

In Klimaschrankversuchen konnten die Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen für das Pilzwachstum und die Bildung von Perithezien abgeleitet werden. Zur Ermittlung von Infektionsraten wurden Ähreninokulationen im Gewächshaus durchgeführt. Parallel dazu wurde in Inokulationsversuchen im Feld die unterschiedliche Anfälligkeit der Entwicklungsstadien des Weizens ermittelt. Der Zusammenhang und die Bedeutung der einzelnen Faktoren sowie die zu Grunde liegenden biologischen Prozesse werden in einem Strukturdiagramm verdeutlicht.

45-4 – Berkelmann-Löhnertz, B.¹⁾; Loskill, B.J.²⁾; Kuczera, A.³⁾; Frühauf, C.⁴⁾; Braden, H.³⁾; Gollmer, K.-U.⁵⁾; Forster, M.⁵⁾; Wittich, K.-P.³⁾

¹⁾ Forschungsanstalt Geisenheim, Fachgebiet Phytomedizin

²⁾ Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Weinbau

³⁾ Deutscher Wetterdienst, Geschäftsfeld Landwirtschaft, Agrarmeteorologische Forschung, Braunschweig

⁴⁾ Deutscher Wetterdienst, Geschäftsfeld Landwirtschaft, Außenstelle Geisenheim

⁵⁾ Fachhochschule Trier, Umweltcampus Birkenfeld

Integration bodenbürtiger Infektionen des Falschen Mehltaus (*Plasmopara viticola*) der Weinrebe im optimierten Peronospora-Prognosemodell

Integration of soilborne infections of downy mildew (*Plasmopara viticola*) on grapes in an optimised disease forecast model

Seit über zehn Jahren werden in der weinbaulichen Beratungspraxis Peronospora-Modelle verwendet, die hauptsächlich auf die Beschreibung der Sekundärinfektion ausgerichtet sind. Das Datum der Primärinfektion wird anhand von Faustregeln eingegrenzt oder durch das Überschreiten einer kritischen Niederschlagsrate während der Entwicklungsphase der Wintersporen abgeschätzt.

Ziel eines komplexen Verbundvorhabens war nun, ein Primärinfektionsmodell zu erarbeiten und zu integrieren, mit dem die erste Infektion sowie nachfolgende bodenbürtige Infektionen vorhergesagt werden können. Dieses Forschungsprojekt wurde im Dezember 2005 abgeschlossen (Finanzierung: BMELV; Projektträger: BLE).

Erstmals wurde ein einfacher Algorithmus entwickelt, der aus Rate und Niederschlagstyp auf die Spritzwasserhöhe schließt. So werden bei Gewitterniederschlägen die höchsten Spritzhöhen erreicht, bei Landregenereignissen die geringsten und bei Schauern mittlere Höhen. Innerhalb eines Rebbestandes mit offenem Boden herrschen generell größere Spritzhöhen vor als über Brache.

Das bereits bestehende Bestandsklima-Modell AMBETI/BEKLIMA wurde an Rebbestände angepasst. Es berücksichtigt die obersten Bodenschichten, in denen die Oosporen überwintern. Für die oberste 5 cm-Schicht werden die Bodentemperatur und die Bodenfeuchte bereitgestellt.

Mit dem neuen Primärinfektionsmodell wurde ein redundantes System zur Bewertung eines bodenbürtigen Infektionsrisikos geschaffen. Das Programm besteht aus Modulen zur Berechnung der Keimdauer, der Spritzhöhe sowie eines Infektionsindex. Für die Nutzung in der Beratungsroutine wurde das Modell in die AgrarMeteorologische BERatungssoftware (AMBER) implementiert. Hier finden auch der Sekundärzyklus des Pilzes sowie die Phänologie der Rebe Berücksichtigung. In 2006 erfolgt die Validierung des neuen Modells.

45-5 – Roßberg, D.¹⁾; Berkelmann-Löhnertz, B.²⁾; Loskill, B.J.³⁾

¹⁾ Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Folgenabschätzung im Pflanzenschutz

²⁾ Forschungsanstalt Geisenheim, Fachgebiet Phytomedizin

³⁾ Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Weinbau

PLASMOVITI – Simulationsmodell für das Auftreten boden- und blattbürtiger Infektionen des Falschen Mehltaus (*Plasmopara viticola*) an der Weinrebe

PLASMOVITI – simulation model of the development of *Plasmopara viticola* in vine

Das Simulationsmodell PLASMOVITI simuliert Infektionen des Falschen Mehltaus (*Plasmopara viticola*) an der Weinrebe. Als Einflussfaktoren werden Wetterdaten aus dem agrarmeteorologischen Messnetz der Bundesländer genutzt.

