

Späte Rübenfäule gezielt bekämpfen

In einem gemeinsamen Forschungsprojekt erarbeiten IfZ, LfL und ARGE Regensburg neue Strategien zur Kontrolle der Späten Rübenfäule

Von Stephanie Kluth und Prof. Mark Varrelmann, Institut für Zuckerrübenforschung, Göttingen

In vielen deutschen Zuckerrübenanbauregionen ist die Späte Rübenfäule immer noch ein akutes Problem und schränkt die Rentabilität des Anbaus von Zuckerrüben in den Befallsregionen massiv ein. Der pilzliche Erreger *Rhizoctonia solani* verursacht in den letzten Jahren in den besonders stark betroffenen Anbauregionen Südbayerns auf ca. 50 % der Anbaufläche hohe Ertragsverluste oder stark schwankende Erträge. Selbst wenn nur geringere Ausfälle auftreten, erschwert die Fäule des Rübenkörpers Ernte und Verarbeitung der Zuckerrüben in der Fabrik und führt bei starkem Befall zu Verlusten im Zuckerertrag bis zu 30 % und mehr.

Gemeinsames Forschungsprojekt von IfZ, LfL und ARGE

Um neue Strategien einer integrierten Kontrolle der Späten Rübenfäule zu entwickeln, wurde daher ein neues Forschungsprojekt der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Zusammenarbeit mit dem Institut für Zuckerrübenforschung (IfZ) und der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Zuckerrübenanbaus Regensburg (ARGE) begonnen. Die drei Institutionen besitzen bereits eine reiche Erfahrung im Bereich der *Rhizoctonia*-forschung. In diesem Projekt sollen nun in mehreren Feldversuchen und begleitenden Labor- und Gewächshausuntersuchungen verschiedene Aspekte des Befalls näher untersucht und neue Ansätze einer integrierten Kontrolle der Späten Rübenfäule entwickelt werden.

R. solani hat ein weites Spektrum an Wirtspflanzen, unter ihnen auch Mais. Enge Fruchtfolgen mit Zucker-

rübe und Mais, die aufgrund der Eignung von Mais als Rohstoff für die Bioenergieerzeugung aus ökonomischer Sicht besonders interessant wären, sind daher mit Blick auf die Pflanzengesundheit zu vermeiden. Mehrjährige Fruchtfolgeversuche der ARGE Regensburg, der LfL und des IfZ im Raum Plattling zeigen, dass der Pilz bei hohen Mais- und Zuckerrübenanteilen in der Fruchtfolge im Boden besser überdauert und den Befallsdruck auf Zuckerrüben erhöht. *Rhizoctonia* ruft bei starkem Befallsdruck an Mais ebenfalls Schäden im Wurzelbereich der Pflanzen hervor, so dass diese Pflanzen leicht ins Lager gehen.

Ein genereller Zusammenhang zwischen dem verstärkten Anbau von Mais und Zuckerrüben und der Ausbreitung der Krankheit scheint gegeben, die genauen Wirkmechanismen sind hingegen noch nicht vollständig geklärt. Weiterführende Versuche des IfZ zeigten, dass beim Anbau einer teilresistenten Maissorte vor Zuckerrüben nicht unbedingt ein höherer Befallsdruck in Zuckerrüben erzeugt wird als beim Anbau einer resistenten Sorte.

Fruchtfolgeversuch

In einem auf vier Jahre angelegten Feldversuch an zwei Standorten in Bayern soll nun untersucht werden, inwieweit sich eine Bodeneinarbeitung von Ernterückständen der Wirtspflanzen Mais und Zuckerrübe bzw. der Nichtwirtspflanze Weizen auf den Erreger *R. solani* auswirkt. Im ersten Versuchsjahr werden dazu unterschiedlich *rhizoctonia*-anfällige Zuckerrübensorten angebaut. Die weiteren Fruchtfolgen orientieren sich an den in der Region üblichen Fruchtfolgen mit Zuckerrübe, Mais und Winterweizen. Regelmäßige Befallserhebungen und Boden- und Pflanzenbeprobungen im Jahresver-

lauf durch IfZ und LfL ermöglichen eine Dokumentation der Befallsentwicklung. Nach der Ernte kann diese in Beziehung zu Ertrag und Qualität der Pflanzen gesetzt werden.

