157. Phytoplasmen verändern das Dufststoffbouquet ihres pflanzlichen Lebensraums

Plant volatile emission is affected by phytoplasma infection

Margit Rid, Kai Lukat, Svenja Hoferer, Jürgen Gross

Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau

Die durch Phytoplasmen verursachte Apfeltriebsucht ist jedes Jahr für hohe wirtschaftliche Schäden im europäischen Erwerbsobstbau verantwortlich. Infizierte Apfelbäume zeigen typische Symptome wie den sog. Hexenbesen und kleine ungenießbare Früchte. Die Krankheit wird durch zellwandlose Bakterien (*Candidatus* Phytoplasma mali) verursacht und durch den Sommerapfelblattsauger (*Cacopsylla picta*) übertragen. *C. picta* wird von infizierten Pflanzen durch olfaktorische Signale, wie dem Sesquiterpen β-Caryophyllen, angelockt (Mayer *et al.*, 2008a, b).

Die Duftstoffbouquets von gesunden und infizierten Modellpflanzen (Tabak, Nicotiana occidentalis) wurden mittels gekoppelter Thermodesorption-Gaschromatographie-Massenspektrometrie (TD-GC-MS) auf Unterschiede hin untersucht. Die Duftstoffbouquets unterscheiden sich in Abhängigkeit von ihrem Infektionsstatus (Abb. 1). Die beiden Duftstoffe Benzoesäureethylester und ein noch nicht identifiziertes Sesquiterpen wurden in höheren relativen Mengen im Headspace von mit Ca. P. mali infizierten Tabakpflanzen gefunden. Dies bestätigt die Annahme, dass Phytoplasmen in der Lage sind, das Duftstoffspektrum ihrer Wirtspflanze zu manipulieren. Zusätzlich waren quantitative Unterschiede der Emissionsmengen des Sesquiterpens bei zwei unterschiedlich virulenten Stämmen zu verzeichnen. Somit könnte die Virulenz der verschiedenen Stämme auch mit der Duftstoffabgabe in Zusammenhang stehen. Die evolutionsökologische Bedeutung dieser Ergebnisse wird diskutiert.

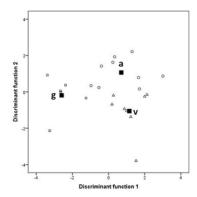


Abb. 1 Vergleich der Dufstoffbouqets von Tabakpflanzen in Abhängigkeit von ihrem Infektionsstatus. Darstellung der Diskriminanzanalyse nach erfolgter Hauptkomponentenanalyse. (g = gesund; a&v = Tabakpflanzen, infiziert mit *Ca.* Phytoplasma mali Stämmen unterschiedlicher Virulenz). (Diskriminanzfunktion 1: χ^2 =34.074, df=14, p=0.002; Diskriminanzfunktion 2: χ^2 =11,508, df=6, p=0.074)

Literatur

MAYER, C. J., A. VILCINSKAS, J. GROSS, 2008a: Pathogen induced release of plant allomone manipulates vector insect behavior. Journal of Chemical Ecology. 34:1518-1522.

MAYER, C. J., A. VILCINSKAS, J. GROSS, 2008b: Phytopathogen lures its insect vector by altering host plant odor. Journal of Chemical Ecology, 34:1045-1049.