Mehrjährige Untersuchungen auf Beobachtungsflächen haben gezeigt, dass bodenbürtigen Infektionen eine größere Bedeutung beigemessen werden muss, als bisher angenommen. Aus diesem Grunde basiert die Simulation der Epidemieentwicklung nicht nur auf blattbürtigen Infektionen (Sekundärzyklus des Pilzes) sondern berücksichtigt auch bodenbürtige Infektionen, die im Verlauf der Vegetationsperiode mehrmals auftreten können.

Es ist geplant, in den Jahren 2006 und 2007 die Validierung von PLASMOVITI an der Forschungsanstalt Geisenheim, Fachgebiet Phytomedizin, sowie in der Außenstelle des Deutschen Wetterdienstes in Geisenheim durchzuführen. Falls das Modell über eine für den Praxiseinsatz „ausreichende“ Abbildungsgüte verfügt, soll es zukünftig im Rahmen der Rebschutzberatung („Weinbaufax“) eingesetzt werden. Derzeit wird mit einem Prognosemodell gearbeitet, welches ausschließlich blattbürtige Infektionen berücksichtigt.

Als weitere Nutzung bietet sich der Einsatz des Modells als Lehr- und Lernhilfe (z. B. im Rahmen von Lehrveranstaltungen an der Fachhochschule Wiesbaden) an. Auf der Basis historischer Wetterdaten können Feldbonituren und Epidemieverläufe rückblickend analysiert und Ergebnissen anderer Modelle gegenübergestellt werden. Durch entsprechende Szenario-Rechnungen kann man anschaulich darstellen, welche Auswirkungen Änderungen von Start- und sonstigen Input-Werten auf den Epidemieverlauf von *Plasmopara viticola* haben können.

Im Vortrag werden die biologischen Grundlagen, die in das Modell eingeflossen sind, die Modellstruktur und der Output von PLASMOVITI vorgestellt. Zusätzlich erfolgt eine kurze Einschätzung der Modellgüte.

45-6 – Bleyer, G.; Huber, B.; Kassemeyer, H.-H.

Staatliches Weinbauinstitut Freiburg

Validierung des Prognosemodells VitiMeteo Plasmopara unter hohem Befallsdruck

Validation of the forecasting system VitiMeteo Plasmopara under high infection pressure

VitiMeteo Plasmopara ist ein offenes, computergestütztes Prognosesystem zur gezielten Bekämpfung von *Plasmopara viticola* im Weinbau. Das System wurde in den Jahren 2002 und 2003 vom Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg gemeinsam mit den Schweizer Forschungsanstalten „Agroscope“ Wädenswil und Changins erstellt. Über eine Datenbank werden relevante Witterungsparameter gesammelt und mit einem Modell verarbeitet, das Infektionen und Sporulationen angibt und den Verlauf der Inkubationszeit berechnet. Dieses reine Prognosemodell für Rebenperonospora wurde um ein witterungsabhängiges Modell für den Blattzuwachs ergänzt.

Das Prognosemodell wurde über mehrere Jahre mit dem bereits in die Praxis eingeführten Vorläufermodell verglichen. Zusätzlich wurde das Modell unter hohem Befallsdruck im Freiland validiert und die simulierten Werte für Primärinfektion, Sekundärinfektion, Inkubationszeit und Sporulation denen im Bestand ermittelten gegenübergestellt. Außerdem erfolgte eine Überprüfung des Wachstumsmodells.

Die Validierungen ergaben, dass das Prognosesystem „VitiMeteo Plasmopara“ als modernes Werkzeug für Beratung und Praxis erfolgreich angewandt werden kann. Mit „VitiMeteo Plasmopara“ wird derzeit in Baden-Württemberg auf der breiten Basis von 32 und in der Schweiz von 60 Wetterstationen gearbeitet.

Die Modellergebnisse stehen der Beratung und der Praxis zweimal täglich via Internet zur Verfügung.

Die aktuelle Form der Informationsübermittlung ermöglicht es, Rebschutzmaßnahmen gezielter und flexibler als bisher durchzuführen. Durch einen laufenden Erfahrungsaustausch mit Praxis und Beratung wird das System ständig den Erfordernissen des Pflanzenschutzes im Weinbau angepasst.