

**37–5 – Langen, G.; Imani, J.; Altincicek, B.; Kogel, K.-H.; Vilcinskas, A.**

Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Phytopathologie und Angewandte ZoologieADR–]

**Expression des neuen Insekten–Defensins Gallerimycin erhöht die Pilzresistenz in transgenen Tabakpflanzen**

Expression of the novel antifungal insect defensin Gallerimycin confers resistance to pathogenic fungi in tobacco

Antimikrobiell wirksame Peptide (AMP) stellen bei Insekten den Hauptschutz gegen eindringende Bakterien und Pilze dar. Transgene Ansätze mit diesen Peptid–Antibiotika sind deshalb viel versprechende Alternativen, um die Resistenz gegen Schadorganismen in Kulturpflanzen zu stärken. Die meisten der bisher verwendeten AMPs wie z. B. Cecropin haben jedoch hauptsächlich antibakterielle Eigenschaften. Gallerimycin ist ein antifungales Defensin–ähnliches Peptid, welches in der Großen Wachsmotte *Galleria mellonella* identifiziert wurde und dort während der Immunantwort exprimiert wird.

Zur Untersuchung der Gallerimycin–Effekte auf phytopathogene Krankheitserreger wurden mittels *Agrobacterium*–vermittelter Transformation Tabakpflanzen (*Nicotiana tabacum* cv. *Xanthi nc*) erstellt, die das vollständige Gallerimycin–Leseraster inklusive des eigenen Signalpeptids unter Kontrolle des hormon– und wundinduzierbaren Mannopinsynthese–Promotors (*mas*) bzw. CaMV–35S Promotors exprimieren.

Die Expression wurde mittels QPCR verifiziert. SDS–PAGE zeigte eine Akkumulation des Peptids im Apoplasten. Es wurden keine durch die Expression von Gallerimycin verursachten negativen Phänotypen beobachtet. Blattextrakte und apoplastische Waschflüssigkeit der transgenen Tabakpflanzen inhibierten *in vitro* die Keimung und das Wachstum phytopathogener Pilze. Die Pflanzen zeigten *in vivo* erhöhte Resistenz gegen die Pathogene *Erysiphe cichoracearum* und *Sclerotinia minor*. In dieser Arbeit konnte außerdem eine starke, lokale Induktion des *mas* Promotors durch die Pathogene gezeigt werden. Die 35S Promotor–Pflanzen zeigten keine oder deutlich schwächere Effekte gegenüber den untersuchten Schadpilzen. Induzierbare Promotoren in Kombination mit antifungalen Peptiden aus Insekten könnten somit besonders geeignet sein dauerhaft pilzresistente Pflanzen zu erzeugen.

**37–6 – Thieme, R.<sup>1)</sup>; Thieme, T.<sup>2)</sup>; Heimbach, U.<sup>3)</sup>; Nachtigall, M.<sup>4)</sup>; Schubert, J.<sup>4)</sup>; Schliephake, E.<sup>5)</sup>; Rakosy-Tican, L.<sup>6)</sup>**<sup>1)</sup> Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, Institut für landwirtschaftliche Kulturen, Groß Lüsewitz<sup>2)</sup> BTL Bio–Test Labor GmbH Sagerheide<sup>3)</sup> Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland<sup>4)</sup> Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, Institut für Resistenzforschung und Pathogendiagnostik<sup>5)</sup> Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, Institut für Epidemiologie und Resistenz<sup>6)</sup> Babes–Bolyai Universität, Cluj–Napoca**Identifizierung von Resistenzen gegen Pathogene und Schaderreger in Wildkartoffeln und Übertragung in die Kulturkartoffel durch Einsatz biotechnologischer Methoden**

Das Ziel der Untersuchungen bestand in der Erweiterung der genetischen Basis der Resistenzen gegen Krankheiten und Schaderreger durch Erschließung neuer Resistenzquellen aus Kartoffelwildarten und Übertragung in die Kulturkartoffel mit Hilfe biotechnologischer Methoden. Genbank–Akzessionen von Wildarten wurden auf erhöhte Resistenzen gegen Viruskrankheiten (PVY – Kartoffelvirus Y, PLRV – Blattrollvirus) Kraut– und Braunfäule und gegen Schädlinge, wie Blattläuse und Kartoffelkäfer selektiert. Zur Überwindung interspezifischer Barrieren zwischen diesen Wildformen und der Kulturkartoffel wurde die Elektrofusion von Einzelzellen angewendet. Über 900 interspezifische somatische Hybriden unterschiedlicher Kombinationen zwischen zehn Wildkartoffelarten und sieben Kartoffelsorten und –stämmen wurden erzeugt. Viele der Hybriden waren wüchsig und fertil. Zur Verbesserung der agronomischen Merkmale wurden Rückkreuzungen vorgenommen. Die Selektion von somatischen Hybriden und BC–Klonen mit erhöhten Resistenzen gegen PVY, PLRV, Blattläuse, *Phytophthora* und den Kartoffelkäfer erfolgte unter Verwendung von Resistenztests im Labor, Gewächshaus und Feld.