

Helfen Pflanzenstärkungsmittel gegen *Rhizoctonia*?

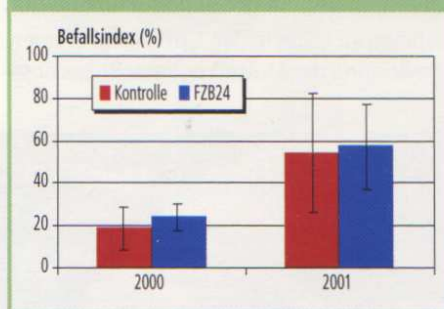
Dr. Wolfgang Karalus und Anka Grünbeck, FB Bodenkultur und Pflanzenbau, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Leipzig

Die Verkaufsfähigkeit von Kartoffeln kann durch den Schadpilz *Rhizoctonia solani* stark gemindert werden. Neben schwarzen Pocken auf der Schale führen Knollendehformationen und das Dry core-Symptom zu erheblichen Qualitätsmängeln.

Im konventionellen Kartoffelbau lässt sich die Krankheit durch eine chemische Beizung der Pflanzknollen wirksam bekämpfen. Seit einigen Jahren werden Pflanzenstärkungsmittel auf der Basis von Bakterien wie *Bacillus subtilis* und *Pseudomonas sp.* angeboten, von denen eine antagonistische Wirkung gegen *Rhizoctonia solani* und auch *Streptomyces scabies*, dem Erreger des Kartoffelschorfes, bekannt ist. Diese Pflanzenstärkungsmittel sind vor allem für den Öko-Anbau interessant. Befallsmindernde Effekte unter Feldbedingungen werden von Schmiedeknecht et al. (1998), Steiner et al. (1999) und Bitter (1999) beschrieben. Berater und Praktiker berichten von unterschiedlichen Erfahrungen mit den Präparaten.

In den Jahren 2000 und 2001 wurden in Sachsen die Pflanzenstärkungsmittel FZB24 (*Bacillus subtilis*) und Proradix (*Pseudomonas sp.*) auf dem Öko-Feld der Versuchstation Roda (Lößboden, Lehm, AZ 68) und

Abb. 1: Einfluss von FZB24 auf den Besatz mit *Rhizoctonia*-Pocken am Standort Großhartmannsdorf 2000 und 2001 (Mittelwerte und Standardabweichungen)



auf Öko-Betrieben in Röcknitz (Diluvialboden, lehmiger Sand, AZ 35), Großhartmannsdorf (Verwitterungsboden, sandiger Lehm, AZ 33) und Mahlitzsch (Lößboden, toniger Schluff, AZ 65) getestet. Die Versuche waren in Roda und Röcknitz als Exaktversuche angelegt, in Großhartmannsdorf

und Mahlitzsch als Streifenversuche in Kartoffelschlägen. Aus technischen Gründen konnte in Großhartmannsdorf nur das Präparat FZB24 geprüft werden. In Roda wurden die Pflanzenstärkungsmittel in Kombination mit einem zusätzlichen Versuchsfaktor eingesetzt: Zum einen bei Pflanzgut, das keine *Rhizoctonia*-Sklerotien aufwies und zum anderen bei Pflanzgut mit Sklerotien-Besatz. Die Bonituren erfolgten in Anlehnung an die von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft herausgegebenen Richtlinie für die Prüfung von Beizmitteln gegen *Rhizoctonia solani* an Kartoffeln. Die Ernteknollen vom Standort Mahlitzsch wiesen nur in sehr geringem Umfang Sklerotien auf, so dass auf eine Wiedergabe dieser Ergebnisse verzichtet wird. Dagegen wurde auf den anderen Standorten ein mittleres bis hohes Befallsniveau erreicht.

Wie die Ergebnisse in Abb. 1 und 2 zeigen, wirkte sich die Behandlung der Pflanzknollen mit FZB24 und Proradix in keinem Fall auf den Besatz der Ernteknollen mit Sklerotien aus. Der Anteil an Knollen mit Deformationen und Dry core wurde ebenfalls nicht durch die Präparate beeinflusst. Auch beim Kartoffelschorf wurde kein befallsmindernder Effekt festgestellt.

