

# Einfluss der Fruchtfolge und Sortenwahl für das Auftreten von *Rhizoctonia solani*, dem Erreger der Späten Rübenfäule, in Zuckerrüben und Mais

## Einleitung und Versuchsbeschreibung

Die Anastomosegruppe AG 2-2 IIB des Pilzes *Rhizoctonia solani*, dem Erreger der Späten Rübenfäule, verursacht in Deutschland erhebliche Ertragsausfälle im Zuckerrübenanbau. Eine direkte Bekämpfung des Erregers ist zur Zeit nicht möglich. Neben der Zuckerrübe befällt der Pilz aber auch im hohen Maß den Mais. Aus diesem Grund wird eine integrierte Bekämpfung von *R. solani* angestrebt. In diesem Bekämpfungskonzept spielen die Gestaltung der Fruchtfolge und der Bodenbearbeitung, sowie insbesondere die Wahl resistenter Zuckerrübensorten eine bedeutende Rolle.

Zu diesem Zweck wurde im Jahr 2001 in Niederbayern mit einem umfangreichen Fruchtfolgeversuch an vier Standorten begonnen (Abb. 1). Integriert waren in diesen Versuch unter anderem die Faktoren Fruchtfolge und Zuckerrübensorte. Bei der Fruchtfolge wurden drei unterschiedliche Varianten verfolgt, welche sich hinsichtlich ihres Anteils an Wirtspflanzen für den Pilz unterscheiden. Betrachtet wurden die Fruchtfolgen Mais/Mais/Zuckerrübe, Mais/Weizen/Zuckerrübe und Weizen/Hafer/Zuckerrübe. Jeweils im dritten Versuchsjahr erfolgte der Anbau von Zuckerrüben, wobei zwischen dem Anbau einer anfälligen und einer resistenten Zuckerrübe unterschieden wurde. Im vierten und letzten Versuchsjahr erfolgte dann noch einmal der Anbau einer anfälligen und einer toleranten Maissorte.



Abb. 1: Lage des Fruchtfolgeversuchs in Niederbayern.

## Ergebnisse

Tab. 1: Einfluss der Fruchtfolge und Zuckerrübensorte auf die Befallsintensität (1 = gesund bis 9 = abgestorbene Zuckerrübe) und den Bereinigten Zuckerertrag (t/ha).

Fruchtfolgen: MM = Mais/Mais, MW = Mais/Weizen, WH = Weizen/Hafer. Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede.

	Befallsintensität (1-9)	BZE (t/ha)	BZE (%)
Anf. Sorte	3,48 <sup>A</sup>	11,86 <sup>A</sup>	88
Res. Sorte	2,02 <sup>B</sup>	13,46 <sup>B</sup>	100
M/M	3,03 <sup>A</sup>	11,94 <sup>A</sup>	90
M/W	2,69 <sup>AB</sup>	12,73 <sup>AB</sup>	96
W/H	2,54 <sup>B</sup>	13,31 <sup>B</sup>	100

Tab. 2: Einfluss der vorherigen Fruchtfolge und Zuckerrübensorte auf die Befallsintensität (1 = gesunde bis 9 = abgestorbene Maiswurzel) und den Korntrockenmasseertrag (t/ha) im Maisanbau.

Fruchtfolgen: MM = Mais/Mais, MW = Mais/Weizen, WH = Weizen/Hafer. Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede.

	Befallsintensität (1-9)	KE_TM (t/ha)	KE_TM (%)
Anf. Sorte	4,18 <sup>A</sup>	10,05 <sup>B</sup>	98
Res. Sorte	3,95 <sup>B</sup>	10,27 <sup>A</sup>	100
M/M	4,49 <sup>A</sup>	9,99 <sup>B</sup>	96
M/W	4,12 <sup>AB</sup>	10,12 <sup>AB</sup>	97
W/H	3,59 <sup>B</sup>	10,37 <sup>A</sup>	100

