

## Mitteilungen und Nachrichten

Aus den Arbeitskreisen der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG):

### Bericht zur Tagung des DPG-Arbeitskreises „Nematologie“ und des Arbeitskreises „Freilebende Nematoden“

In 2011 tagte der Arbeitskreis „Nematologie“ der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG) gemeinsam mit dem Arbeitskreis „Freilebende Nematoden“ vom 15. bis 16. März am Plant Protection Service in Wageningen, Niederlande. Ein ganz besonderer Dank gebührt Frau Dr. Loes DEN NLS für die hervorragende Organisation vor Ort. An der Arbeitskreistagung nahmen 75 Teilnehmer aus Deutschland, Niederlande, Österreich und Schweiz teil. In 25 Vorträgen und 11 Postern wurden aktuelle Arbeiten zu pflanzenparasitären und freilebenden Nematoden aus verschiedensten Bereichen, von grundlagenorientiert bis hin zu angewandt, vorgestellt. Sämtliche Kurzfassungen der Arbeitskreistagung sind auf der Homepage der DPG ([www.phytomedizin.org](http://www.phytomedizin.org)) einzusehen. Nach 8 Jahren Tätigkeit als Leiter bzw. stellvertretender Leiter des Arbeitskreises Nematologie haben Dr. Johannes HALLMANN und Dr. Peter KNUTH ihre Ämter zur Verfügung gestellt. