

wirken sich vor allem Niederschläge, aber auch hohe Windgeschwindigkeiten, und sehr niedrige als auch hohe Sättigungsdefizite auf die berechnete Infektionswahrscheinlichkeit aus. Da sowohl der Zeitpunkt als auch Dauer der Niederschläge und daraus abgeleitet das Sättigungsdefizit das Infektionsgeschehen maßgeblich beeinflussen, folgt daraus, dass Tagessummen zur Berechnung der Infektionswahrscheinlichkeit unzureichend sind. Das Modell ist dabei in drei unterschiedliche Schritte aufgeteilt, sodass in einzelnen Schritten der Sporenflug, die Infektion und zuletzt die Inkubation berechnet werden können.

Mit der Langzeitstudie „IPS-Winterweizenmonitoring Schleswig-Holstein“, welches seit 1995 in Schleswig-Holstein mit der einheitlichen die Sorte „Ritmo“ durchgeführt wurde, steht eine kontinuierliche und homogene Datenreihe zur Verfügung, um das Prognosemodell weiter zu entwickeln und zu validieren. Begleitend zur geoepidemiologischen Befallserhebung mittels Exaktbonitur über alle Blatttagen wurden zusätzlich die für das Modell notwendigen Witterungsparameter (Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Niederschlag) in stündlicher Auflösung direkt im Bestand aufgezeichnet und durch Daten des Deutschen Wetterdienstes ergänzt. Die Exaktbonitur des Schadpathogenes *Blumeria graminis* verläuft von Schossbeginn bis zur Teigreife, sodass die Dynamik (Beginn, Verlauf sowie Stärke) des Erregers über die Jahre und Standorte diagnostiziert wurde. Die Witterungsaufzeichnung in Kombination mit den Boniturwerten ermöglichen die jahresübergreifende Analyse, Interpretation und Prognose des Pathogenvorkommens und dessen vertikaler und horizontaler Ausbreitung. Basierend auf dieser deduktiven Analyse ermöglicht diese Datengrundlage mithilfe des Prognosemodells das Ausweisen und Prognostizieren von Risikogebieten. Des Weiteren bietet die grafische Aufarbeitung mittels GIS (Geografischen Informationssystem) die Darstellung der prognostizierten Infektionereignisse, um der landwirtschaftlichen Praxis das aktuelle Befallsgeschehen sowie Veränderungen aufzuzeigen sowie den kurzfristigen Befallsverlauf zu modellieren.

#### Literatur

FRIEDRICH, S. 1993: Prognose der Infektionswahrscheinlichkeit durch Echten Mehltau an Winterweizen (*Erysia graminis* DC. f. sp. *tritici*) anhand meteorologischer Eingangsparameter. Braunschweig, Mainz Verlag Aachen, 155 Seiten.

### **41-3 - Nässe Sensoren im Vergleich – Eignung für die Schorfprognose?**

*Wetness Sensors by comparison – Suitable for apple scab prognosis?*

**Katja Ehlert, Andreas Kollar**

Julius Kühn Institut, Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau

Die Ergebnisse sind Teil des Forschungsprojektes: „Entwicklung eines Regensensors für kinetische Energie und Wasserbenetzung zur Verbesserung der Schorfprognose im Apfelanbau“. Das Projekt wird im Rahmen der „Deutschen Innovationspartnerschaft Agrar“ durchgeführt, die Förderung erfolgt aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank.

Ein Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung und biologische Evaluierung einer Sensorik zur Verbesserung der Prognose des Apfelschorfes. In Zusammenarbeit mit der Firma Thies Klima wurde ein Sensor für Wasserbenetzung entwickelt, der den derzeit marktüblichen „Blattnässefühlern“ hinsichtlich Zuverlässigkeit und Wartungsintensität überlegen sein wird. Die neuen technischen Entwicklungen und die Ergebnisse aus der biologischen Evaluierung werden vorgestellt. Zur weiteren Bewertung wurden im Freiland mehrjährige Vergleiche verschiedener marktüblicher Blattnässesensoren für die Schorfprognose durchgeführt. Die Sensoren verschiedener Hersteller und Sensoren baugleicher Art wurden hinsichtlich ihrer Anzeige von Blattnasszeit und -dauer statistisch bewertet und untereinander verglichen. Alle Blattnassanzeigen wurden vor dem Hintergrund meteorologischer und biologischer Daten zu den detektierten Infektionsterminen und Sporenflügen des Erregers betrachtet. Als Abgleich erfolgte eine visuelle Bewertung der realen Blattnässeereignisse durch kontinuierliche Videozitrafferaufnahmen, die die tatsächliche Blattnässe doku-