Abb. 2: Einfluss von FZB24 und Proradix auf den Besatz mit *Rhizoctonia*-Pocken am Standort Roda 2000 und 2001 sowie am Standort Röcknitz 2001 (Signifikante Unterschiede zwischen den Varianten sind durch unterschiedliche Buchstaben gekennzeichnet)

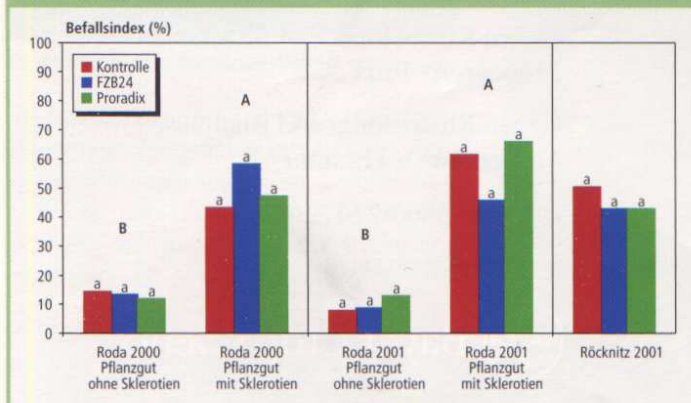


Abb. 3: Einfluss von FZB24 und Proradix auf den Knollenertrag am Standort Roda 2000 und 2001 sowie am Standort Röcknitz 2001

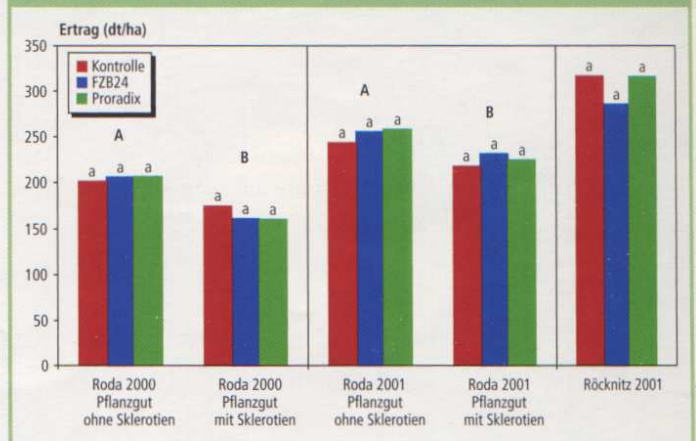
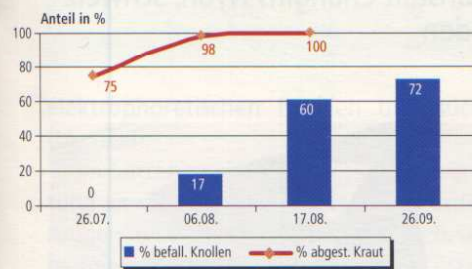


Abb. 4: Befall mit Rhizoctonia-Pocken (Anteil befallener Knollen in %) bei drei Proberodungen im Juli und August sowie an den Ernteknollen im September (Ernte am 06.09.) und Entwicklung des Krautabsterbens (Anteil des abgestorbenen Krautes in %) am Standort Röcknitz 2001



Ein Einfluss der Pflanzgutbehandlung blieb schließlich auch beim Knollenertrag aus (Abb. 3). Die in anderen Untersuchungen erzielten positiven Wirkungen der Pflanzenstärkungsmittel können für sächsische Standortbedingungen demnach nicht nachvollzogen werden, obwohl die von uns durchgeführten Versuche auf stark differierenden Böden stattfanden.

Es bedarf also weiterer Forschung, um mögliche Einflussfaktoren für Behandlungseffekte dieser mikrobiellen Antagonisten zu erkennen. Neben den Standortbedingungen wird in diesem Zusammenhang von Phytopathologen auch eine unterschiedliche Aggressivität des Erregers *Rhizoctonia solani* in Erwägung gezogen. Es ist außerdem zu betonen, dass von Pflanzenstärkungsmitteln – im Gegensatz zu Pflanzenschutzmitteln – kein gesicherter Bekämpfungserfolg erwartet werden kann. Eine pflanzenstärkende Wirkung ist nicht unbedingt mit einer Befallsreduktion bei einem Schaderreger verbunden. Für den Kartoffelanbauer muss sich aber der Einsatz dieser Präparate letztlich über einen ertrags- oder qualitätssichernden Effekt rentieren. Die Verwendung des Pflanzgutes ohne Sklerotien in Roda führte in beiden Jahren zu einer sehr deutlichen Befallsreduktion bei den *Rhizoctonia*-Pocken an den Ernteknollen (Abb. 2). Hervorzuheben ist, dass sich dieser Versuchsfaktor auch auf den Knollenertrag ausgewirkt hat. So war im Jahr 2000 in der Variante „Pflanzgut mit Sklerotien“ der Ertrag um 40 dt/ha niedriger als in der Variante „Pflanzgut ohne Sklerotien“ (Abb. 3). Im Jahr 2001 lag der Unterschied bei 27 dt/ha. Der Einsatz von sklerotiefreien Pflanzknollen ist daher nach wie vor als die wichtigste vorbeugende Maßnahme gegen *Rhizoctonia solani* anzusehen. In der Praxis ist es kaum möglich, nur vollständig sklerotiefreies

