

Die integrierte Bekämpfung der Krautfäule der Kartoffel unter Einsatz von modernen Prognoseverfahren

E. SCHIESSENDOPPLER, F. THENMAYER und E. RAUSCHER

Zusammenfassung

Im Rahmen einer EU-Concerted Action werden moderne Prognoseverfahren zur integrierten Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora infestans*) europaweit validiert. In den Freilandversuchen des BFL wurden die Modelle Negfry, Simphyt 1 plus 2 und Adcon an einer mittelanfälligen Sorte geprüft. Dabei wurde in den Prüfvarianten eine Verzögerung des Erstbefalles um sieben Tage, eine Reduzierung der Infektion auf 0,05 bis 1,6 % gegenüber 100 % in der unbehandelten Kontrolle sowie eine gesicherte Erhöhung von Ertrag und Stärkeertrag um mehr als 40 % im Vergleich zum unbehandelten Standard erzielt. Eine Absicherung dieser Resultate in weiteren Vegetationsperioden ist erforderlich.

Einleitung

Die Kraut- und Knollenfäule zählt auch heute noch zu jenen Pflanzenkrankheiten, die weltweit die höchsten Ertragsausfälle und Qualitätsminderungen hervorrufen. Während die Resistenzzüchtung in anderen Bereichen große Erfolge aufzuweisen hat, gelingt es diesem Erreger immer wieder, in kurzer Zeit die geni-

sche Resistenz durch die Ausbildung neuer Pathotypen zu durchbrechen. Der Grad der Anfälligkeit ist jedoch sortenspezifisch und reicht von gering bis hoch. Nachdem der jahrzehntelangen Resistenzzüchtung geringe Erfolge beschieden waren, stehen zur Verhütung eines Krankheitsauftretens bzw. zur Reduzierung des Befalles in erster Linie Kultur- und Pflanzenschutzmaßnahmen zur Verfügung.

Die integrierte Bekämpfung dieser Pflanzenkrankheit muss daher unter Berücksichtigung aller sonstigen Faktoren wie sortenspezifische Anfälligkeit, Düngung etc. die Optimierung der biologischen Wirksamkeit von Fungiziden durch deren gezielten Einsatz nach Prognoseverfahren umfassen.

Im Rahmen der EU-Concerted Action "European Network for Development of an Integrated Control Strategy of Potato Late Blight" wurden daher in internationalen Versuchen an einschlägig tätigen Institutionen der Gemeinschaft moderne Prognoseverfahren zur Bekämpfung der Krautfäule der Kartoffel erprobt. Bei allen Prognosemodellen wurden beginnend mit dem Auflaufdatum der Bestände für die gesamte Vegetationsperiode aktuelle Wetterdaten erhoben und deren

Einfluss auf Erregerentwicklung und –ausbreitung bzw. Epidemiebeginn und –verlauf sowie auf den Infektionsdruck für die gesamte Vegetationsperiode bewertet.

Material und Methoden

Die Validierung der Prognosemodelle am BFL erfolgte im Rahmen der Diplomarbeit von Hrn. F. Thenmayer in Feldversuchen an der Außenstelle Petzenkirchen des BFL (Alpenvorland) in vierfacher Wiederholung (Parzellengröße 100 m²) unter Einsatz der mittelanfälligen Sorte Agria.

Die Behandlungstermine entsprachen den Empfehlungen des jeweiligen Prognosemodelles, die Auswahl der applizierten Präparate bzw. Wirkstoffe erfolgte nach einer Positivliste und den Richtlinien der Arbeitsgruppe.

In *Tabelle 1* werden die Applikationsprogramme der einzelnen Varianten angegeben.

