

Auf der Basis aktueller Wetterdaten für diese Koordinaten werden dann, ohne dass weitere Eingaben erforderlich sind, der Spritzstart und der Infektionsdruck berechnet und auf dem Mobilgerät als standortbezogene Entscheidungshilfe dargestellt.

Weiterführende Literaturangaben zu den beschriebenen Prognosemodellen und den Verfahren zur Wetterdateninterpolation sind unter zepp.info/publikationen zu finden.

(DPG PG Kartoffel)

2) Versuche zur Eignung alternativer Präparate als Mittel zur Krautfäule-Regulierung im ökologischen Kartoffelbau

Jan NECHWATAL, Michael ZELLNER

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz (IPS 3c), Lange Point 10, 85354 Freising

Krautfäule-Epidemien, verursacht durch *Phytophthora infestans*, gehen häufig von befallenen Pflanzgut aus. PCR-gestützte Verfahren haben gezeigt, dass im Mittel 10% der Saatkartoffeln latent mit *P. infestans* infiziert sind. Im Bestand entwickeln sich aus solchen latent infizierten Knollen bei ausreichender Feuchtigkeit des Bodens Pflanzen mit primärem Stängelbefall, wenn der Erreger am oder im Trieb nach oben wachsen kann. Sobald es zur Sporulation kommt, sind diese Pflanzen Ausgangspunkt für sekundären Blattbefall im Schlag. Im ökologischen Kartoffelanbau stehen keine systemischen Fungizide zur Verfügung, die in der Lage sind, primären Stängelbefall frühzeitig zu bekämpfen. Daher werden im Rahmen der hier dargestellten Untersuchungen Knollenbeizungen mit Kupferpräparaten und anderen für den Ökoanbau geeigneten Präparaten als Mittel gegen frühen *Phytophthora*-Stängelbefall getestet. Daneben werden als Teil einer Behandlungsstrategie im Öko-Kartoffelanbau Alternativmittel zur Krautbehandlung untersucht. Diese sollen nicht nur das Ausmaß des sekundären Blattbefalls, sondern auch die Menge der in den Boden eingewaschenen und auf die neuen Knollen verfrachteten Sporen verringern. In zahlreichen Laborversuchen mit künstlich infizierten Knollen sowie Infektionstests mit Kartoffelblättern konnten einige vielversprechende Präparate sowohl für die Knollen- als auch für die Krautbehandlung identifiziert werden, die auch im Rahmen von Feldversuchen getestet werden. Als Ersatz für bzw. in Kombination mit Kupferpräparaten soll dies einer weiteren Reduktion des Kupfereinsatzes im ökologischen Kartoffelanbau dienen.

(DPG PG Kartoffel)

3) Biofumigation zur Bekämpfung der Alternaria-Dürrfleckenkrankheit – Erste Ergebnisse aus Feld- und Laborversuchen

Andrea BACKHAUS

TU München, Lehrstuhl für Phytopathologie, Freising

In den letzten Jahren hat die Dürrfleckenkrankheit an Kartoffeln, die durch *Alternaria solani* und *Alternaria alternata* verursacht wird, in Deutschland an Bedeutung gewonnen. Die Ertragsverluste belaufen sich in Abhängigkeit von der Befallssituation auf bis zu 25%. Sehr gute Bekämpfungserfolge wurden in der Praxis durch die Anwendung von Strobilurin-haltigen Fungiziden erreicht. Kurz nach der Zulassung in den USA wurden erste

Wirkungsverluste aufgrund der Mutation beim Cytochrom b Gen des Erregers *Alternaria solani* festgestellt (PASCHÉ et al., 2004). Auch in Deutschland konnte bei Isolaten von *Alternaria solani* eine F129L Mutation nachgewiesen werden (ADOLF, persönliche Mitteilung, 2013).

