

# Rhizoctoniabekämpfung in Kartoffeln

 Die Beizung von Pflanzkartoffeln





# Pflanzgutbeizung führt zu besseren Qualitäten

Eine der wirkungsvollsten Maßnahmen zum Schutz der Kartoffelbestände vor der Wurzeltöterkrankheit (*Rhizoctonia solani*) ist die direkte Bekämpfung des Pilzes durch eine Pflanzgutbeizung. Im Speisekartoffelanbau wird diese Maßnahme als eine wesentliche Grundlage der Qualitätssicherung eingestuft, im Pflanzkartoffelanbau ist sie Voraussetzung für die Feldanerkennung. Unabhängig von der Produktionsrichtung kann der Pilz erhebliche Ertragsverluste verursachen.

## Bedeutung der Krankheit

Mittlerweile gehört *Rhizoctonia* zu den wichtigsten Krankheitserregern im Kartoffelanbau, deren Bedeutung wird dennoch oft unterschätzt. Der saprophytisch lebende Pilz hat sehr viele unterschiedliche Ausbildungsformen und kann in Form von Sklerotien direkt auf den Knollen oder im Boden überwintern. Durch die hohe Überlebensrate der Sklerotien im Boden kann sich der Erreger fast unbegrenzt in den Böden halten. Deshalb kann ein Befall auch bei der Verwendung von gesundem Pflanzgut nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Denn über verseuchte Böden können Infektionen ebenfalls ausgelöst werden. Die ersten Befallsanzeichen im Feld zeigen sich in Form eines verzögerten Aufbaus, verringerter Triebbildung oder gar Fehlstellen. Bei hoher Luftfeuchtigkeit bildet sich an der Stängelbasis betroffener Pflanzen ein weißer Pilzrasen, der im weiteren Vegetationsverlauf in die jungen Keime eindringt („Weißhosisigkeit“). Weitere typische Symptome in den Kartoffelbeständen sind verfrühtes Blühen, Luftknollenbildung sowie Wipfelrollen von befallenen Pflanzen. Zur Erntezeit erkennt man *Rhizoctonia*-befallene Stauden an zahlreichen kleinen, missgeformten und rauschaligen Knollen. Auch an normal entwickelten Knollen können die Dauerkörper (Sklerotien) des Pilzes haften. Die Auflagerung des Pilzes auf der Schale in Form von schwarzen Pocken kann nicht nur die Speisewarenqualität und den Wert von Pflanzgut mindern. Zusätzlich sind solche Knollen im Folgejahr meist auch Auslöser von neuen Infektionen im Feld.

## Beizung

Die Pflanzgutbeizung ist die einzige Möglichkeit, diese Krankheit direkt zu bekämpfen und daher ein wichtiges Instrument, Aufbaufverhalten und Anfangsentwicklung der Bestände zu steuern. Pflanzenbauliche Fehler können durch die Beizung der Knollen jedoch nicht behoben werden. Zur Applikation stehen heute verschiedene Verfahren zur Verfügung. Beizmittel werden als flüssige Formulierungen oder als Trockenbeizmittel zur Puderbeizung angeboten. Entscheidend für den Beizerfolg ist die Erzeugung eines gleichmäßigen Belages auf der Pflanzknolle. Nicht mit Wirkstoff benetzte Flächen der Knolle können vom Pilz befallen werden und stellen neben der Wirksamkeit auch die Wirtschaftlichkeit der Beizung in Frage. Die Flüssigbeizung kann entweder bei der ersten Aufbereitung des Pflanzgutes im Lager oder durch Zusatzeinrichtungen direkt an der Legemaschine erfolgen. Das Einstreuen der pulverförmigen Beizen beim Befüllen der Legemaschinenbehälter führt häufig zu einer erheblichen Staubentwicklung. Dies lässt sich durch die flüssigen Beizmittel vermeiden.

## Die Beizung der Knollen ist unter folgenden Voraussetzung sinnvoll:

- bei der Erzeugung von Speisekartoffeln oder Pflanzgut
- bei enger Kartoffelfruchtfolge (dadurch besteht ein erhöhtes Infektionsrisiko)
- bei visuell sichtbarem Befall auf der Knollenschale (Sklerotien, schwarze Pocken)
- bei frühem Pflanztermin
- bei voraussichtlich ungünstiger (kühler) Witterung in der Aufbauphase
- bei absehbar langer Dauer zwischen Pflanzung und Aufbau (Anbau auf schwer erwärmbaren Böden)
- beim Anbau auf schlecht durchlüfteten Böden
- bei Verbleib von unverrottetem organischen Material



## Versuchsergebnisse

Wie zahlreiche Versuchsergebnisse zeigen, kann durch die Knollenbeizung eine deutliche Qualitätsverbesserung erreicht werden. Beispielsweise weisen Knollen der behandelten Varianten einen deutlich geringeren Pockenbesatz auf. Auch der Einfluss der Beizung auf den Ertrag ist durchweg positiv zu beurteilen. So brachte die Behandlung mit Monceren im Durchschnitt der Versuchsjahre 4 %, die Kombinationsbeize mit Monceren+Gaucho (Monceren G) 8 % mehr Ertrag. Dies ist neben der Wirkung auf Rhizoctonia auch auf die Verminderung von Saugschäden durch Blattläuse zurückzuführen. Im weiteren Vergleich zu den unbehandelten Kontrollvarianten konnte durch die Beizung auch der prozentuale Anteil nicht vermarktungsfähiger Ware (grüne und deformierte Knollen sowie Untergrößen) um durchschnittlich 3,3 % reduziert werden.