Pflanzgut zu verwenden. Daher wäre zu prüfen, ab welchem Befallsniveau bei den Sklerotien nennenswerte Effekte auf den Ertrag und die Qualität der Ernteknollen eintreten. Die Bestimmung einer allgemein gültigen Schadensschwelle dürfte jedoch schwierig werden, da Infektionen bekanntlich auch vom Boden ausgehen können und die Entwicklung des Schadpilzes stark von der Witterung und anderen pflanzenbaulichen Maßnahmen, wie z. B. Fruchtfolge, organische Düngung und Pflanzgutvorbereitung beeinflusst wird. Mit dem Absterben des Kartoffelkrautes wurden in Röcknitz an drei Terminen Knollenproben auf den Besatz mit *Rhizoctonia*-Pocken untersucht. Während Ende Juli alle Knollen noch befallsfrei waren,



Schwarze Sklerotien der Rhizoctoniakrankheit (rhizoctonia solani) auf der Knolle

nahm mit dem endgültigen Absterben des Krautes im August das Auftreten von Sklerotien deutlich zu (Abb. 4). Die bekannte Feststellung, dass sich die Sklerotien erst am Ende der Wachstumsphase der Kartoffeln bilden, konnte damit eindeutig nachvollzogen werden. Mit frühen Ernteterminen direkt beim Absterben des Krautes ließe sich theoretisch das Auftreten von *Rhizoctonia*-Pocken somit stark vermindern. Unter praktischen Verhältnissen spricht gegen diese Vorgehensweise allerdings, dass zunächst eine vollständige Schalenfestigkeit der Knollen abgewartet werden muss. Darüber hinaus besteht insbesondere im Öko-Anbau zur Vermeidung von Phytophthora-Infektionen der Knollen bei der Rodung die Notwendigkeit, einen Zeitraum von mindestens drei Wochen vom Absterbetermin bis zum Erntebeginn einzuhalten.

Literatur bei der Redaktion erhältlich

Dr. Wolfgang Karalus und Anka Grünbeck
 FB Bodenkultur und Pflanzenbau, Sächsische
 Landesanstalt für Landwirtschaft, Leipzig
 Tel.: 03 41/91 74-159
 Fax: 03 41/91 74-111

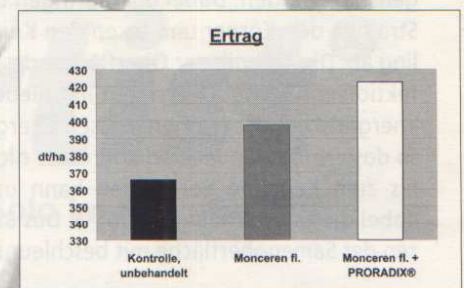


Kämpfen Sie nicht mehr allein gegen mangelnde Qualitäten, zu geringe Lagerfähigkeit und Mindererträge bei Ihren Kartoffeln!

PRORADIX®-WG

- Sichert die Erntemenge
- Erhöht die Resistenz bei Wetterstress
- Schränkt Knollenmißbildung und Hohlherzigkeit stark ein

Finanzieller Mehrertrag und maximale Qualitätszuschläge für den Kartoffelanbauer durch PRORADIX®-WG:



Datenbasis: Beizversuch 2002; agro nord, 18190 Groß Lüsewitz

**Haben Sie noch Fragen?
 Wenden Sie sich bitte an
 unsere Bestellhotline:**

07071-97 55 222

SOURCON-PADENA AG
 Hechingerstrasse 262
 72072 Tübingen

www.sourcon-padena.de
www.proradix.com