mentierten. Die Anzeige von Tau als Nässeereignis wurde getrennt betrachtet. Die angezeigte Blattnasszeit der verschiedenen Blattnässesensoren wurde jeweils mit und ohne eine Überbrückung von Nässeunterbrechungen bis zu 8h untersucht. Aus den erhaltenen Ergebnissen wurde die mögliche Anzeige eines Infektionstermins durch den jeweiligen Sensor bestimmt. Die Ergebnisse wurden anschließend auf die Nässeereignisse reduziert, die zu detektierten Infektionsterminen geführt haben und es wurde untersucht, ob der jeweilige Sensortyp die mögliche Infektion gemeldet hätte. Der Vergleich wurde zwischen Sensoren verschiedener Hersteller und zwischen baugleichen Modellen desselben Herstellers durchgeführt. Die Ergebnisse werden vergleichend dargestellt und diskutiert.

#### **41-4 - Population genetics analysis in putative housekeeping genes in order to investigate genetic diversity of *Ramularia collo-cygni***

*Populationsgenetische Analyse von ausgesuchten Kandidatengenen zu Untersuchung der genetischen Diversität des phytopathogenen Pilzes *Ramularia collo-cygni**

**Hind Sghyer, Aurelien Tellier, Ralph Hückelhoven, Michael Heß**

Technische Universität München

*Ramularia collo-cygni* is now recognized as an important pathogen of barley in Northern and Central Europe, New Zealand and South America. It is the cause of Ramularia leaf spot (RLS). It induces necrotic spotting and premature leaf senescence, and can result in substantial yield losses. The fact that the fungus can remain latent in barley plants until flowering, coupled with its very slow growth in vitro, makes it difficult to detect it in crops. As a result, the epidemiology of this pathogen remains poorly understood. To know more about its epidemiology, having the knowledge of its genetic structure and diversity is important. In this study, we tried to have a first look at the population genetics of *Ramularia collo-cygni*. Since *Ramularia* genome sequences were not yet available, a gene fishing strategy was performed to select putative housekeeping genes. We used the sequences of several housekeeping genes in *Cercospora zea-maydis* and *Mycosphaerella graminicola*, reported to be two related species to *Ramularia*. After testing primers for these genes on *Ramularia*, five putative housekeeping genes were selected. To carry out the study, genes fragments had to reach a minimum size of 500 bp. To reach this minimum size, we performed Thermal Asymmetric Interlaced (TAIL) PCRs on these genes. We amplified and sequenced the genes on 20 *Ramularia collo-cygni* isolates. We performed classic population genetics analysis (Theta-W, Theta-Pi, Tajima's D, Fst) to uncover genetic variability and population structure.

#### **41-6 - Verlauf der Blattinfektion bei *Rhododendron* durch *Phytophthora ramorum***

*Phytophthora ramorum* leaf infection of *Rhododendron*

**Corina Junker, Sabine Werres, Katja Richert-Pöggeler**

Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst

Rhododendren gelten in Europa als die wichtigste Wirtspflanze für den pilzähnlichen Schaderreger *Phytophthora ramorum*. Mit Hilfe elektronenmikroskopischer Untersuchungen soll der Infektionsverlauf auf Rhododendornblättern bei zwei verschiedenen Rhododendronsorten untersucht werden. Für die Untersuchungen wurde die Technik des *Environmental Scanning Electron Microscope* (ESEM) für die Untersuchung von Rhododendronblätter adaptiert. Mit ESEM kann lebendes Gewebe ohne vorherige Fixierung verwendet werden kann.

