

ter Zuckerrübensorten mit ersten Ergebnissen. Voraussetzung für ein vernünftiges Bekämpfungsmanagement ist die Kenntnis der Nematoden-Besatzdichte im Boden. Angesichts der Tatsache, dass eine aufwändige Feldbeprobung in der Praxis nicht oder nicht vernünftig durchgeführt wird, kann mit dem von der AG Nematoden entwickelten Verfahren der Erdschwadbeprobung (nach der Verladung von Feldrandmieten mittels Lademäusen) der Praxis ein Verfahren angeboten werden, das den Erdschwad als ausgezeichnete Stichprobe für die Bestimmung des Nematodenbesatzes nutzt. Mit Hilfe eines jährlich zu ermittelnden Faktors wird dabei die Nematodendichte im Erdschwad in ein adäquates Feld-Niveau umgerechnet. Für den Rübenkopfnematoden *Ditylenchus dipsaci*, auch in Teilen der Köln-Aachener Bucht vorkommend, wurde mit der Bestimmung der Kopfschnittflächenfäule eine Boniturmethode entwickelt, die einen Vergleich der Empfindlichkeit von Sorten gegenüber diesem Schädling ermöglicht. Jährliche Sortenscreenings, an denen sich auch das Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg in Stuttgart, die ARGE Franken und die Schweizerische Fachstelle für Zuckerrübenbau beteiligen, sind Grundlage für die Bewertung von Sorten und Sortenstämmen. Bedingt durch die agrarpolitische Maßnahme zur Restrukturierung des Zuckerrübenbereichs mit abgesenkten Quotenmengen und Auszahlungspreisen hat in den letzten Jahren vermehrt Raps als Blattfruchtalternative Einzug in die Rübenfruchtfolgen gehalten. Um Raps als zusätzliche Wirtspflanze für den Rübenzystemnematoden in der Fruchtfolge mit Zuckerrüben bewerten zu können, wird dessen Populationsentwicklung versuchsmäßig betrachtet. Um eine Nematodenvermehrung am Ausfallraps zu unterbinden, wurde mit dem PC-gestützten „Ausfallraps-Manager“ ein Instrument geschaffen, das die Landwirte auf Basis regionaler Bodentemperaturen rechtzeitig vor Vermehrung der Nematoden warnt und bei der richtigen Terminierung der Ausfallraps-Bekämpfung unterstützt. Zukünftig wird die Arbeit der AG Nematoden neben der weiteren Betrachtung des Rapses in Rübenfruchtfolgen vor allem geprägt sein durch die Entwicklung eines effizienten Nematodenmanagements. Ziel ist die wirtschaftliche Optimierung aller Möglichkeiten von der Fruchtfolgegestaltung über die biologische Bekämpfung mittels Zwischenfrüchten bis zum Anbau toleranter bzw. resistenter Zuckerrüben.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

Leistung nematodentoleranter Zuckerrübensorten: Auswertung von Anbauversuchen der AG Nematoden im Rheinland aus den Jahren 2004 – 2008

Christian HEINRICHS

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Pflanzenschutzdienst,
Siebengebirgsstraße 200, 53229 Bonn
E-Mail: christian.heinrichs@lwk.nrw.de

Auf vielen Standorten mit langjährigem und intensivem Zuckerrübenanbau hat sich ein latenter Nematodenbefall eingestellt. So kann bereits durch eine geringe Befallsdichte – besonders in Verbindung mit verspäteten Saatterminen oder ungünstigem Witterungsverlauf – die Ertragsbildung stärker beeinträchtigt werden als gemeinhin angenommen wird. Inwieweit die neuen nematodentoleranten Rübensorten eine Alternative gegenüber dem Anbau von resistenten Zwischenfrüchten oder Zuckerrübensorten sind, wurde in mehreren Versuchen geprüft. Die nunmehr 5-jährigen Daten aus 41 Einzelversuchen zeigen: Im Gegensatz zu Normalsorten erbringen tolerante Sorten auch unter Nematodenbefall hohe Rübenenerträge. Gleichzeitig vermehren sie Nematoden in einem geringeren Umfang als

