
Sektion 34 – Nematologie / Tierische Schaderreger I

34-1 - Krüssel, S.; Warnecke, H.

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Populationsdynamik von *Heterodera schachtii* bei Anbau anfälliger, toleranter und resistenter Zuckerrübensorten

Population dynamics of Heterodera schachtii in field trials with susceptible, tolerant and resistant sugar beet varieties

Heterodera schachtii ist einer der bedeutendsten Schaderreger der Zuckerrübe. Im Rahmen eines gemeinsam mit der Nordzucker AG durchgeführten Monitorings konnte gezeigt werden, dass der Schädling in den Rübenanbaugebieten Niedersachsens weit verbreitet und z. T. auch in höheren Dichten vorkommt. Wichtige Maßnahmen zur Eingrenzung des Befalls sind eine möglichst weite Fruchtfolge, die konsequente Bekämpfung von Unkräutern als Wirtspflanzen und insbesondere der Anbau nematodenresistenter Zwischenfrüchte.

Eine weitere Möglichkeit der Eingrenzung wurde in den 90er Jahren durch eine erfolgreiche Einkreuzung einer Resistenz gegen *H. schachtii* in die Rübe entwickelt. Diese Sorten ermöglichen trotz Rübenanbaus eine Reduktion des Nematodenbefalls. Neben nematodenanfälligen und -resistenten Rüben gibt es inzwischen einen weiteren Sortentyp, der unter Befallsbedingungen deutlich höhere Erträge als anfällige Sorten erreicht. Mit 'Pauletta' kam 2005 die erste Sorte mit der Eigenschaft Ertragstoleranz auf den Markt. Inzwischen sind bereits zehn Sorten vom Bundessortenamt zugelassen worden, weitere Stämme befinden sich in der Wertprüfung.

Aus nematologischer Sicht handelt es sich um eine sehr interessante Interaktion zwischen Schädling und Genotyp. In langjährigen Feldversuchen wurde eine große Varianz für die Nematodenvermehrung ermittelt. Die Streuung reicht von Vermehrungsraten (Pf/Pi) < 1 bis zu Werten von 11. Der Ausgangsbefall in den Versuchspartikeln lag zwischen < 100 bis > 5000 Eier und Larven/100 g Boden. Im Mittel sind die Vermehrungsraten toleranter Sorten höher als bei resistenten Genotypen, erreichen aber nicht das Niveau nematodenanfälliger Zuckerrübensorten. Mittels Regressionsanalysen konnte ein typischer Kurvenverlauf in Abhängigkeit vom vorhandenen Befallsniveau ermittelt werden. Je niedriger der Ausgangsbefall, desto höher die Vermehrungsraten und umgekehrt. Hierbei ist zu beachten, dass geringere Pf/Pi - Werte in Verbindung mit einem höheren Ausgangsbefall dennoch eine erhebliche Zunahme der absoluten Dichte der Nematodenpopulationen bedeuten. Im Vergleich zu toleranten und anfälligen Sorten lagen die meisten Pf/Pi-Werte resistenter Rüben unter 1. Nur wenige Parzellen zeigten eine schwache Vermehrung, vorrangig bei sehr geringen Nematodendichten.

Während anfänglich auf Grund fehlender Zulassung in Versuchen nur eine tolerante Sorte geprüft werden konnte, wurden in den letzten Jahren populationsdynamische Daten für ein größeres Sortenspektrum ermittelt. Dabei zeigten sich erhöhte Vermehrungsraten toleranter Sorten sowie eine teilweise Annäherung an die Pf/Pi - Werte anfälliger Sorten. Im Extremfall wurde in Versuchen bei Anbau toleranter Sorten das gleiche Vermehrungsniveau wie unter der anfälligen Vergleichssorte erreicht.

Eine weitere wichtige Beobachtung war eine differente Reaktion gleicher Sorten in unterschiedlichen Versuchen. Dies lässt auf einen stärkeren Einfluss durch Umweltfaktoren schließen. Eine eindeutige Sortencharakterisierung innerhalb des Sortentyps „Nematodentolerant“ ist anhand der vorhandenen Datenlage noch nicht möglich, Sortenunterschiede deuten sich aber an.

Deutschlandweit werden hinsichtlich der Vermehrung von Nematoden bei Anbau toleranter Sorten durchaus differente Ergebnisse erzielt. Um mögliche Ursachen zu klären, sind weitere populationsdynamische Untersuchungen notwendig. Dabei könnten insbesondere Aspekte der Virulenz von Nematodenpopulationen eine Rolle spielen.

Die Ergebnisse zeigen, dass ein erfolgreiches Nematodenmanagement mit dem Ziel der Reduktion der Populationsdichten weiterhin auf einen Komplex von Maßnahmen inklusive der Sortenwahl angewiesen ist. Der Anbau toleranter Sorten ist bereits ab geringen Nematodendichten zur Ertragsabsicherung sinnvoll. Allerdings nehmen mit steigendem Befall auch hier die Ertragsverluste zu. Resistente Sorten sind u. a. dann von Nutzen, wenn bei Befallsniveaus > 800 bis 1200 Eier und Larven/100 g Boden die erfolgreiche Etablierung von Zwischenfrüchten, bedingt durch späträumende Vorfrüchte, Sommertrockenheit etc., nicht möglich ist. Aus Sicht der Nematodenbekämpfung sollte die Züchtung von resistenten Zuckerrüben intensiviert werden, damit auch dieser Sortentyp im Rahmen von Bekämpfungskonzepten weiterhin zur Verfügung steht.