

**134 – Räder, T.; Racca, P.; Jörg, E.**

Zentralstelle der Bundesländer für computergestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz und Pflanzenbau (ZEPP), Rüdeshheimer Straße 60-68, 55545 Bad Kreuznach, E-Mail: thomas.raeder@dlr.rlp.de

**PUCREC – ein Entscheidungsmodell zur Bekämpfung von Braunrost in Winterroggen und Winterweizen**

*PUCREC – a decision support system for Puccinia recondita in winter rye and winter wheat*

Braunrost (*Puccinia recondita*) ist in allen Ländern der Welt mit Weizen- und Roggenanbau verbreitet. Erträge von anfälligen Sorten können durch Blattbefall um mehr als 25 % reduziert werden [1]. Zurzeit fehlen für Braunrost in Winterroggen praxistaugliche Prognose- bzw. Simulationsmodelle. In den USA und in Italien wurden erste Prognoseansätze für Winterweizen erarbeitet [2, 3]. Ziel dieser Arbeiten ist die Entwicklung einer komplexen Entscheidungshilfe zur Braunrostbekämpfung in Winterroggen und Winterweizen. Mit Hilfe von Feld- und Klimaschrankversuchen werden die wesentlichen Parameter einer Epidemie wie z. B. Latenzzeit, Infektionsrate und infektiöse Phase untersucht.

Das Modell PUCREC 1 prognostiziert auf der Basis von Wetterdaten den Verlauf des Erstauftretens von Braunrost im Geltungsbereich einer Wetterstation. Die Prognose wird jeweils für die einzelnen vorhandenen Blatttagen berechnet. Mit Hilfe dieses Modells kann das Monitoring der Officialberatung gezielt gestartet werden bzw. kann ein erster Aufruf zur Schlagkontrolle erfolgen. PUCREC 1 ist ein Temperatursummenmodell. Die Kardinaltemperaturen von Braunrost werden ab dem Zeitpunkt der Aussaat kalkuliert. Datenbasis für die erste Modellversion sind derzeit einjährige Versuchsergebnisse von sieben Roggensorten im Bereich von drei verschiedenen Wetterstationen. Der Ansatz wurde mit bundesweiten Daten aus dem Jahr 2003 (7 Bundesländer, 27 Flächen, 13 Wetterstationen) überprüft. In 52 % der Fälle prognostizierte PUCREC 1 ein korrektes Erstauftreten. In 45 % der Fälle wurde das Erstauftreten mehr als sieben Tage zu früh prognostiziert und in 3 % der Fälle mehr als sieben Tage zu spät. Eine Einbeziehung weiterer pflanzenbaulicher Faktoren in die Prognose ist erforderlich.

PUCREC 3 ist ein Modell, welches den Infektionsdruck, also das Befallsrisiko in Abhängigkeit von der Witterung (stündliche Werte der Temperatur und Blattnässe) berechnet. Mit Hilfe des Infektionsdrucks wird die tägliche Befallszunahme simuliert. Das Modell soll den optimalen Bekämpfungszeitpunkt (Überschreiten einer auf Befallshäufigkeiten basierenden Bekämpfungsschwelle) vorhersagen. Datenbasis für diesen Modellansatz sind einjährige Freilanddaten von vier unterschiedlich anfälligen Roggen- und vier unterschiedlich anfälligen Weizensorten, sowie Wetterdaten im Bereich einer Wetterstation aus dem Jahr 2003. Weiterhin dienen epidemiologische Daten aus Untersuchungen von EVERSMEYER et al. (1988) zur Modellentwicklung [4].

Erste Überprüfungen von PUCREC 3 mit Daten aus Rheinland-Pfalz zeigen zufriedenstellende Ergebnisse. Die vorhandenen Modellansätze müssen mit Hilfe von Versuchsdaten weiter entwickelt und verbessert werden. Im Versuchsjahr 2003/2004 finden zahlreiche Feld- und Klimaschrankversuche statt. In acht Bundesländern werden die Modellansätze PUCREC 1 und PUCREC 3 überprüft.

**Literatur**

- [1] Stuckey, R. E., Zadoks, J. C. 1989. Effect of interrupted leaf wetness periods on pustule development of *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* on wheat. Netherlands Journal of Plant Pathology 95, 175-185.
- [2] Eversmeyer, M. G. 1997. Computer Risk of Rust in Wheat. Agricultural Research Magazine April 1997, 22.
- [3] Rossi, V., Racca, P., Giosue, S., Pancaldi, D., Alberti, I. 1997. A simulation model for the development of brown rust epidemics in winter wheat. European Journal of Phytopathology 103, 453-465.
- [4] Eversmeyer, M. G., Kramer, C. L., Hassan, Z. M. 1988. Environmental Influences on the Establishment of *Puccinia recondita* Infection Structures. Plant Disease 72, 409-412.