Normalsorten. Die nematodentoleranten Sorten können schon bei geringem, latentem Nematodenbefall zum Anbau kommen, denn sie erreichen bereits ohne Nematodenbefall ähnlich hohe Rübenenerträge wie die Normalsorten. Treten dann Nematoden schädigend auf und sind die Wachstumsvoraussetzungen zum Beispiel durch späte Saatzeit, zwischenzeitlichen Trockenstress usw. zusätzlich erschwert, erbrachten die geprüften toleranten Sorten Ertragsvorteile von 10 bis 20% bereinigtem Zucker je ha. In Einzelversuchen lagen die Ertragsvorteile sogar über 30%. Während des Versuchszeitraums kam es unter rheinischen Anbauverhältnissen lediglich auf 5 Standorten zu Mindererträgen (maximal 5%) gegenüber einer Normalsorte. In allen Fällen lag dabei die Nematodenbelastung im Bereich der Nachweisgrenze. Auch der Nachweis, dass die Nematodenvermehrung beim Anbau einer toleranten Sorte deutlich geringer ausfällt, konnte erbracht werden. Je nach Jahresverlauf kam es bei den toleranten Sorten im Durchschnitt der Versuchsjahre zu Pf/Pi-Werten von 1,0 bis 3,5. In der gleichen Versuchsreihe vermehrten die Normalsorten den Befall mit dem Faktor 4,5 bis 10,0. Bezieht man den Nematodenabbau innerhalb einer Fruchtfolge mit in die Betrachtung ein, erfolgte auf fast allen Versuchsstandorten sogar eine deutliche Befallsreduzierung. Insgesamt bleibt festzuhalten, dass innerhalb des Nematodenmanagements von *Heterodera schachtii* die toleranten Zuckerrüben, nicht zuletzt wegen der hohen wirtschaftlichen Vorzüglichkeit, eine entscheidende Rolle spielen.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

Untersuchungen zur Kontrolle von *Heterodera schachtii* durch die Bekämpfung von Ausfallraps nach dem Temperatursummenmodell

Matthias DAUB

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Dürener Strasse 71, 50189 Elsdorf
E-Mail: matthias.daub@jki.bund.de

Seit einigen Jahren nimmt die Anbaufläche von Winterraps stetig zu. Im Zeitraum 2006 bis 2007 stiegen die Rapsanbauflächen Niedersachsens um 13,3 % und Nordrhein-Westfalens um 6,3 %. Die gute Wirtspflanzeeignung von Raps für *Heterodera schachtii* ist spätestens seit den Untersuchungen von Julius KÜHN zur Verwendung von Raps als Fangpflanze vor über 130 Jahren bestens bekannt. Mit einem ähnlichen Ansatz von Raps als Fangpflanze wird in neuerer Zeit die frühzeitige Bekämpfung von Ausfallraps empfohlen. Hierbei kommt der temperaturabhängigen Entwicklung von *H. schachtii* eine zentrale Bedeutung zu. In einem Gewächshausversuch wurden mit *H. schachtii* inokulierte Rapspflanzen (ca. 3000 Eier und Larven/100 ml) durch Anfärbung aller Nematodenstadien in Wurzeln, sowie das Substrat bei Temperatursummen von 135°C, 225°C, 324°C, 396°C, 441°C, 522°C (Basistemperatur 8°C) untersucht. Bei 135°C konnte eine starke Einwanderung von Nematoden mit ca. 1400 Larven/g Wurzelfrischmasse festgestellt werden. Erste Weibchen traten im Substrat bereits nach 225°C auf. Nach 324°C wurde im Substrat eine Vermehrung von Pf/Pi = 7,8 festgestellt. In einem weiteren Versuch in Mikropots mit chemischer Bekämpfung von Ausfallraps bei 239°C, 329°C und 399°C wurde in der Kontrolle (keine Ausfallrapsbekämpfung) sowie bei 329°C und 399°C Vermehrungen von *H. schachtii* festgestellt. Da Ausfallraps schon deutlich vor der Ernte und danach in zeitlich versetzten Abständen auflaufen kann, bleibt für die Ausfallrapsbekämpfung in der Praxis nur ein sehr begrenztes Zeitfenster.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)