

Mit dem Prognosesystem "VitiMeteo" wurden in den letzten zehn Jahren zwei wichtige Ziele erreicht: Es gelang moderne, flexible Werkzeuge für die Forschung zu entwickeln und aktuelle, kostenlose Informationen des Krankheitsrisikos für die Praxis über das Internet bereitzustellen. Interne Sitzungen der „VitiMeteo“-Gruppe und Seminare für die Anwender sind Schlüsselfaktoren für den Erfolg von "VitiMeteo". Jährlich stattfindende Treffen der „VitiMeteo“-Gruppe am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg und an den Schweizer Forschungsanstalten Agroscope in Changins oder in Wädenswil waren und sind für die Verbesserung der Modelle unentbehrlich. Die Erfahrungen und Validierungen an den verschiedenen Standorten werden von wissenschaftlicher und praktischer Seite diskutiert. Falls erforderlich, erfolgt eine rasche Einbindung neuer Erkenntnisse. Parallel zu internen Sitzungen werden spezielle Seminare und Schulungen für die Benutzer des Systems durchgeführt. Berater und Winzer lernen dort die praktische Anwendung und erfolgreiche Nutzung der „VitiMeteo-Werkzeuge“. Gleichzeitig sind diese Veranstaltungen sehr wichtig für die Entwickler von „VitiMeteo“. Sie geben ihnen ein realistisches Feedback und helfen das System anwenderfreundlich zu gestalten. Viele Vorträge und Publikationen in den letzten Jahren ergänzten den Wissenstransfer in die Praxis. Das "VitiMeteo-System" wird auch in der Zukunft als variables, interaktives System für Wissenschaftler, Berater und Winzer im Sinne eines nachhaltigen Pflanzenschutzes weiterentwickelt.

Schlüsselemente bei der erfolgreichen Entwicklung von "VitiMeteo" in den letzten 10 Jahren waren technisches „Know-how“, ein geeignetes Geschäftsmodell, fruchtbare Zusammenarbeit von verschiedenen Wissenschaftlern und Institutionen, offene Kommunikation mit Kollegen und Anwendern, fortlaufende Validierung der Modelle und solide wissenschaftliche Arbeit.

046 - „VitiMeteo Schwarzfäule“ – Prognose und Entscheidungshilfe im Weinbau

"Vitimeteo Black rot" – viticultural prognosis and decision support

Daniel Molitor, Nicole Baron, Ronald Krause², Barbara Augenstein², Laura Mugnai³, Pietro Rinaldi³, Morfoula Skaventzou³, Jorge Sofia⁴, Georg Hill, Pierre-Henri Dubuis, Mauro Jermini, Erhard Kühner, Bryan Hed, Beate Berkelmann-Löhnertz, Marco Beyer, Gottfried Bleyer

Centre de Recherche Public – Gabriel Lippmann, Department Environment and Agro-biotechnologies, 4422 Belvaux, Luxemburg

²Geosens Ingenieurpartnerschaft, 79285 Ebringen, Deutschland

³University of Florence, Dipartimento di Biotechnologia agraria – Sezione Protezione delle piante, 50144 Firenze, Italien

⁴Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro, Estação de Avisos do Dão, 3504-504 Viseu, Portugal

DLR Oppenheim, Abteilung Weinbau, Oenologie und Weinmarkt, 55276 Oppenheim, Deutschland

Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Station de Recherche Changins, 1260 Nyon, Schweiz

Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Centro di Cadenazzo, 6594 Contone, Schweiz

Wein- und Obstbauschule Krems, 3500 Krems, Österreich

Pennsylvania State University, College of Agricultural Sciences, 16428-2999 North East, PA, Vereinigte Staaten von Amerika

Hochschule Geisenheim University, Institut für Phytomedizin, 65366 Geisenheim, Deutschland

Staatliches Weinbauinstitut Freiburg, Referat Pflanzenschutz, 79100 Freiburg, Deutschland;

dmolitor@lippmann.lu

Die Schwarzfäule an Weinreben, verursacht durch den pilzlichen Erreger *Guignardia bidwellii* (Anamorph: *Phyllosticta ampellicida*), ist eine Rebkrankheit nordamerikanischen Ursprungs. Seit Beginn des 21. Jahrhunderts tritt sie auch verstärkt in den europäischen Weinbauregionen auf. In den betroffenen Regionen stellt die Schwarzfäule inzwischen eine besondere Herausforderung im Rebschutz dar. Bisher basierte die Bekämpfung zumeist auf der routinemäßigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln aus den Wirkstoffgruppen der Strobilurine, Triazole oder Dithiocarbamate. Ein Prognose- oder Entscheidungshilfe-System zur Terminierung der Pflanzenschutzmaßnahmen stand dem Anwender bisher nicht zur Verfügung. Daher wurde ein auf Wetterdaten sowie auf

mathematischen Algorithmen zur Biologie und Epidemiologie des Erregers basiertes Schwarzfäule-Modell entwickelt und in die existierende, überregional genutzte Entscheidungshilfe-Plattform „VitiMeteo“ (siehe <http://www.vitimeteo.info>) integriert.

