

# Bekämpfung von zystenbildenden Nematoden (*Heterodera schachtii*) durch resistente Zuckerrübensorten

P. Lukashyk & E. Ladewig

Institut für Zuckerrübenforschung, Holtenser Landstraße 77, D-37079 Göttingen

## Einleitung

Die Zysten nematoden (*Heterodera schachtii* Schm.) sind in Mitteleuropa die bedeutendsten Schädlinge der Zuckerrübe. Eine Reduktion der Nematodenpopulation kann zur Zeit nur auf biologischem Weg erfolgen, da in Deutschland keine chemischen Bekämpfungsmittel zugelassen sind. Die Nematodenreduktion kann über eine weitere Stellung der Zuckerrübe in der Fruchtfolge, den Anbau von reduzierenden Zwischenfrüchten oder seit einigen Jahren über resistente Zuckerrübensorten erfolgen. Für den Landwirt ist neben der reduzierenden Wirkung insbesondere die Ertragsleistung von Zuckerrübensorten unter Befallsbedingungen, also die Toleranz dieser Sorten, von Bedeutung. Das Auftreten von *H. schachtii* ist meist kleinräumig sehr heterogen. Feldversuche zur Ermittlung der Toleranz zeigten häufig keine sicheren Schätzwerte der Sortenleistung.

Ziel der Untersuchung war es, mit einem veränderten methodischen Ansatz für die Zulassung und Beratung, zuverlässigere Schätzwerte für die Toleranz von Zuckerrübensorten auf mit Nematoden befallenen Flächen zu erhalten.

## Methoden

Ø Bundesweite Feldversuchsserie von 2001 bis 2005 an insgesamt 13 Standorten mit Beteiligung der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (Münster, Elsdorf), der Landesanstalt für Landwirtschaft Freising, des Pflanzenschutzamtes Hannover, regionaler Arbeitsgemeinschaften und des Instituts für Zuckerrübenforschung.

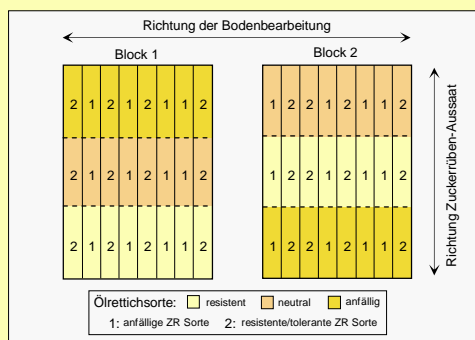


Abb. 1: Versuchsplan zur Bekämpfung von *H. schachtii*

Ø Design des Versuchs: zweifaktorielle Streifenplananlage (Faktor 1: Zuckerrübensorte; Faktor 2: Zwischenfrucht) mit 6-8 Wiederholungen (Abb. 1).

Ø Ein streifenweiser Anbau unterschiedlich anfälliger Örettichsorten im Jahr vor dem Anbau der Zuckerrüben (Abb. 1), um eine Spreizung der Population von *H. schachtii* zu erreichen.

Ø Anbau einer anfälligen Sorte und einer nematodenresistenten Sorte. Beide Sorten sind auch rizomiantolerant.

Ø Intensive Beprobung der Versuchsfläche zur Feststellung der Nematodendichte (24 Proben pro Parzelle) 8-10 Tage nach Aussaat und kurz vor der Ernte der Zuckerrüben.

Ø Auswertung der Ergebnisse mit einem gemischten Modell

## Ergebnisse

Ø Je nach Anfälligkeitsgrad der Zwischenfrucht wurde in der Versuchsserie eine deutliche Abstufung der Pi-Werte (Ausgangsdichte von *H. schachtii*) erreicht (Abb. 2). Die Wirkung der Zwischenfrucht an den Einzelstandorten war jedoch sehr unterschiedlich.

Ø Der Anbau einer resistenten Örettichsorte bewirkte bei beiden Zuckerrübensorten (ZR) eine Verringerung des Pi und dadurch einen signifikant höheren Ertrag im Vergleich zu anfälliger bzw. gemischter Zwischenfrucht (Abb. 2). Der Unterschied zwischen anfälligem und gemischtem Örettich war nicht signifikant.

Ø Der Ertragsunterschied zwischen den beiden Sorten war desto größer, je anfälliger die Zwischenfrucht (d.h. höhere Pi-Werte) war (Abb. 2).

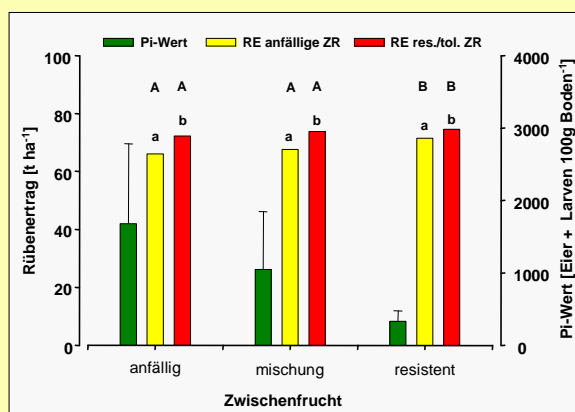


Abb. 2: Pi-Werte und Rübenenertrag (RE) nach Anbau unterschiedlicher resistenter Zwischenfrüchte, 13 Standorte (2002-2005). Unterschiedliche Großbuchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Zwischenfrüchten bei gleicher Sorte (Tukey,  $\alpha = 0,05$ ). Unterschiedliche Kleinbuchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Sorten bei gleicher Zwischenfrucht (Tukey,  $\alpha = 0,05$ ).

## Schlussfolgerungen

Ø Im Mittel über 13 Standorte und vier Jahre war der methodische Ansatz zur Spreizung der Nematodenpopulation und Ermittlung eines Schätzwertes zur sicheren Aussage über die Toleranz der Zuckerrübensorte erfolgreich.

Ø Der Anbau einer resistenten Zwischenfrucht im Jahr vor dem Anbau von Zuckerrüben verringerte die Ertragsverluste durch *H. schachtii* in beiden Sorten. Dieser Ansatz ist daher in der Strategie zur Nematodenbekämpfung zu empfehlen.