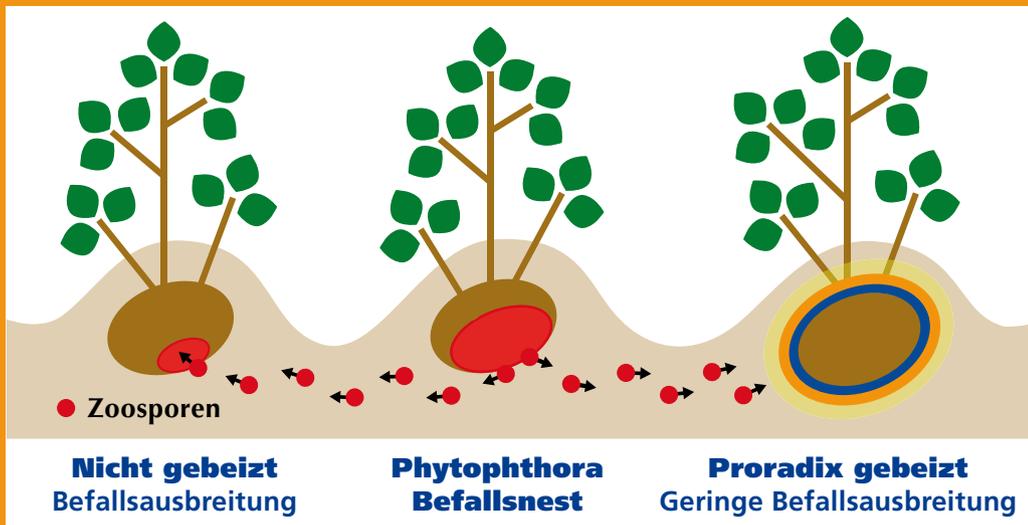


Wirksame Bekämpfung von Stängel-*Phytophthora* dank neuem Herstellungsverfahren



Neue Ergebnisse zeigen:

Proradix steigert die Widerstandskraft von Kartoffeln auch gegen *Phytophthora*

Proradix

Vitale Wurzel | gesunder Ertrag



Gesunde Pflanzen

Befallene Pflanzen

Bodenfeuchte – die Wohlfühloase für den *Phytophthora* Erreger

Umfangreiche Forschungsarbeiten, die an der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in den letzten Jahren durchgeführt wurden, zeigen, dass bei hoher Bodenfeuchte eine Infektion über den Boden stattfindet.

Unter diesen Bedingungen bilden sich auf der erkrankten Pflanzknolle Sporen, die mit dem Bodenwasser verteilt werden. Dadurch können Nachbarpflanzen oder auch Stängel der erkrankten Pflanze schon im Boden infiziert werden. Diese wachsen dann ebenfalls krank auf, und es kommt zur Entstehung der typischen *Phytophthora*-Befallsnester. In beiden Fällen zeigt sich schon sehr früh der Stängelbefall (Primärbefall).

Andere Autoren kommen auch zu der Schlussfolgerung, dass *Phytophthora infestans* nach ergebnissen Niederschlägen und hoher Bodenfeuchte entweder von der infizierten Pflanzenknolle im Stängel nach oben wächst oder auf der Oberfläche der Mutterknolle sporuliert.

(Radtke et al. 2000, Adler 2001, Zellner 2004)

Phytophthora infestans, die weltweit gravierendste Kartoffelkrankheit

Die Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora infestans*) ist weltweit eine der problematischsten Krankheiten im Kartoffelanbau.

Dem konventionellen Anbau stehen zwar wirksame Fungizide zur Verfügung, doch lassen sich nur mit durchdachtem Einsatz Resistenzen vermeiden. Im ökologischen Anbau gibt es bisher dagegen kaum Wirkstoffe, die erfolgreich gegen *Phytophthora* einzusetzen sind.

Aber gerade im ökologischen Kartoffelanbau stellt der Primärbefall (Stängelbefall) ein großes Problem dar, weil er mit Kupferspritzungen nur schwer zu kontrollieren ist und schnell zum vorzeitigen Ausbruch von Sekundärbefall führen kann.

Optimiertes Herstellungsverfahren für eine neue Breitenwirkung

Aus der Praxis erhielten wir Hinweise, dass Anbauer beim Einsatz von **Proradix** neben der Wirkung gegen *Rhizoctonia* auch einen leichten Effekt gegen die Stängel-*Phytophthora* beobachteten. Mit der Vorgabe, diesen Effekt in seiner Wirkung zu erhöhen, realisierten wir zahlreiche Untersuchungen. Schließlich gelang es uns, mit einem neuen Herstellungsverfahren das Ziel zu erreichen.

Die Ergebnisse ließen wir unter EPPO-Richtlinien bei der Agro Nord (Kartoffelforschung-Versuchswesen) testen. Aufgabe des Versuches war es, eine Reduzierung des Primärbefalls (Stängel-*Phytophthora*) durch eine Pflanzgutbeizung mit **Proradix** nachzuweisen.

Deutliche Reduzierung von Stängel-*Phytophthora*, mit **Proradix** auch ohne Kupfer möglich

	1. Bonitur	2. Bonitur	3. Bonitur	4. Bonitur	5. Bonitur	6. Bonitur	7. Bonitur *
Unbehandelte Knolle	0	2,0	3,3	5,8	14,3	35	91,8
Proradix behandelt	0	0,3	0,6	0,8	1,5	3,5	30,0
Kupfer behandelt	0	0,1	0,3	0,3	0,8	2,0	16,3

Das Versuchsergebnis zeigt eindeutig, dass eine Beizung der Pflanzkartoffel (im Vergleich zur unbehandelten Knolle) einen Stängelbefall wesentlich reduziert.

