

rantäneschädlingen wurden angeordnet: Dämpfung des Bodens, Abdeckung der Tomatenkrautmieten im Freiland mit schwarzen Folien, gründliche Reinigung des nachgebauten Feldsalates und Entfernen der Wurzeln. Auf der Insel Reichenau gibt es 101 Gemüse- und Zierpflanzenbetriebe mit insgesamt rund 47 ha Gewächshausfläche. Ab 2012 sollen weitere Betriebe im Rahmen eines Monitorings beprobt werden, wobei auch Freilandflächen mit intensivem Gemüsebau einbezogen werden sollen.

Literatur

WISHART, J. et al., 2002: Ribosomal intergenic spacer: a polymerase chain reaction diagnostic for *Meloidogyne chitwoodi*, *M. fallax* and *M. hapla*. *Phytopathology* **92**, 884-892.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

6) Die Bedeutung von Winterraps für die Vermehrung von *Heterodera schachtii*

Swenja LIESENFELD¹, Bernd AUGUSTIN², Kerstin MÜLLER², Christian LANG¹

¹ Verband der Hessisch-Pfälzischen Zuckerrübenanbauer e.V., Rathenaustraße 10, 67547 Worms, Deutschland

² Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Rüdeshheimerstraße 60-68, 55545 Bad Kreuznach, Deutschland
E-Mail: swenja.liesenfeld@dlr.rlp.de

Der Einfluss von Winterraps auf die Populationsdynamik von Rübenzystemnematoden (*Heterodera schachtii*) wurde auf Praxisflächen 2010/11 in Rheinland-Pfalz und Hessen anhand eines Monitorings untersucht. Entsprechende Flächen wurden vor der Rapsausaat (P_{initial}), direkt nach der Rapsernte ($P_{\text{final-1}}$) und unmittelbar nach der Ausfallrapsbekämpfung ($P_{\text{final-2}}$) beprobt und analysiert. Die Untersuchung der Proben erfolgte mittels Schlupftest (Acetox-Methode) und anschließend Auszählen der L₂-Larven. Zusätzlich wurden die Proben molekularbiologisch mittels semiquantitativer PCR (Primer: ITS1-f40* und ITS1-r380*) ausgewertet. Die Ergebnisse des Monitorings zeigten, dass sich *H. schachtii* unter Praxisbedingungen nicht am Kulturaps vermehren konnte. Vielmehr wurde ein mehr oder weniger starker Rückgang der Nematodenpopulation festgestellt. Bei rechtzeitiger Ausfallrapsbekämpfung (Temperatursumme $\leq 250^\circ\text{C} = \emptyset$ tägliche Bodentemperatur $> 8^\circ\text{C}$ aufsummiert) konnte auf den meisten Standorten eine weitere Reduktion der Nematodenpopulation beobachtet werden. Auf zwei Standorten konnte die Ausfallrapsbekämpfung auf Grund der Witterung jedoch erst zu einem sehr späten Zeitpunkt durchgeführt werden. Dies hatte zur Folge, dass die für die Bekämpfung von *H. schachtii* entscheidende Temperatursumme von 250°C weit vor der Ausfallrapsbekämpfung erreicht wurde, weshalb sich die Nematoden dort vermehren konnten. Der Anbau von Winterraps in Zuckerrübenfruchtfolgen scheint nach den Ergebnissen des Monitorings 2009/10 praktikabel. Allerdings setzt diese Fruchtfolgeerweiterung eine termingerechte Ausfallrapsbekämpfung sowie eine strikte Durchwuchsrapsbekämpfung in den Folgejahren voraus, um eine Vorwinter-Entwicklung von *H. schachtii* zu vermeiden. Die Terminierung der Ausfallrapsbekämpfung ist dabei von entscheidender Bedeutung. Eine Bodenbearbeitung bzw. die Applikation von Herbiziden muss spätestens bei einer Temperatursumme von 250°C erfolgen, um eine Nematodenvermehrung zu verhindern. Unter günsti-

gen Bedingungen kann der Fangpflanzeneffekt auch zu einer deutlichen Reduzierung der *H. schachtii*-Population führen.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