Die Bonituren des Krautfäulebefalles wurden beginnend mit 30. 6. (kurz vor Reihenschluss) wöchentlich bis zur Krautabtötung (Ende August) durchgeführt (insgesamt 9 Bonituren). Dabei wurde der Prozentsatz befallener oder

Tabelle 1: Applikationsprogramm

Beh. Kontrolle			Negfry			Simphyt 1 plus 2			Adcon		
Datum	Präparat	Aufw.M.	Datum	Präparat	Aufw.M.	Datum	Präparat	Aufw.M.	Datum	Präparat	Aufw.M.
2. 6.	Winner	0,4l/ha	18. 6.	Acrobat MZ	2,5 kg/ha	16. 7.	Ridomi MZ	2,5kg/ha	18. 6.	Acrobat MZ	2,5 kg/ha
9. 6.	Winner	0,4l/ha	2. 7.	Winner	0,4 l/ha	26. 7.	Tattoo +Winner	3,0 l+0,2 l/ha	12. 7.	Ridomil MZ	2,5 kg/ha
14. 6.	Winner	0,4l/ha	14. 7.	Winner	0,4 l/ha	30. 7.	Tattoo +Winner	3,0 l+0,2 l/ha	11. 8.	Winner	0,4 l/ha
21. 6.	Winner	0,4l/ha	27. 7.	Winner	0,4 l/ha	12. 8.	Winner	0,4 l/ha	20. 8.	Winner	0,4 l/ha
28. 6.	Winner	0,4l/ha	16. 8.	Winner	0,4 l/ha	24. 8.	Winner	0,4 l/ha			
5. 7.	Winner	0,4l/ha									
12. 7.	Winner	0,4l/ha									
19. 7.	Winner	0,4l/ha									
26. 7.	Winner	0,4l/ha									
2. 8.	Winner	0,4l/ha									
9. 8.	Winner	0,4l/ha									
16. 8.	Winner	0,4l/ha									
23. 8.	Winner	0,4l/ha									

Autoren: Dipl. Ing. Elisabeth SCHIESSENDOPPLER, F. THENMAYER und Dipl. Ing. Elke RAUSCHER, Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Spargelfeldstraße 191, 1226 WIEN