Das Modell erstellt Simulationen (Vergangenheit sowie Fünf-Tages-Vorhersage) (i) zum Auftreten und zur Stärke von Infektionsereignissen, (ii) der aktuellen Anfälligkeit der Reborgane (Blatt und Traube), sowie (iii) der aktuell laufenden und abgelaufenen Inkubationszeiten. Zur Validierung des Modells wurde in den Jahren 2012 und 2013 ein internationales Monitoring auf insgesamt neun Standorten in sechs europäischen Ländern sowie in Nordamerika durchgeführt. Hierbei erwies sich das Modell als geeignet, Infektionsereignisse sowie die Länge der Inkubationszeit mit einer Genauigkeit von 62% und einer Sensitivität von 80% zu simulieren. Das Prognosesystem „VitiMeteo Schwarzfäule“ kann als Werkzeug der Entscheidungshilfe zur zielgerichteten Terminierung von Bekämpfungsmaßnahmen und damit zur Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes beitragen.

„VitiMeteo Schwarzfäule“ steht für Baden-Württemberg unter <http://www.vitimeteo.de:8080/blackrot/blackrot.shtml> sowie für ausgewählte Standorte in Österreich unter <http://www.vitimeteo.at/blackrot/blackrot.shtml> kostenfrei im Internet zur Verfügung. Weiterhin ist „VitiMeteo Schwarzfäule“ seit der Saison 2014 auch für die Standorte in Rheinland-Pfalz und Luxemburg auf den Seiten <http://am.rlp.de> (über Warndienst) bzw. <http://www.agrimeteo.lu> abrufbar.

047 - Nachweis einer Strobilurin-Resistenz bei *Erysiphe necator*, dem Echten Mehltau der Weinrebe – Ist eine erfolgreiche Bekämpfung im Weinberg mit Strobilurinen noch möglich?

Detection of strobilurine resistance in Erysiphe necator, the causal agent of powdery mildew in grapevine – Do strobilurins still work in the vineyard?

Franziska Huber², Roland Ipach, Matthias Hahn², Andreas Kortekamp

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinland, Abteilung Phytomedizin

²Universität Kaiserslautern, Fachgebiet Phytopathologie

Eine besondere Bedeutung bei der Bekämpfung des Echten Mehltaus (*Erysiphe necator*, „Oidium“) der Weinrebe haben aufgrund der günstigen Human- und Umwelttoxizität die Atmungsketten-Inhibitoren (Qo-Inhibitoren). Durch einen mehrjährigen Einsatz von Strobilurinen und einer häufigen Fehlanwendung (z. B. Blockspritzungen) wurde in den vergangenen zwei Jahren eine Minderwirkung von Mitteln dieser Wirkstoffgruppe im Weinbau festgestellt. Spritzfolgen mit mehrmaligem Einsatz Strobilurin-haltiger Mittel führten zu einem hohen Befall an Blättern und Trauben und somit einem hohen Ertrags- und Qualitätsverlust, insbesondere bei Anwendungen im Zeitraum um die Rebenblüte. Daher wurden in betroffenen Problemflächen sowie in Kontrollparzellen infizierte Blätter und Knospen von verschiedenen Rebsorten gesammelt und mittels molekularbiologischer Methoden untersucht. Insbesondere Rebenknospen wiesen hohe Gehalte an PCR-Inhibitoren auf. Daher wurde zum Test auf Amplifizierbarkeit der Gesamt-DNA zunächst eine PCR mit RuBisCo-Primern durchgeführt. Für den Oidium-Nachweis wurden ITS-Sequenzen der rDNA verwendet. Der Nachweis konnte durch eine Duplex-PCR optimiert werden. Damit steht eine molekularbiologische Methode zum Nachweis des Echten Mehltaus in Rebenknospen zur Verfügung. Eine Genotypisierung von Oidium-Populationen auf natürlich infizierten Blättern mittels CAPS-Analyse zeigte eine Dominanz von Gruppe-B-Isolaten (Ascosporen-Typ) in den untersuchten Blattproben zum Ende der Spritzsaison. Somit konnten die Ergebnisse von Délye et al. (1997) und Montarry et al. (2008), die in Frankreich eine Dominanz des Genotyps B zum Ende der Saison beobachteten, auch für die deutschen Anbauggebiete bestätigt werden.