7) Nematodenvermehrung bei Zuckerrübensorten mit unterschiedlicher Resistenz und Toleranz

Swenja LIESENFELD¹, Harald BAUER¹, Kerstin MÜLLER², Christian LANG¹

¹ Verband der Hessisch-Pfälzischen Zuckerrübenanbauer e.V., Rathenaustraße 10, 67547 Worms, Deutschland

² Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Rüdeshheimer Straße 60-68, 55545 Bad Kreuznach, Deutschland
E-Mail: swenja.liesenfeld@dlr.rlp.de

Mit den nematodentoleranten und -resistenten Zuckerrübensorten liefern die Züchter eine weitere Option zur Ertragsicherung bzw. Bekämpfung von Rübenzystemnematoden (*Heterodera schachtii*). Allerdings ist nicht viel darüber bekannt, wie sich der Anbau einer nematodentoleranten oder -resistenten Sorte auf die Nematodenpopulation im Vergleich zum Anbau einer anfälligen Sorte insbesondere im Unterboden auswirkt. Im Folgenden wird das Ergebnis der mehrjährigen Versuchsserie anhand von einjährigen Ergebnissen erläutert. Im Jahr 2010 wurden an 5 Standorten Versuche mit einer anfälligen, zwei nematodentoleranten und zwei nematodenresistenten Sorten angelegt und nach der Aussaat sowie direkt nach der Ernte Bodenproben (in 0–30 cm und 30–60 cm) gezogen und sowohl mittels Schlupf-Test (Acetox-Methode) als auch mit PCR analysiert. Es zeigte sich, dass die anfällige Sorte auf allen Standorten und in beiden Bodenschichten die Nematoden deutlich vermehrte. Dabei war die Vermehrungsrate stets abhängig vom Ausgangsbesatz. Je niedriger der Ausgangsbesatz, desto größer war in der Regel auch die Vermehrung. Die resistenten Sorten verringerten die Zahl der Nematoden unabhängig von Standort und Ausgangsbesatz sehr deutlich. Allerdings lagen die Erträge der beiden Sorten auch unter Befallsbedingungen im Bereich der anfälligen Sorte. Die Vermehrungsraten der toleranten Sorten korrelierten, ähnlich wie die der anfälligen Sorte, stark mit dem Ausgangsbesatz durch Nematoden. Bei relativ hohem Ausgangsbesatz zeigten die beiden toleranten Sorten keine bzw. geringe Vermehrungseigenschaften. Bei sehr geringem Anfangsbesatz waren die nematodentoleranten Sorten jedoch durchaus in der Lage, die Nematodenpopulation zu verdreifachen. Die Vermehrung im Unterboden findet je nach Standort in vergleichbarer Höhe wie im Oberboden statt. Damit wird ein hohes Potential an Nematodenbesatz in kurzer Zeit beim Einsatz nichttoleranter Sorten erreicht. In der Literatur wurde bereits berichtet, dass auch tolerante Sorten durchaus unter Nematoden leiden und darauf – wenn auch in geringerem Ausmaß als nichttolerante Sorten – mit Ertragseinbußen reagieren. Somit ist aus Gründen der Ertragssicherung der frühzeitige Einsatz nematodentoleranter Sorten zu empfehlen, sofern zu erwarten ist, dass durch den Anbau nichttoleranter Sorten eine starke Vermehrung der Nematoden erfolgt. Die erzielten Ergebnisse zeigen, dass der Einsatz toleranter Sorten im Vergleich zum Anbau anfälliger Sorten große Ertragssteigerungen auf Standorten mit Nematodenbefall bewirkt, jedoch nicht der abschließende Schritt in der Nematodenbekämpfung sein wird.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)