

which uses dual-beam transmission-light interference microscopy. This method highlights regions of different refractive index which correlate with the concentration of solutes and the osmotic water potential of the structure. A striking advantage of this method is the extreme accuracy in measuring optical path differences without the need for fixation or staining. The data obtained can be used to calculate the osmotic potential of appressorial contents via the determination of dry mass. We will present data on the osmotic pressure generated inside the appressoria of *P. pachyrhizi* in comparison to other infection structures of *P. pachyrhizi* and in comparison to *M. oryzae*, verified by classical incipient cytorrhysis studies.

After initial penetration of the epidermis, *P. pachyrhizi* colonizes the leaf tissue of its soybean host. Feeding structures, so-called haustoria, are formed inside mesophyll cells by invagination of the plasma membrane. This leads to the formation of an area of intimate contact between host and pathogen and exchange of signal molecules is likely. *P. pachyrhizi* might exploit this opportunity to interfere with the host defense machinery to avoid recognition or to actively down-regulate initiation of resistance. Aiming at the identification of such pathogen-derived molecules, we sequenced the transcriptome of isolated haustoria using next-generation sequencing tools. The obtained data were screened for genes encoding small unknown proteins with a signal peptide and compared to already known secreted proteins of other rust fungi. An update on the analyses of *P. pachyrhizi*'s putative haustorial effectors will be presented.

30-5 - Kassemeyer, H.-H.; Tisch, C.; Schmalstieg, N.  
Staatliches Weinbauinstitut Freiburg

### **Der Infektionsprozess von *Erysiphe necator* und frühe Stadien der Besiedelung verschiedener Genotypen der Weinrebe**

The infection process of *Erysiphe necator* and early events in the colonization of different grapevine genotypes

Der Echte Mehltau der Weinrebe, *Erysiphe necator*, stammt ursprünglich aus Nordamerika und hat dort eine Reihe von *Vitis*-Arten als Wirtspflanze. Diese Wildarten zeigen eine mehr oder weniger ausgeprägte Resistenz gegen das Pathogen, während die klassischen Sorten der Weinrebe (*Vitis vinifera*) anfällig sind. Allerdings zeigt diese Anfälligkeit innerhalb der verschiedenen Sorten eine deutliche Abstufung. Um einen Einblick in die Interaktion zwischen *E. necator* und *Vitis* zu erhalten, wurden die ersten Infektionsstadien an verschiedenen Genotypen der Weinrebe charakterisiert. Im Vordergrund stand die Analyse der zeitlichen Dynamik des Infektionsprozesses auf den unterschiedlichen Wirtsgenotypen. Zu diesem Zweck wurden Pflanzen bzw. Blattscheiben von *Vitis vinifera* cv. 'Müller-Thurgau' und *Vitis riparia* unter definierten Bedingungen mit *E. necator* inokuliert. In bestimmten Zeitabständen wurden Proben entnommen und es wurden die einzelnen Phasen der Infektion mittels Fluoreszenzmikroskopie und Tieftemperatur-Rasterelektronenmikroskopie analysiert. Um Einblicke in die subzellulären Vorgänge im Pathogen während der Konidienkeimung, Appressorienbildung und des Hyphenwachstums zu erhalten, wurden subzelluläre Strukturen z. B. Mitochondrien, Cytoskelett und Endoplasmatisches Retikulum mit spezifischen Fluoreszenzmarkern angefärbt. Dadurch konnte der zeitliche und räumliche Ablauf von Konidienkeimung, Bildung von Appressorien und Haustorienbildung sowie die Besiedelung der Wirtsoberfläche von der Ausbildung der ersten Hyphe bis zur Verzweigung der primären Hyphe erfasst werden. Parallel zu den strukturellen Analysen wurde die Antwort der Wirtsgenotypen auf die Infektion durch *E. necator* untersucht. Dazu wurde von den inokulierten Blättern der *Vitis*-Genotypen in bestimmten Zeitabständen Proben entnommen, und es wurde nach Extraktion der RNA und cDNA-Synthese die Menge an Transkript von putativen Abwehrgenen mit spezifischen Primern mittels quantitativer PCR bestimmt. Die Ergebnisse zeigen, dass Infektionsprozess und Besiedelung auf den verschiedenen Wirtsgenotypen mit unterschiedlicher Dynamik verlaufen. In gleicher Weise ist die Kinetik der Abwehrantwort in den resistenten und anfälligen Genotypen unterschiedlich.

30-6 - Eiden, K.<sup>1)</sup>; Oerke, E.-C.<sup>1)</sup>; Steiner, U.<sup>1)</sup>; Deising, H.B.<sup>2)</sup>; Dehne, H.-W.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn; <sup>2)</sup> Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

### **Charakterisierung der Fitness von mit EGFP und DsRed transformierten *Fusarium* spp.**

Characterisation of fitness of different *Fusarium* species transformed with EGFP and DsRed

*Fusarium*-Arten, die zum Erregerkomplex der partiellen Taubährigkeit an Weizen gehören, unterscheiden sich in ihrer Aggressivität gegenüber den Pflanzen. Dies führt an Blättern, Stängeln und Körnern zu unterschiedlichen Symptomen und einer unterschiedlichen Befallsintensität. Treten verschiedene *Fusarium*-Arten gleichzeitig auf,