así, que una enfermedad puede inhibir la absorción de un nutriente en particular, y por otro lado, un nutriente podría ayudar a la planta a escapar de alguna enfermedad en particular.

Una nutrición eficiente puede inhibir la capacidad de los patógenos para infectar a las plantas. En este sentido y ante el ataque de un agente patógeno en particular, es muy importante conocer la relación de éste con él o los nutrientes que pueden ayudar a las plantas a no ser objeto de estas enfermedades; esto sin duda beneficiará en la efectividad y control por parte del productor.

La nutrición vegetal y la incidencia de *Verticillium*

Verticillium ataca a muchos cultivos alrededor del mundo, es una enfermedad causada por un hongo y que se trasmite por el suelo, y es también una enfermedad fitopatógena influenciada por la nutrición mineral. Los daños de esta enfermedad ocurren cuando el hongo entra a las raíces de las plantas y comienza a obstruir el sistema vascular, para finalmente provocar una marchitez total de la planta.

El control químico de esta enfermedad es difícil y un tanto limitado, pero las prácticas agronómicas y en especial la nutrición mineral son muy importantes para la mitigación de esta enfermedad, esto porque afectan significativamente la virulencia de *Verticillium*.

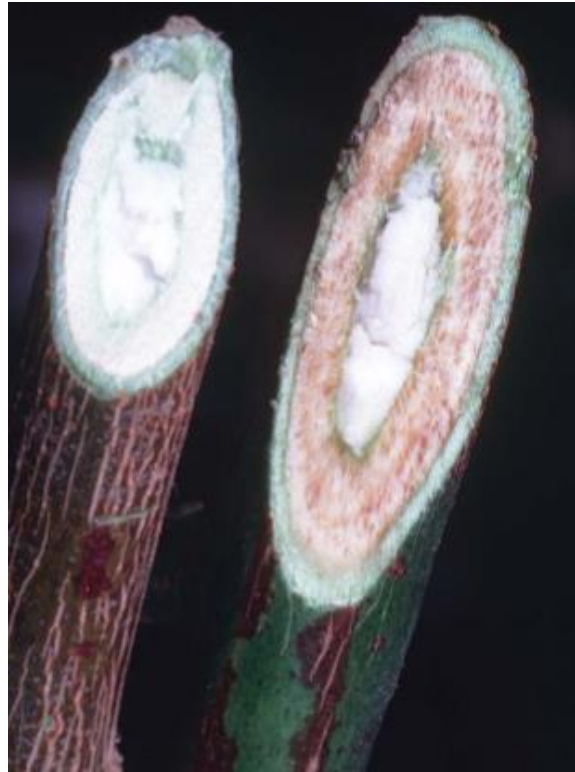


Figura 2. Decoloración vascular en tallo de algodón por *Verticillium*.
Foto: IPNI.

Cultivos como tomate, pimiento, lechuga y papa son ejemplos de especies que son seriamente afectadas por esta enfermedad. Desafortunadamente, las poblaciones de *Verticillium* permanecen en el suelo por varios años, manteniéndose latente para cuando se vuelva a plantar alguno de los cultivos susceptibles a la enfermedad.

Investigaciones recientes han demostrado que los daños ocasionados por *Verticillium* se pueden reducir enormemente con el equilibrio adecuado de nutrientes minerales dentro de las plantas. El nitrógeno ha demostrado disminuir la severidad de la marchitez en varios cultivos, entre ellos lechuga y papa. Esto se logra cuando se torna la aplicación de nitrógeno en su mayoría en forma de amonio (NH_4^+), forma que ha mostrado reducir la severidad de la enfermedad en comparación con la forma nítrica.

Un efecto similar se ha observado con el manganeso, pues el *Verticillium* se ve afectado con un suministro adecuado de este micronutriente. Por el contrario, una deficiencia de manganeso en los tejidos de las plantas provoca mayor susceptibilidad de éstas al ataque de *Verticillium*. La mayor absorción de manganeso sucede en suelos ácidos, donde también ocurre mayor presencia de amonio debido a que la nitrificación es más lenta.

El suministro adecuado de potasio es bien sabido que tiene efectos significativos en el control de varias enfermedades de las plantas, y entre ellas se encuentra la marchitez por *Verticillium*. Esta relación es común encontrarla en algodón, donde la presencia de *Verticillium* normalmente viene acompañada de una deficiencia de potasio.

Todo lo anterior deja claro que la nutrición equilibrada de los cultivos es esencial para la resistencia de las plantas ante las enfermedades.

Fuentes consultadas

Geary, B.; Jacobson, D. 2016. The Interacción Between Plant Nutrition and Disease: Focus on *Verticillium*. *Better Crops with Plant Food* 2016 Vol.100 No.4 pp.25-27.

Dordas, C. 2008. Role of Nutrients in Controlling Plant Diseases in Sustainable Agriculture. A Review. *Agron. Sustain. Dev.* 28 (2008) 33–46.