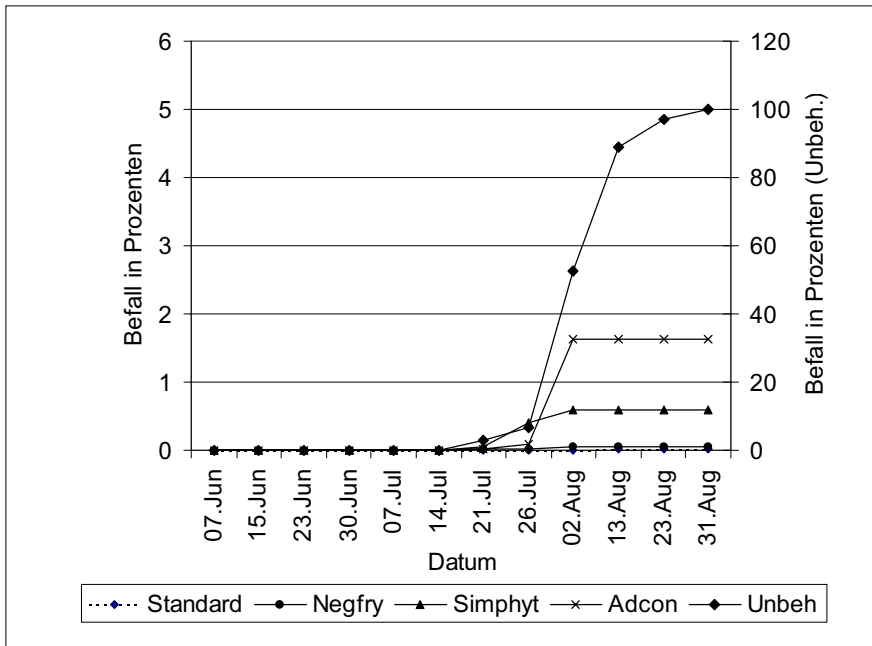


Abbildung 1: Befall der unbehandelten und behandelten Varianten

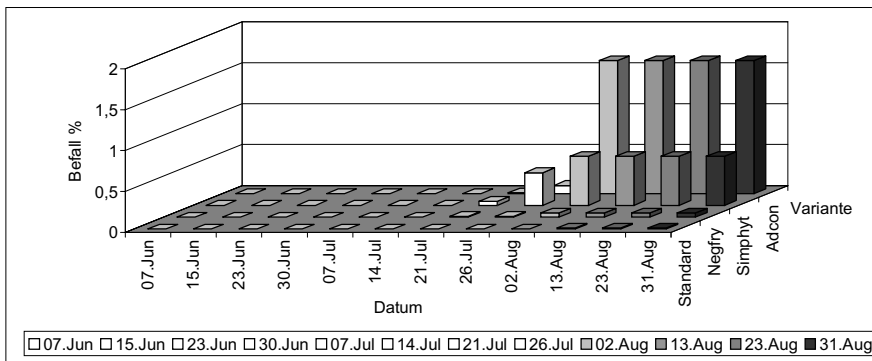


Abbildung 2: Phytophthorabefall der behandelten Varianten

infolge der Krautfäuleinfektion abgestorbener Blatt- und Stängelmasse für jede Wiederholung der einzelnen Varianten bewertet. Ertragsauswertungen und Befallsbonituren an den Knollen erfolgten an repräsentativen Proben bei der Ernte bzw. während der Lagerung.

Ergebnisse und Diskussion

Epidemieverlauf

Der Erstbefall wurde in den unbehandelten Kontrollparzellen mit geringfügiger Verzögerung gegenüber dem langjährigen Mittel am 14. 7. beobachtet. Witterungsbedingt war die Befallszunahme bis zum 26. 7. gering, zwischen 26. 7. und

13. 8. herrschte sehr hoher Infektionsdruck, sodass der Bestand der unbehandelten Variante am 31. 8. vollkommen vernichtet war. In den Varianten Negfry, Simphyt 1 und 2, sowie Adcon trat der Erstbefall gegenüber unbehandelt um sieben Tage verzögert auf und erreichte Maximalwerte von 0,05 % (Negfry) 0,6 % (Simphyt) und 1,6 % (Adcon). (Abbildungen 1 und 2). In der behandelten Kontrolle wurde der Erstbefall mit dreitägiger Verzögerung gegenüber unbehandelt beobachtet, das Befallsmaximum betrug 0,01 %, das entspricht dem Epidemiebeginn nach *VAN DER PLANK*.

Sowohl der mittlere Ertrag als auch der Stärkeertrag aller behandelten Varianten

waren gesichert um mehr als 40 % höher als in der unbehandelten Kontrolle. Demgegenüber wurden zwischen den behandelten Varianten nur geringfügige, nicht gesicherte Differenzen festgestellt. Die intensive Spritzfolge (13 Applikationen) bei der behandelten Standardvariante im Vergleich zu 4 – 5 Applikationen bei den Prüfmodellen und mit mehr als doppelt so hohen Spritzmittelkosten gegenüber den gezielten Behandlungen war damit für die mittelanfällige Prüfsorte nicht gerechtfertigt. Diese entspricht allerdings auch nicht dem österreichischen Durchschnitt, der mit sechs bis sieben **ungezielten** Spritzungen je Vegetationsperiode anzusetzen ist.

Aufgrund der Erntebedingungen – Ernte nach Krautabtötung, bei trockenem Wetter und weitestgehender Vermeidung mechanischer Verletzungen – wurden erwartungsgemäß in allen Varianten bei sämtlichen, während der Lagerperiode durchgeführten Auswertungen nur vereinzelt braunfaule Knollen festgestellt.

Als Ergebnis dieser einjährigen Versuche gewährleisteten alle validierten Prognosemodelle eine effiziente, integrierte Bekämpfung der Krautfäule mit einer Kostenreduzierung von 57 bis 60 % gegenüber dem behandelten Standard, sowie auch eine Reduzierung des Fungizidaufwandes und daraus resultierend eine Verminderung der Kosten-, Umwelt- und Rückstandsbelastung.

Literatur

- SCHEPERS, H. (editor): Proceedings of the Workshop on the European network for development of an integrated control strategy of potato late blight, Oostende, Belgium, 29 Sept. – 2 Oct. 1999, PAV Special Report No. 6, February 2000
- SCHEPERS, H. and E. BOUMA (editors): Proceedings of the Workshop on the European network for development of an integrated control strategy of potato late blight, Carlow, Ireland, 24 September – 27 September 1997, PAV-Special Report, no. 3, January 1998
- THENMAYER, F. und E. SCHIESENDOPPLER: Moderne Prognoseverfahren zur integrierten Bekämpfung von Phytophthora infestans, Österreichische Pflanzenschutztagung 1999, 1. – 2. Dezember 1999, Tulln NÖ.