# 4 4 7

## Julius-Kühn-Archiv

### 59. Deutsche Pflanzenschutztagung

23. - 26. September 2014  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

- Kurzfassungen der Beiträge -



Julius Kühn-Institut  
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

### **Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI)**

Das Julius Kühn-Institut ist eine Bundesoberbehörde und ein Bundesforschungsinstitut. Es umfasst 16 Institute zuzüglich gemeinschaftlicher Einrichtungen an zukünftig sechs Standorten (Quedlinburg, Braunschweig, Kleinmachnow, Dossenheim, Siebeldingen, Dresden-Pillnitz) und eine Versuchsstation zur Kartoffelforschung in Groß Lüsewitz. Quedlinburg ist der Hauptsitz des Bundesforschungsinstituts.

Hauptaufgabe des JKI ist die Beratung der Bundesregierung bzw. des BMEL in allen Fragen mit Bezug zur Kulturpflanze. Die vielfältigen Aufgaben sind in wichtigen rechtlichen Regelwerken, wie dem Pflanzenschutzgesetz, dem Gentechnikgesetz, dem Chemikaliengesetz und hierzu erlassenen Rechtsverordnungen, niedergelegt und leiten sich im Übrigen aus dem Forschungsplan des BMEL ab. Die Zuständigkeit umfasst behördliche Aufgaben und die Forschung in den Bereichen Pflanzengenetik, Pflanzenbau, Pflanzenernährung und Bodenkunde sowie Pflanzenschutz und Pflanzengesundheit. Damit vernetzt das JKI alle wichtigen Ressortthemen um die Kulturpflanze – ob auf dem Feld, im Gewächshaus oder im urbanen Bereich – und entwickelt ganzheitliche Konzepte für den gesamten Pflanzenbau, für die Pflanzenproduktion bis hin zur Pflanzenpflege und -verwendung. Forschung und hoheitliche Aufgaben sind dabei eng miteinander verbunden.

Weiterführende Informationen über uns finden Sie auf der Homepage des Julius Kühn-Instituts unter <http://www.jki.bund.de>. Spezielle Anfragen wird Ihnen unsere Pressestelle ([pressestelle@jki.bund.de](mailto:pressestelle@jki.bund.de)) gern beantworten.

### **Julius Kühn-Institut, Federal Research Centre for cultivated plants (JKI)**

The Julius Kühn-Institut is both a research institution and a higher federal authority. It is structured into 16 institutes and several research service units on the sites of Quedlinburg, Braunschweig, Kleinmachnow, Siebeldingen, Dossenheim und Dresden-Pillnitz, complemented by an experimental station for potato research at Groß Lüsewitz. The head quarters are located in Quedlinburg.

The Institute's core activity is to advise the federal government and the Federal Ministry of Food and Agriculture in particular on all issues relating to cultivated plants. Its diverse tasks in this field are stipulated in important legal acts such as the Plant Protection Act, the Genetic Engineering Act and the Chemicals Act and in corresponding legal regulations, furthermore they arise from the new BMEL research plan.

The Institute's competence comprises both the functions of a federal authority and the research in the fields of plant genetics, agronomy, plant nutrition and soil science as well as plant protection and plant health. On this basis, the JKI networks all important departmental tasks relating to cultivated plants – whether grown in fields and forests, in the glasshouse or in an urban environment – and develops integrated concepts for plant cultivation as a whole, ranging from plant production to plant care and plant usage. Research and sovereign functions are closely intertwined.

More information is available on the website of the Julius Kühn-Institut under <http://www.jki.bund.de>. For more specific enquiries, please contact our public relations office ([pressestelle@jki.bund.de](mailto:pressestelle@jki.bund.de)).

**Gemeinschaft der Förderer und Freunde  
des Julius Kühn-Instituts, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen e.V. (GFF)**

Erwin-Baur-Str. 27, 06484 Quedlinburg,

Tel.: 03946 47-200, E-Mail: [GFF@jki.bund.de](mailto:GFF@jki.bund.de)

Internet: <http://www.jki.bund.de/> Bereich "Über uns"