Weiterführende Versuche und verbesserter Erregernachweis

Ein weiterer Feldversuch befasst sich mit der Möglichkeit einer biologischen Kontrolle des Erregers der Späten Rübenfäule durch sogenannte Antagonisten. Dies sind pilzliche oder bakterielle Gegenspieler, die die Ausbreitung eines Erregers einschränken oder verhindern können. Der eingesetzte pilzliche Gegenspieler hat sich unter Versuchsbedingungen als sehr geeignet für eine Kontrolle der Späten Rübenfäule erwiesen und soll in diesem Versuch unter Feldbedingungen getestet werden. Weitere Versuche dienen der Verbesserung der bisherigen Resistenzprü-



Fäule am Wurzelhals des Mais und typischer Medaillonfleck. Fotos (3): IfZ



▲ Verluste durch *Rhizoctonia*-befall.

◀ Fäule am Rübenkörper.

fungen neu zuzulassender Sorten gegenüber der Späten Rübenfäule im Feld. Sortenversuche müssen auch bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen reproduzierbare Ergebnisse liefern.

Dies ist bei Resistenzprüfungen umso wichtiger, da die Entwicklung von Pilzkrankheiten massiv durch die Witterungsbedingungen beeinflusst wird.

Ein weiteres Ziel des Verbundprojektes ist es, den Nachweis von *Rhizoctonia* in Böden zu verbessern. Mit Hilfe verbesserter Nachweismethoden wird es möglich, die Vermehrung des Erregers genauer zu verfolgen und damit den Einfluss des Maisanbaus auf die Befallsentwicklung innerhalb der Fruchtfolgen im Detail zu prüfen.

Ziel: Integrierte Kontrolle

Insgesamt werden in dem vom Freistaat Bayern finanzierten Forschungsprojekt über eine Vielzahl von Versuchsansätzen neue Möglichkeiten einer integrierten Kontrolle der Späten Rübenfäule geprüft, die sich vorwiegend pflanzenbauliche Maßnahmen zunutze machen. Die hohe Qualifikation und die langjährigen Erfahrungen der beteiligten Institutionen sowohl im Feldversuchswesen als auch mit dem Erreger der Späten Rübenfäule lassen hoffen, dass dem Landwirt anhand der aus diesem Projekt gewonnenen Informationen in Zukunft geeignete Methoden an die Hand gegeben werden können, die Krankheit erfolgreich unter Kontrolle zu halten.

War 2009 ein Rhizoctoniajahr!

Von Georg Simeth, Arbeitsgemeinschaft Regensburg

Die Späte Rübenfäule der Zuckerrübe zeigte sich in diesem Erntejahr nicht so stark ausgeprägt wie in den Jahren 2002 bzw. 2005! Die Anzahl der landwirtschaftlichen Flächen mit *Rhizoctonia*-befall hat in der Plattlinger Einzugsregion zwar zugenommen, aber der Frühbefall sowie die Befallsintensität sind durch den niederschlagsarmen Herbst nicht so intensiv in Erscheinung getreten. In den Versuchen wurden nun schon im dritten

Prüfungsjahr zur Bestimmung der *Rhizoctonia*-Resistenz bei der Anlage der Prüfparzellen zusätzlich die befallenen Versuchsflächen mit 40 und 100 kg/Hektar *Rhizoctonia* infizierter Gerste vor der Aussaat inokuliert.

Durch diese zusätzliche Infektion wird der meist nesterweise auftretende *Rhizoctonia*-befall eliminiert und so ein homogener Befall für die erforderliche Sortenprüfung erreicht. Bei diesen Testverfahren kam es bei den rizomaniatoleranten Sorten Modus und Belinda zum Totalausfall der Zuckerrüben.

Die doppeltoleranten Sorten Premiere, Syncro und Nauta haben einjährig und auch mehrjährig unter diesen extremen Befallsbedingungen das sehr gute Toleranzverhalten gegenüber *Rhizoctonia solani* bestätigt.

