

05-2 - Frühe Ereignisse bei der Infektion der Weinrebe (*Vitis vinifera*) mit dem Falschen Mehltau (*Plasmopara viticola*)

Early events in the interaction between grapevine (Vitis vinifera) and Downy Mildew (Plasmopara viticola).

Patrick Merz, Maïke Müller², Günther Buchholz² Andreas Kortekamp, Jochen Bogs³

DLR Rheinpfalz – Abteilung Phytomedizin, Breitenweg 71, 67435 Neustadt, Deutschland,

²RLP AgroScience/AIPlanta-Institute for Plant Research; Neustadt/Weinstrasse, Breitenweg 71

³DLR Rheinpfalz, Studiengang Weinbau und Oenologie, Breitenweg 71, 67435 Neustadt, Deutschland

Falscher Mehltau hervorgerufen durch den im 19. Jhd. aus den U.S.A. eingeschleppten obligat biotrophen Oomyceten *Plasmopara viticola*, ist einer der bedrohlichsten Rebkrankheiten in Mitteleuropa. Die Krankheit erfordert regelmäßige Applikationen organisch-chemischer Fungizide im konventionellen oder von Kupferpräparaten im ökologischen Weinbau bei den gängigen Rebsorten. So werden 58,2 % aller Fungizide auf weinbaulichen Flächen verwendet, die aber nur 4,9 % der Europäischen Agrarfläche ausmachen (EUROSTAT 2007, Durchschnitt von 5 Jahren 1999-2003). Verschiedene Resistenzquellen gegenüber dem Falschen Mehltau wurden in verschiedenen Amerikanischen und Asiatischen *Vitis*-Wildarten beschrieben und in der Resistenzzüchtung eingesetzt. Die frühen Vorgänge des Infektionsprozesses scheinen entscheidend für die erfolgreiche Etablierung des Pathogens innerhalb des Gewebes der empfindlichen Europäischen Rebe zu sein. Auf der anderen Seite aber auch für der erfolgreiche Abwehr im Falle der toleranten interspezifischen Hybriden und resistenten Wildarten.

Im Rahmen des Kooperationsprojekts "BACCHUS - Grenzüberschreitendes Netzwerk für Forschung und Wissenstransfer für nachhaltigen Weinbau" unterstützt durch das EU-Programm Interreg IV Oberrhein wurden in Zusammenarbeit mit dem DLR Kompetenzzentrum Weinforschung Tests durchgeführt, die sich auf die frühen Infektionsstadien konzentrierten. Dazu wurden das physiologische Verhalten sowohl des Wirtsgewebes als auch des Pathogens in diesen Zeiträumen analysiert. Mittels quantitativer PCR wurde die Expression verschiedener Marker-Gene des Wirtes gemessen. Zur Beobachtung der frühen Infektionsstadien und des Infektionsprozesses zu diesen Zeitpunkten wurden neue Färbemethoden für die Fluoreszenzmikroskopie entwickelt und optimiert.

05-3 - Funktion von Nekrosen- und Ethylen-induzierenden Peptid 1-ähnlichen Proteinen während früher Infektionsstadien des obligat bitrophen Oomyceten *Plasmopara viticola*

Role of necrosis- and ethylene-inducing proteins during early infection stages of the obligate biotrophic oomycete Plasmopara viticola

Stefan Schumacher, René Fuchs, Johannes Fahrentrapp², Ralf T. Vögele³, Hanns-Heinz Kassemeyer

Staatliches Weinbauinstitut Freiburg

²ETH Zürich

³Universität Hohenheim

Nekrosen- und Ethylen-induzierende Peptid 1 (NEP1)-ähnliche Proteine (NLPs) bilden eine große und weitverbreitete Familie von Proteinen in unterschiedlichsten pro- und eukaryotischen Mikroorganismen (Gijzen und Nürnberger, 2006). NLPs induzieren mehrere Mechanismen der Pflanzenabwehr wie z.B. die Aktivierung von MAP-Kinasen, die Produktion von Ethylen, sowie die Induktion einer Zelltodreaktion (Fellbrich et al., 2002). Wenngleich vermutet wird, dass diese Proteine in nekrotrophen und hemibiotrophen Pflanzenpathogenen zur Virulenz und Pathogenität beitragen