**Tab. 1: Ertragsergebnisse der Beizversuche zur Bekämpfung von Rhizoctonia solani**

Variante	Reinertrag	nicht vermarktungsfähige Ware	Marktertrag
Kontrolle	489 dt/ha	43 dt/ha	446 dt/ha
Monceren	509 dt/ha	26 dt/ha	483 dt/ha
Monceren G	528 dt/ha	29 dt/ha	499 dt/ha
FZB 24 <sup>1)</sup>	507 dt/ha	30 dt/ha	477 dt/ha

<sup>1)</sup> biologisches Pflanzenstärkungsmittel

Folgende Tabelle zeigt die momentane Zulassungssituation bei Mitteln, die zur Kartoffelpflanzgutbehandlung eingesetzt werden können.

**Tab. 2: Beizmittel zur Pflanzgutbehandlung bei Kartoffeln**

Mittel	Aufwand je dt	Kosten je dt Pflanzgut	Bemerkung
<b>Flüssigbeizmittel</b>			<b>in 60 - 80 l Wasser / ha beim Legen bzw. 8 l Wasser je ha beim ULV-Verfahren</b>
Monceren flüssig	60 ml	ca. 2,38	
Risolex flüssig	60 ml	ca. 2,40	
Monceren G-Pack	60 ml	ca. 6,99	Fertigmischung mit zusätzlicher Wirkung gegen Blattläuse und Kartoffelkäfer; 5 m Abstand zu Oberflächengewässern
FZB 24 flüssig	20 ml	ca. 2,43	Biologisches Pflanzenstärkungsmittel
Proradix WG	2,4 g	ca. 2,45	Biologisches Pflanzenstärkungsmittel
<b>Pudermittel</b>			<b>Beizung kurz vor bzw. bei Pflanzung</b>
Dithane Ultra	200	ca. 1,56	10 m Abstand zu Oberflächengewässern
Risolex	200	ca. 3,79	
FZB 24 <sup>TB</sup>	200	ca. 3,50	Biologisches Pflanzenstärkungsmittel
Proradix <sup>Plus</sup>	200	ca. 3,68	Biologisches Pflanzenstärkungsmittel



Neue Wirkstoffe für die Pflanzgutbeizung sind derzeit nicht in Sicht. Eine für die Praxis wichtige Neuerung ist, dass Monceren G in diesem Jahr im Handel erstmals in neuem Gebinde und als Fertigformulierung angeboten. Bei kleinen anwendungstechnischen Änderungen und sinkender Aufwandmenge wird der Einsatz des Mittels damit wesentlich vereinfacht. Bei der bisherigen Kombinationsbeizung mussten 80 ml/dt Pflanzgut (2,0 l/ha) eingesetzt werden. Bei gleicher Wirkung müssen die Knollen durch die neue Fertigformulierung nur noch mit 60 ml/dt Pflanzgut (1,5 l/ha) gebeizt werden.

## Ackerbauliche Maßnahmen

Eine wirksame Bekämpfung der Rhizoctonia wird nur durch ein Ineinandergreifen aller möglichen Bekämpfungsmaßnahmen erreicht. Diese setzen sich aus einem optimalen Acker- und Pflanzenbau wie auch einer gezielten Pflanzgutbehandlung zusammen. Sinnvollerweise sollte zur Reduzierung des Infektionsrisikos eine vorangegangene Beizung durch produktionstechnische Maßnahmen unterstützt werden. Im Vordergrund stehen dabei geeignete Maßnahmen, die ein zügiges Auflaufen der Kartoffeln fördern. Eine sorgfältige Bodenbearbeitung dient in erster Linie der Beschleunigung des Auflaufens der Kartoffeln. Bodenverkrustung, zu hohe Dämme oder zu tief gelegte Knollen werden als ungünstige Wachstumsbedingungen eingestuft und können bei den lang im Boden verbleibenden jungen Trieben einen starkem Befall hervorrufen. Unzersetzte Stro- und Gründüngerückstände sowie hohe Humusgehalte sind zudem der Krankheit förderlich. In Ergänzung dazu muss eine rechtzeitige Keimstimulierung bzw. die Vorkeimung des Pflanzgutes erfolgen.

### Folgende vorbeugende Maßnahmen sollten in jedem Fall beachtet werden:

- Vermeidung zu enger Fruchtfolgen
- Vorkeimung (keine Dunkelkeime)
- nicht zu tief pflanzen
- in ausreichend erwärmte Böden pflanzen
- Vermeidung von unverrotteten Ernterückständen
- Vermeidung von Bodenverdichtungen
- gesundes Pflanzgut verwenden
- schalenfeste Knollen sobald als möglich ernten

Schadbilder:



Abb.1: Rhizoctonia-Pockenbesatz an Kartoffelknolle



Abb.2: Schädigungen durch Rhizoctonia am Keim



Abb.3: Wipfelrollen der Staude infolge einer gestörten Wasserversorgung



Abb.4: Zerstörtes Wurzelwerk, beginnende „Weißhosisigkeit“

## **IMPRESSUM**

Herausgeber:  
Landwirtschaftliches Technologiezentrum  
Augustenberg (LTZ)  
Neßlerstr. 23-31  
76227 Karlsruhe

Tel.: 0721 / 9468-0  
Fax: 0721 / 9468-209  
eMail: [poststelle@ltz.bwl.de](mailto:poststelle@ltz.bwl.de)  
Internet: [www.ltz-augustenberg.de](http://www.ltz-augustenberg.de)

Bearbeitung und Redaktion:  
LTZ Augustenberg - Außenstelle Donaueschingen  
Hans-Jürgen Meißner  
Tel.: 0771/89835-727  
Ref. 13: Sorten, Saatgut, Biotechnologie und Koordinie-  
rung Versuchswesen

Stand: 02/2008