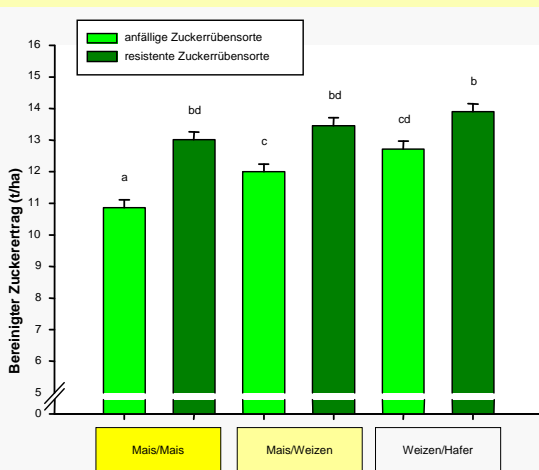


Abb. 2: Wechselwirkung zwischen Fruchtfolge und Zuckerrübensorte auf den Bereinigten Zuckerertrag (t/ha). Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede.

Tabelle 1 zeigt den deutlichen Einfluss, welcher sich durch die Gestaltung der Fruchtfolge und Wahl der Zuckerrübensorte auf das Befallsgeschehen und damit auf den zu erreichenden Zuckerrübenanbau ergibt. In der Fruchtfolge Mais/Mais vor Zuckerrüben wird ein signifikant geringerer Bereinigter Zuckerertrag erreicht als in der Fruchtfolge Weizen/Hafer. Die Fruchtfolge Mais/Weizen liegt in ihrem Ertrag dazwischen. Durch die Wahl der Zuckerrübensorte ergibt sich ein ebenso deutlicher Effekt. Die resistente Sorte erreicht unter den Befallsbedingungen einen um 10 % höheren Ertrag gegenüber der anfälligen Sorte. Neben diesen beiden Haupteffekten ergibt sich auch noch eine signifikante Wechselwirkung zwischen diesen beiden Faktoren (Abb. 2). Trägt man Fruchtfolge und Sorte getrennt auf, erkennt man, dass beim Anbau einer anfälligen Sorte der Fruchtfolge eine besondere Bedeutung zukommt. Nur beim Anbau der anfälligen Sorte lassen sich durch die Gestaltung der Fruchtfolge Effekte auf den Bereinigten Ertrag erzielen, während dies beim Anbau der resistenten Sorte nicht der Fall ist.

Auch im Maisanbau lassen sich Effekte von der vorherigen Fruchtfolge und verwendeten Zuckerrübensorte nachweisen (Tab. 2). So ergibt sich ein höherer Befall und ein geringerer Kornertrag, wenn im Jahr zuvor eine anfällige anstatt einer resistenten Zuckerrübensorte angebaut wurde. Ähnlich verhält es sich mit der Fruchtfolge. Nach der Fruchtfolge Mais/Mais wird auch ein geringerer Ertrag erreicht, als nach der Fruchtfolge Weizen/Hafer.

Insgesamt zeigen die Versuche aber auch, dass der Mais in einem sehr viel geringeren Ausmaß durch den Erreger geschädigt wird, als dies bei der Zuckerrübe der Fall ist.

## Zusammenfassung

**Einfluss der Fruchtfolge:** Durch die Gestaltung der Fruchtfolge lässt sich der Befall von Zuckerrüben und Mais durch den Schadpilz beeinflussen. Dies liegt im vorgestellten Versuch an der unterschiedlichen Anzahl an Wirtspflanzen in den Fruchtfolgen. Die Fruchtfolge Mais/Mais/Zuckerrüben, welche ausschließlich aus Wirtspflanzen besteht, zeichnet sich durch den geringsten Ertrag aus. Durch die Wahl einer angepassten Fruchtfolge, welche nur möglichst wenige Wirtspflanzen umfasst, kann die Ausprägung des Befalls deutlich reduziert werden.

**Einfluss der Sortenwahl:** Die Wahl der Zuckerrübensorte bietet eine gute Möglichkeit, auch unter Befallsbedingungen einen ausreichenden und sicheren Ertrag zu erzielen. Dennoch sollte sich nicht allein auf die Resistenz der Sorte verlassen werden, da es sich nur um eine partielle Resistenz handelt. Unter hohem Infektionsdruck kann diese auch durch das Pathogen überwunden werden. Gerade deshalb ist ein integriertes Bekämpfungskonzept zwingend erforderlich, welches alle vorhandenen Möglichkeiten miteinander verknüpft.