

## 45-8 - Charakterisierung des p<sub>4</sub>-Proteins des European mountain ash ringspot-associated virus

*Characterization of p<sub>4</sub> protein of European mountain ash ringspot-associated virus*

Jenny Roßbach<sup>1</sup>, Thomas Gaskin<sup>1</sup>, Hans-Peter Mühlbach<sup>2</sup>, Susanne von Barga<sup>1</sup>, Carmen Büttner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Humboldt-Universität zu Berlin, Lebenswissenschaftliche Fakultät, Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin; Lentzeallee 55/57, 14195 Berlin. [phytomedizin@agrار.hu-berlin.de](mailto:phytomedizin@agrار.hu-berlin.de)

<sup>2</sup>Universität Hamburg, Biozentrum Klein Flottbek; Ohnhorststr. 18, 22609 Hamburg

Das *European mountain ash ringspot-associated virus* (EMARaV) ist in Ebereschen Nord- und Mitteleuropas weit verbreitet (Roßbach et al., 2015). Neben der Eberesche wurden weitere Wirtspflanzen aus der Gattung *Sorbus* identifiziert (Grimová et al., 2015; Robel et al., 2013). EMARaV führt an Blättern von *Sorbus*-Spezies zu chlorotischen Ringflecken und Scheckungen. Zudem wird eine Degeneration der Pflanzen durch das Virus vermutet (Benthack et al., 2005). EMARaV besitzt ein einzelsträngiges RNA-Genom mit negativer Orientierung. Jede der vier Komponenten kodiert für ein Protein. Die Zuweisung von Funktionen gelang durch Sequenzvergleiche für drei der Proteine. Das RNA<sub>4</sub>-kodierte p<sub>4</sub>-Protein mit einer Größe von 233 aa weist jedoch keine Sequenzähnlichkeiten zu bisher bekannten Proteinen auf. Die Analyse von 42 EMARaV Varianten verschiedener Standorte zeigte, dass der Kernbereich des p<sub>4</sub>-Proteins zwischen Aminosäure 108-165 variabler ist als die terminalen Bereiche, in denen vermutlich funktionelle Domänen vorliegen (Roßbach et al., 2015).

Für phytopathogene Viren ist die Expression eines Transportproteins essentiell, um eine systemische Ausbreitung in der Wirtspflanze zu gewährleisten (Seron and Haenni, 1996). Daher wird vermutet, dass es sich beim p<sub>4</sub>-Protein des EMARaV um ein Transportprotein handelt.

Zur Überprüfung dieser Hypothese wurden GFP-Fusionskonstrukte erzeugt. Mittels Agroinfiltration wurden die GFP-fusionierten viralen Proteine in Biotestpflanzen eingebracht und dort lokalisiert. Weiterhin wurde die Dimerisierung des p<sub>4</sub>-Proteins mittels

Hefe-Zwei-Hybrid-System untersucht. Die Dimerisierung von Transportproteinen ist zu erwarten, sofern sie an der Ausbildung tubulärer Strukturen beteiligt sind. Neben dem Volllängen-p4-Protein wurde die Interaktion des p4-Proteins mit dem Nucleocapsidprotein (p3) von EMARaV in die Studie miteinbezogen. Erste Ergebnisse zur Charakterisierung des p4-Proteins werden vorgestellt und diskutiert.

Literatur

- Benthack, W., Mielke, N., Büttner, C., Mühlbach, H.P., 2005. Double-stranded RNA pattern and partial sequence data indicate plant virus infection associated with the ringspot disease of European mountain ash (*Sorbus aucuparia* L.). *Archives of virology* 150, 37-52.
- Grimová, L., Marek, M., Konrady, M., Ryšánek, P., 2015. Newly identified host range of European mountain ash ringspot-associated virus (EMARaV) and its distribution in the Czech Republic. *Forest Pathology* 45, 177-189.
- Robel, J., Büttner, T., Mühlbach, H.-P., von Barga, S., Büttner, C., 2013. First detection of European mountain ash ringspot-associated virus in *Sorbus aria* and *Sorbus intermedia*, AAB Conference, 25.-27.09.2013, Norwich.
- Roßbach, J., Dieckmann, H.L., Büttner, T., Mühlbach, H.-P., Von Barga, S., Büttner, C., 2015. Genetic Variability and Phylogeny of European mountain ash ringspot-associated virus RNA<sub>3</sub> and RNA<sub>4</sub>. *Forests* 6, 4072-4087.
- Seron, K., Haenni, A.L., 1996. Vascular movement of plant viruses. *Molecular plant-microbe interactions : MPMI* 9, 435-442.