Gute Resultate im Praxiseinsatz

In den Hauptbefallsgebieten konnten die drei Spezialsorten auch in der Praxis sehr gute Resultate im Rübenanbau, Zuckergehalt und bereinigten Zuckerertrag erzielen. Prestige und Donella, die für leicht befallene *Rhizoctonia*-flächen empfohlen wurden, brachten ebenfalls gute Ernteergebnisse. Bei diesen teilresistenten Sorten konnten nur bei einzelnen Lieferungen Wertminderungen wegen „schwarzer Rüben“ von circa 1 bis 3 Prozent festgestellt werden. Vergleicht man die Wertminderung und Ertragsverluste vor ca. 10 Jahren (30 – 50 Prozent u. mehr), so ist dieser Erfolg klar und deutlich auf die durch die ARGE Regensburg und anderen Institutionen erarbeiteten Beratungsempfehlungen und deren Umsetzung durch die Landwirte zurück zu führen.

Dies sind vor allem:

- Weiterstellung der Rübe in der Fruchtfolge
- Berücksichtigung der Fruchtfolgen (größerer zeitlicher Abstand zw. Mais u. Rübe; Anbau von *rhizoctonia*-toleranter Maissorte)

– Mais durch Getreide ersetzen

– Wahl einer Spezialsorte

– Beachtung der ackerbaulichen Hinweise (z. B. bodenschonende Bereifung; Bodenbearbeitung nur unter günstigen Witterungsverhältnissen; Mais- und Getreidestroh exakt häckseln und gleichmäßig verteilen; Beerntung aller landwirtschaftlicher Kulturen nur bei gut tragfähigen Böden; Vorratsrodung etc.).

Die momentan positiven Erfahrungen und Ernteergebnisse können aber durch den zunehmenden Maisanbau für die Bioenergieerzeugung in den bisher befallsfreien Anbau wieder zunichte gemacht werden. Mais ist eine Wirtspflanze für *Rhizoctonia solani*.

Aus den Fruchtfolgeversuchen der Arbeitsgemeinschaft Regensburg auf den *Rhizoctonia*-flächen ergab sich eindeutig, dass Mais als Vorfrucht zur Rübe im Vergleich zu Getreide deutlich geringere Rübenanträge bringt.

Bei Nutzung von Getreide als Grünpflanze und Anbau im gleichen Jahr von Mais oder Sudangras für die Biogaserzeugung, kann es mehrjährig zu Strukturschäden kommen. Gleichzeitig kann die Inokulumkonzentration von *Rhizoctonia solani* im Boden im Durchschnitt der Jahre durch die Wurzelreste von Mais und Sudangras wieder deutlich erhöht und angereichert werden. Diesen Energielandwirten empfehlen wir einen größeren

Zeitabstand zwischen Mais/Sudangras und Zuckerrübe einzuhalten.

In der Anbauplanung Sortenwechsel beachten

Um hohen Ertragsausfällen vorzubeugen, ist es auf solchen Flächen sinnvoll, wechselweise eine rizomania- und eine doppeltolerante Zuckerrübensorte in der Anbauplanung zu beachten.

Für Rübenanbauer, die auch Feldfrüchte zur Energiegewinnung anbauen, werden in den Versuchen zur Zeit verschiedene Maissorten, Sudangras und Zuckerhirse mit und ohne Inokulation (100 kg/ha infizierte Gerste vor der Aussaat) geprüft, um den Praktikern rechtzeitig erforderliche Ratschläge geben zu können!

Für die Praxis gilt weiterhin zu beachten:

Wenn auch dieses Anbaujahr aufgrund der Witterung kein ausgesprochenes *Rhizoctonia*-jahr war, ist diese Angelegenheit immer noch hoch brisant. Bei den heute noch „befallsfreien Betrieben“ ist nach wie vor auf eine gute Bodenstruktur zu achten und mit einer guten Fruchtfolge vorzubeugen. Diejenigen Landwirte, welche die ackerbaulichen Hinweise und die Ratschläge weiterhin beachten werden auch in Zukunft vorzügliche Erträge und hervorragende Qualitäten von ihrem Felder einfahren können.



Für Rübenanbauer, die auch Feldfrüchte zur Energiegewinnung anbauen, wird in den Versuchen zur Zeit u. a. Zuckerhirse mit und ohne Inokulation geprüft. Foto: Simeth