Es stellt sich daher die Frage, ob bei der integrierten Bekämpfung der Dürrfleckenkrankheit ergänzende Maßnahmen möglich sind. Im Rahmen eines Forschungsprojektes an der Technischen Universität München in Weihenstephan werden Strategien erprobt, die auf eine Reduktion des Primärinokulums im Boden abzielen. Eine dieser Strategien ist die Biofumigation. Dieses Verfahren bezeichnet die Bekämpfung bodenbürtiger Pathogene oder Schädlinge mittels flüchtiger Isothiocyanate (ITCs). ITCs entstehen bei der Zerstörung pflanzlichen Gewebes durch Hydrolisierung der darin enthaltenen Glucosinolate durch Myrosinase (KIRKEGAARD et al., 1993). In Mitteleuropa kommen Glucosinolate in Kreuzblütlern vor, wobei Glucosinolatgehalt und -zusammensetzung je nach Pflanzenart und Sorte variieren. Um mit den ITCs bodenbürtige Schaderreger bekämpfen zu können, muss das zerkleinerte Pflanzenmaterial in den Boden eingearbeitet werden.

In einem Feldversuch wurde zerkleinertes Grüngut von zwei verschiedenen Kreuzblütlern – Gelbsenf und Ölrettich – sowie von zwei nicht biofumigativ wirkenden Pflanzenarten – Kartoffel und Phacelia – in Kartoffeldämme eingearbeitet. Der *Alternaria*-Befall in den Biofumigations-Varianten war im August signifikant geringer als in den Vergleichsvarianten und der Kontrollvariante ohne Grüngut-Einbringung. Im Vergleich der Kreuzblütler-Varianten wirkte sich die Ölrettich-Einarbeitung wiederum signifikant besser auf die Blattgesundheit aus als die Gelbsenfvariante.

Um die Wirkung der Biofumigation auf *Alternaria solani* unter kontrollierten Bedingungen beobachten zu können, wurden verschiedene *in vitro*-Experimente durchgeführt. Es zeigte sich eine zuverlässige Kontaktwirkung der getesteten ITCs im Bereich von 100 µM bis 1 mM. Auch die Sporenkeimung und das Hyphenwachstum wurden durch einzelne ITCs gehemmt bzw. reduziert.

Trotz der guten Kontaktwirkung der ITCs im Labor lässt sich die Wirkung der Biofumigation im Feld nicht mit den tatsächlichen – oft geringeren – Glucosinolatgehalten des Pflanzenaufwuchses erklären. Beeinflussbare Parameter, mit denen die Wirksamkeit der Biofumigation gesteigert werden kann, sind eine optimale Schwefel-betonte Düngung der Kreuzblütler, ein hoher Zerkleinerungsgrad des Grüngutes, eine möglichst geringe Zeitspanne zwischen Zerkleinerung des Pflanzenmaterials und Einarbeitung in den Boden und eine Terminwahl, bei der ausreichende Bodentemperaturen und -feuchtigkeit gewährleistet sind (HALLMANN, 2010). Weitere Forschungsarbeiten werden hierzu durchgeführt.

Literatur

- HALLMANN, J., 2010: Abschließende Bewertung. Biofumigation als Pflanzenschutzverfahren: Chancen und Grenzen. Proceedings of the workshop, May 5th, 2010, Bonn-Roleber.
- KIRKEGAARD, J.A., P.A. GARDNER, J.M. DESMARCHÉLIER, J.F. ANGUS, 1993: Biofumigation – using *Brassica* species to control pests and diseases in horticulture and agriculture. 9th Australian Research Assembly on Brassicas (Eds. N. WRATTEN, R.J. MAILER), Agricultural Research Institute, Wagga Wagga, pp. 77-82.
- PASCHÉ, J.S., C.M. WHARAM, N.C. GUDMESTAD, 2004: Shift in Sensitivity of *Alternaria solani* in Response to Q₀I Fungicides. *Plant Disease* **88** (2), 181-187.

(DPG PG Kartoffel)