

51–5 – Schneider, B.; Seemüller, E.

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Obstbau

Genetische Variabilität und Virulenzunterschiede verschiedener Isolate des Apfeltriebsuchererregers *Candidatus Phytoplasma mali*

Genetic variability and differences in virulence of various isolates of the apple proliferation agent *Candidatus Phytoplasma mali*

Apfeltriebsucht ist eine in Süddeutschland weit verbreitete bakterielle Erkrankung des Apfels, die durch ein nichtkultivierbares Bakterium verursacht wird. Die Erreger besiedeln die Siebröhren erkrankter Pflanzen und werden natürlicherweise durch phloemsaugende Psylliden übertragen. Die Krankheit kann jedoch auch durch infiziertes Pfropfmaterial sowie durch Unterlagen übertragen werden. Bei der Apfeltriebsucht handelt es sich um einen Quarantäneschaderreger. Mit den bisher verfügbaren Werkzeugen der molekularen Taxonomie (v.a. ribosomale Gene, genomische Sonden) erschienen die Apfeltriebsuchererreger verschiedener Herkunft recht homogen. Umfangreiche Pfropfungen und langjährige Beobachtungen von auf M11/Golden Delicious übertragene Apfeltriebsuchtphytoplasmen natürlich infizierter Reiser oder Wurzeln zeigten, dass enorme Unterschiede hinsichtlich der Krankheits Symptome sowie der Wuchsstärke infizierter Bäume auftraten. Die Bestimmung des Erregertiters durch quantitative PCR ergab keine Unterschiede zwischen Bäumen mit starken oder schwachen Symptomen, was auf das Vorhandensein unterschiedlich virulenter Stämme schließen lässt. Einige dieser Erregerstämme wurden experimentell auf *Catharanthus roseus* und *Nicotiana tabacum* übertragen. Die Analyse der Genomgröße der übertragenen Phytoplasmen durch PFGE zeigte deutliche Unterschiede. Die Genomgröße der untersuchten Phytoplasmen lag zwischen 640Kbp und 680Kbp. Die Stämme konnten auch in PCR Analysen unterschieden werden, wobei genomische Primersequenzen verwendet wurden. Ziel dieser Untersuchungen ist es, Faktoren zu bestimmen, die für die unterschiedliche Virulenz verantwortlich sind.

51–6 – Jarausch, W.¹⁾; Bisognin, C.²⁾; Ciccotti, A.²⁾; Moser, M.¹⁾ Grando, S.²⁾

¹⁾ AlPlanta, RLP Agrosience, Neustadt/Weinstraße

²⁾ Istituto Agrario San Michele all' Adige,

Etablierung eines *in vitro* screening–Systems für Apfeltriebsucht–resistente Unterlagen–Genotypen

Establishment of an *in vitro* screening system for apple proliferation–resistant rootstock genotypes

Natürliche Resistenz gegenüber *Candidatus Phytoplasma mali* wurde in *Malus sieboldii* und in Kreuzungen von *M. sieboldii* x *M. domestica* gefunden. Da eine Resistenzprüfung im Freiland mehrere Jahre dauert, wurde eine kürzlich entwickelte *in vitro*–Inokulationsmethode auf ihre Eignung untersucht, das Resistenzscreening zu beschleunigen. Für diese Prüfung wurden *in vitro*–Kulturen der resistenten Genotypen *M. sieboldii*, H0909, D2212 einerseits sowie der anfälligen *Malus domestica*–Genotypen der Sorte Golden Delicious und der Unterlage M9 etabliert. Als Inokulum wurden Phytoplasma–infizierte *in vitro*–Kulturen der Sorten Rubinette und Golden Delicious etabliert. Infizierte Sprossstücke dieser Kulturen wurden *in vitro* auf gesundes Material resistenter und anfälliger Genotypen gepfropft. Als Kontrolle wurden Mikropfropfungen von gesundem Material derselben Genotypen hergestellt. Für jede Kombination wurden mehrere unabhängige Versuche mit jeweils 10 Wiederholungen durchgeführt. Einen Monat nach Durchführung wurde der Erfolg der Pfropfung begutachtet. Von den starken Pfropfverbindungen wurden Subkulturen hergestellt, in denen mittels qualitativer PCR die Infektion mit *Candidatus Phytoplasma mali* untersucht und mittels quantitativer PCR die Konzentration der Phytoplasmen bestimmt wurde. Die Resistenz bzw. Anfälligkeit der inokulierten Genotypen wurde anhand der Übertragungsrates (Anzahl infizierter Pflanzen bezogen auf erfolgreiche Pfropfung) und der Phytoplasma–Konzentration in der inokulierten Pflanze beurteilt. Ebenso wurden die Reaktion des inokulierten Genotyps auf die Phytoplasma–Infektion während der Kontaktperiode der Pfropfung und das Überleben der infizierten Pflanzen beobachtet. Es konnten unterschiedliche Reaktionen zwischen anfälligen und resistenten Genotypen festgestellt werden.