
Sektion 10

Weinbau II

10-1 - Untersuchungen zum Infektionsprozess von *Cylindrocarpon* ssp. bei der Weinrebe und Entwicklung von Bekämpfungsmaßnahmen gegen Erreger der Esca-Krankheit

*Investigation of the infection process of *Cylindrocarpon* ssp. in grapevine plants and development of control strategies to avoid Esca*

Martina Hausteil, Andreas Kortekamp

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinland, Abteilung Phytomedizin

Pilze der Gruppe *Cylindrocarpon* (Teleomorph *Ilyonectria*, *Neonectria*) sind weit verbreitete, in Böden vorkommende Saprophyten oder Pathogene, die häufig an Wurzeln holziger Pflanzen anzutreffen sind. Verschiedene Arten verursachen an der Weinrebe die sogenannte 'black foot disease' und treten vergesellschaftet mit anderen Erregern des Esca-Komplexes bzw. Holzkrankheiten auf. Betroffen sind weltweit vor allem junge Reben in Ertragsanlagen sowie veredelte Reben in Rebschulen (Halleen et al, 2006). Eine Infektion erfolgt über die Wurzeln oder die basalen Enden der Unterlagen und verursacht Nekrosen an Wurzeln und Unterlagsholz und führt unter Umständen zum Absterben der gesamten Rebe. Zurzeit existieren keine effektiven Bekämpfungsmethoden, zudem ist die Biologie der Erreger sowie das Artenspektrum in deutschen Anbaugebieten nahezu unbekannt. Daher wurden im Rahmen eines Forschungsprojektes von symptomtragenden Reben (verschiedene Sorten und Herkünfte) Isolate gesammelt, auf Biomalagar kultiviert und zunächst anhand morphologischer Merkmale bzw. einer Sequenzanalyse mehrerer Gene charakterisiert. Insgesamt zehn Isolate konnten den Arten *Ilyonectria liriodendri*, *I. macrodidyma*, *I. torrensis* und *Neonectria ramulariae* zugeordnet werden. *I. liriodendri* repräsentiert dabei die häufigste Art. Anschließend wurde der Infektionsprozess und die Pathogenität der identifizierten Isolate an künstlich infizierten Wurzeln von *in vitro*-Reben der Sorte Riesling mittels Fluoreszenzmikroskopie untersucht. Dabei konnten große Unterschiede bezüglich Anlagerung und Keimung der Sporen, der Entwicklung des Pilzmyzels und einer Konidienbildung sowie der Besiedlung der Wurzel nachgewiesen werden.

Wurzeln werden bevorzugt in der Streckungszone zwischen Wurzelspitze und Wurzelhaarzone besiedelt. Art- bzw. isolatspezifisch erfolgt eine massenhaft oder nur vereinzelt stattfindende Anlagerung und Keimung der Konidien. Die Schnelligkeit der Wurzelbesiedlung ist ebenfalls art- bzw. isolatabhängig. Eine Infektion der Wurzelzellen erfolgt mit nicht von normalen Hyphen unterscheidbaren Infektionshyphen. Häufig lassen sich in den primär infizierten Zellen vesikuläre Strukturen mit blastischen Zellen nachweisen. Das innerzelluläre Wachstum erfolgt entlang der antiklinen Zellwände mittels Hyphen. Einige Isolate waren nicht in der Lage, die Wurzelepidermis zu durchdringen und verhalten sich möglicherweise apathogen bei der Weinrebe. Unterschiede in der Pathogenität bzw. Virulenz der identifizierten Isolate sind zu erwarten, entsprechende Untersuchungen werden derzeit durchgeführt.

Erste Ergebnisse hinsichtlich einer Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen im Weinbau zugelassenen Fungiziden belegen, dass hier ebenfalls große isolatspezifische Unterschiede bestehen. Auch aus diesem Grund erscheint es problematisch, Holz- bzw. Wurzelerkrankungen auf diesem Weg zu bekämpfen. Daher werden weitere Bekämpfungsstrategien, wie beispielsweise der Einsatz pilzlicher Antagonisten auf ihre Wirksamkeit gegenüber *Cylindrocarpon* und weiteren Erregern von Holzkrankheiten bei der Weinrebe geprüft.

Dem Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten (MULEWF) des Landes Rheinland-Pfalz wird für die finanzielle Unterstützung des Projektes und Herrn Prof. Dr. M. Hahn für die fachliche Unterstützung gedankt.

Literatur

Halleen, F., P. H. Fourie, P. W. Crous, 2006: A review of black foot disease of grapevine. *Phytopathol. Mediterr.* **45**, S55-S67.

10-2 - Neues Rebschutzkonzept unter Berücksichtigung des Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP): Eindämmung pathogener Pilze der Weinrebe (*Vitis vinifera* L.) mittels UV C-Applikationen

A new crop protection approach corresponding with the National Action Plan on Sustainable Use of Plant Protection Products (NAP): disease control in viticulture by means of UV C irradiation

Beate Berkelmann-Löhnertz, Stefan Klärner, Bruno Flemming², Rainer Keicher, Hans-Peter Schwarz, Marco Pflieginger, Otmar Löhnertz

Hochschule Geisenheim University

²uv-technik meyer gmbh, Ortenberg

Die qualitätsorientierte Produktion von Keltertrauben erfordert einen hohen Fungizideinsatz. Ein wesentliches Ziel des „Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln“ (NAP) ist der weitere Ausbau praktikabler, nichtchemischer Verfahren und deren Integration in bestehende Pflanzenschutzstrategien. Im Fokus des hier vorgestellten Projektes stehen wirtschaftlich bedeutende Rebkrankheiten, die am Blatt und/oder an der Traube auftreten können: Falscher Mehltau (Erreger: *Plasmopara viticola*), Echter Mehltau (Erreger: *Erysiphe necator*) sowie Grauschimmelfäule (Erreger: *Botrytis cinerea*).



Abb. 1 UV C-Prototyp für die Behandlung von Reben

Der für den Weinbau neu entwickelte Ansatz basiert auf einem physikalischen Verfahren. Hierbei werden die Zielflächen (Laubwand, Traubenzone) mit UV C-Licht behandelt. In Zusammenarbeit mit einer mittelständischen Firma, welche UV C-Bestrahlungssysteme für den Lebensmittelsektor sowie für den medizinischen Bereich herstellt und vertreibt, wurde nach Vortestungen im Labor und im Gewächshaus ein Geräte-Prototyp entwickelt, mit dem UV C-Applikationen im Weinberg möglich sind. Die Anlage ist mit vier UV C-Modulen ausgestattet, zwei sind jeweils parallel in Überzeilentechnik angeordnet. Zwölf hocheffiziente Amalgamstrahler bilden ein Modul.

Es konnte gezeigt werden, dass verschiedene Vermehrungseinheiten und Mycelien der Schadpilze unterschiedlich UV C-empfindlich sind. Im Rahmen von Untersuchungen im Freiland (alternierend