

Kupferminimierungs- und Vermeidungsstrategien für den ökologischen Kartoffelanbau, Teilprojekt A: Maßnahmen zur Reduktion des Primärbefalls

Jan Nechwatal

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Institut für Pflanzenschutz (IPS3c)

Lange Point 10, 85354 Freising, Jan.Nechwatal@lfl.bayern.de

Die Kraut- und Knollenfäule der Kartoffel (*Phytophthora infestans*) kann im ökologischen Kartoffelanbau schwere wirtschaftliche Einbußen verursachen. Sie kann bislang nur durch die Anwendung von Kupfer-Präparaten effektiv reguliert und bekämpft werden. Die Anreicherungsproblematik im Boden und mögliche negative Auswirkungen auf Nicht-Ziel-Organismen machen jedoch eine Reduktion des Kupfereinsatzes erforderlich.

Ausgangspunkt der Epidemie ist in vielen Fällen die infizierte Pflanzknolle, von der aus sich primäre Infektionsstellen bilden. Vom infizierten Kraut in die Dämme gespülte Sporen infizieren wiederum die neuen Knollen und somit das Pflanzgut für die nächste Saison. Im Rahmen eines Projektes zur Reduzierung des Kupfereinsatzes sollen Wege zur Reduktion des Primärbefalls im ökologischen Kartoffelbau gefunden werden. Dies soll einerseits über eine Krautbehandlung mit kupferfreien Alternativmitteln und andererseits über eine Knollenbeizung mit Kupfer bzw. Alternativmitteln erreicht werden.

In zahlreichen Labor-, Gewächshaus- und Freilandversuchen wurden diverse kommerzielle und nicht-kommerzielle Präparate auf ihre Eignung als Kupferalternativen getestet. Laborergebnisse mit künstlich infizierten, behandelten Einzelblättern liegen bislang für über 20 alternative Präparate vor. Hier konnten bei einigen Mitteln Wirkungsgrade ähnlich wie bei Kupferhydroxid erreicht werden. Diese Ergebnisse konnten auch an ganzen, künstlich infizierten Pflanzen in Topfversuchen unter kontrollierten Bedingungen bestätigt werden. Die wirksamsten Präparate (Chitosan, ein Knöterich-Präparat, je ein Süßholz-, ein Schachtelhalm- und ein Zitrus-Testmittel sowie ein Blattdünger mit niedrigem Kupfergehalt) wurden auch in Feldversuchen unter Praxisbedingungen getestet. Aussagekräftige Daten aus Feldversuchen liegen derzeit noch nicht für alle der nach Labortests besonders wirksamen Präparate vor. Süßholz, Chitosan und das Schachtelhalm-Mittel zeigten in einem Kleinparzellen-Versuch eine gewisse Wirkung gegen Blattbefall, trotz eines sehr späten Epidemiebeginns. Andere Alternativmittel zeigten keine Wirkung im Feldversuch. Die Kombination von reduzierten Kupfermengen mit Alternativmitteln brachte in der vergangenen Saison keine verbesserte Wirkung, jedoch ist diese Strategie – ebenso wie die Wirksamkeit der Kupfer-Alternativen insgesamt – stark vom Befallsverlauf abhängig.

Auch Knollenbeizungen vor der Lagerung bzw. vor der Pflanzung können einen gewissen Schutz vor *Phytophthora*-Infektionen bieten. In Gewächshausversuchen mit künstlich infizierten Knollen brachten viele der getesteten Alternativmittel sowie eine Warmwasserbehandlung eine Erhöhung der Überlebensrate der auswachsenden Kartoffelpflanzen, bzw. eine Verringerung der Fäule an gelagerten Knollen. Dies deutet darauf hin, dass die Mittel gegen den die Knolle besiedelnden Erreger wirken

können. Phosphonat, ein Hefe-Präparat und Chitosan zeigen die beste Wirkung. In Feldversuchen konnte eine Wirkung auf den Befallsverlauf jedoch noch nicht eindeutig nachgewiesen werden.

Zusammen mit weiteren ackerbaulichen und technischen Maßnahmen wie mechanischer oder thermischer Krautreduktion könnten Blattbehandlungen und Beizungen mit bestimmten alternativen Mittel im Austausch für oder in Ergänzung zu Kupfer Teil einer Krautfäule-Behandlungsstrategie für den ökologischen Kartoffelbau werden und so der angestrebten weiteren Reduktion der Kupfereinsatzmengen dienen. Allerdings müssten hierzu weitere Feldversuche unter unterschiedlichem *Phytophthora*-Befallsdruck durchgeführt werden. Außerdem müssten die Mittel hinsichtlich ihrer UV- und Regenstabilität optimiert werden.