Das Einwachsen aus einer kranken Knolle kann sicherlich weder **Proradix** noch Kupfer vermeiden. Doch die *Phytophthora*-Infektion, die von der Nachbarknolle bzw. aus dem Boden heraus die noch gesunden Knollen befällt, wird erfolgreich verhindert. Zusätzlich dokumentiert das Ergebnis, dass **Proradix** eine vergleichbare Wirkung wie das eingesetzte Kupferpräparat aufweist.

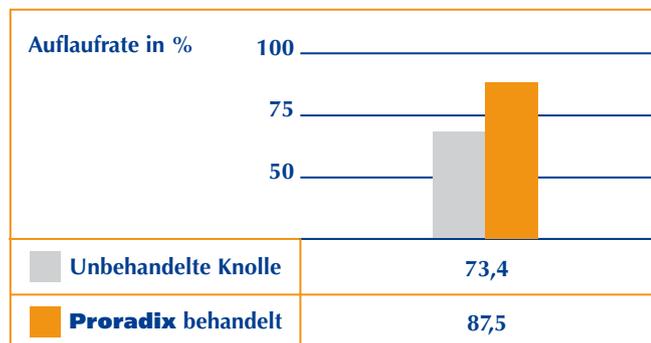
Unterm Strich bestätigt der Versuch die vorherigen Beobachtungen und Hinweise aus der Praxis und zeigt einen zusätzlichen Vorteil für den ökologischen Landbau: Durch die vergleichbare Wirkung von Kupferbeizung und **Proradix**-Beizung kann der Kupfereinsatz deutlich reduziert werden bzw. eine wichtige Ergänzung zur Kupferspritzung darstellen. Aber auch im konventionellen Anbau wirkt eine Beizung mit **Proradix** unterstützend im Kampf gegen *Phytophthora*.

* Der Stängelbefall kann bei der 7. Bonitur auch schon durch Nachbarpflanzen erfolgt sein, d. h. nicht alle hier boniterten Stängel wurden über die Knolle infiziert.

Versuchsablauf (Durchführung: Agro Nord)

- Am 20.04.09 wurden Knollen (Sorte Hansa) mittels Dosierspitze künstlich mit *Phytophthora* infiziert.
- Gesunde Knollen (Sorte Fasan) wurden am 23.04.09 entsprechend dem Versuchsplan gebeizt.
- Am 24.04.09 erfolgte die Pflanzung per Hand. Dazu markierten die Tester die Pflanzstellen exakt alle 30 cm und stampften den Unterboden fest, damit das Regenwasser nicht zu schnell weglaufen konnte. Denn nur bei feuchten Bedingungen kommt es zu einer Sporulation.
- Danach wurden zunächst die gesunden Knollen der zu untersuchenden Sorte Fasan gepflanzt.
- Im Anschluss legten die Tester die Infektionsknollen der Sorte Hansa direkt auf die zu untersuchenden Knollen der Sorte Fasan und häufelten sie leicht an. (Damit die Bonitur gezielt nur auf die aufgelaufenen gebeizten Pflanzen erfolgen konnte, setzte man zwei verschiedene Sorten ein.)
- Die aufgelaufenen Pflanzen der Sorte Hansa wurden beseitigt.

Erste Ergebnisse zeigen: **Proradix** steigert auch die Widerstandskraft von Kartoffeln gegen *Erwinia*



Starke Infizierung mit *Erwinia* und *Phytophthora*
Versuchsdurchführung: Sourcon Padena, Jahr: 2008, Sorte: Rosara

Erste positive Tests gegen den Erreger der Naßfäule und Schwarzbeinigkeit (*Erwinia carotovora*) führte Sourcon Padena schon 2008 durch. Neben *Phytophthora* konnten 2009 in den Gewächshausversuchen der Agro Nord ebenfalls gegen *Erwinia* vielversprechende Ergebnisse erzielt werden.

Für diese Untersuchungen infizierte man die Knollen direkt mit dem Erreger *Erwinia* durch eine Verletzung der Knollenoberfläche und bonitierte den Befall (Stängelbefall). Sowohl Kupfer als auch **Proradix** zeigen eine bessere Wirkung, wenn die Beizung vor der künstlichen Infektion erfolgt.

Zusätzlich wurde an einer gering- und einer mittelfälligen Sorte der Befall der Knollen mit *Erwinia* bonitiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die mit *Erwinia* befallene Knollenmasse durch eine Beizung mit **Proradix** reduziert werden kann.

Im Regelfall überleben die *Erwinia*-Bakterien in symptomlosen infizierten Pflanzenknollen und wandern mit dem Saftstrom in junge Triebe und neu gebildete Tochterknollen. Eine weitere signifikante Verbreitungsmöglichkeit ist die Infektion von Knolle zu Knolle durch den Transport im Bodenwasser.

Anhand der erzielten Ergebnisse kann man davon ausgehen, dass durch die Beizung mit **Proradix** die Nachbarknollen vor einer Infektion mit *Erwinia* geschützt werden können und das Erregerpotential bei infizierten Knollen reduziert wird.

Gerne beraten wir Sie über die wirksame Bekämpfung von *Phytophthora* und *Erwinia*

Vertrieb:

Hersteller/Vertrieb:



Sourcon Padena GmbH & Co. KG
+49 (0)7071 97552-0
www.sourcon-padena.de