

## **064 - Reduktion der Anzahl Kupferapplikationen zur Kontrolle von *Phytophthora infestans* im ökologischen Kartoffelanbau durch das verbesserte Entscheidungshilfesystem Öko-SIMPHYT**

*Reduction of copper based treatments to control *Phytophthora infestans* in organic potato production using the improved Decision Support System Öko-SIMPHYT*

**Claudia Tebbe, Christian Bruns<sup>2</sup>, Paolo Racca, Benno Kleinhenz, Dagmar Werren<sup>2</sup>, Hannes Schulz<sup>2</sup>, Maria Finckh<sup>2</sup>**

Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz, Rüdeshheimer Straße 60-68, 55545 Bad Kreuznach, Deutschland

<sup>2</sup>Universität Kassel, Nordbahnhofstraße 1a, 37213 Witzenhausen, Deutschland

Die wetterbasierte Entscheidungshilfe „Öko-SIMPHYT“ ([www.isip.de](http://www.isip.de)) ermöglicht eine Optimierung des Kupfereinsatzes zur Bekämpfung der Krautfäule (*Phytophthora infestans*) im ökologischen Kartoffelanbau, indem optimale Spritzzeitpunkte und Aufwandmengen berechnet werden. Dieses vorhandene System wurde im Rahmen des Projektes „CoFree“ erweitert. Ziel war es den Zeitpunkt zu bestimmen, zu dem die Ertragsbildung soweit abgeschlossen ist, dass ein weiterer Schutz der Kartoffelblätter gegen *Phytophthora infestans* zu keinem wirtschaftlichen Mehrertrag führt. Zur Identifizierung dieses Zeitpunktes wurden die Stickstoffverlagerungsprozesse in der Kartoffelpflanze modelliert.

Grundlage hierfür waren dreijährige Freilandversuche, in denen zu mehreren Zeitpunkten in der Saison sowohl der Ertrag als auch die Stickstoffgehalt von Knollen und Kraut ermittelt wurden. Zusätzlich wurden der Entwicklungsverlauf der Kartoffelpflanzen sowie der Krankheitsverlauf von *Phytophthora infestans* in behandelten und unbehandelten Varianten aufgezeichnet.

Mit Hilfe der gewonnenen Daten zur Pflanzenentwicklung wurde zunächst die Ontogenese der Kartoffelpflanze modelliert. Das Auftreten der BBCH-Stadien wurde in Abhängigkeit von der Temperatursumme und der Niederschlagssumme ab Pflanzung mittels einer doppelten Richard-Funktion kalkuliert. Dabei wurde je ein BBCH-Modell für frühe Sorten (Reifegruppen sehr früh und früh) und späte Sorten (Reifegruppen mittelfrüh und mittelspät-spät) entwickelt. Eine erste Validierung des Modells ergab eine sehr gute Trefferquote mit maximalen Abweichungen zwischen bonitiertem und simuliertem Auftreten der BBCH-Stadien im Bereich von etwa fünf Tagen.

Auf Basis der Versuchsergebnisse wurden darüber hinaus weitere Prozesse in der Kartoffelpflanze, insbesondere die Stickstoffaufnahme aus dem Boden, abgebildet. Der relative N-Gehalt in Boden, Kraut und Knollen wurde in Abhängigkeit von den jeweils simulierten BBCH-Stadien mittels einer Logistischen Funktion angepasst. Basierend auf Literaturdaten wurde zusätzlich die Entwicklung der Krautmasse und der Knollenertrag (in %) modelliert.

Der Zeitpunkt für die späteste noch ertragsrelevante Kupferspritzung wird in Abhängigkeit von der Pflanzenentwicklung (Ontogenese-Modell), der Entwicklung der Krautmasse und des Stickstoffgehalts in den Knollen prognostiziert. Als Schwellenwert wurde als modellinterner Wert zunächst das Erreichen von 90 % des Ertragspotentials festgelegt.

Das Projekt CoFree wird von der Europäischen Kommission im Rahmen des FP7 finanziert.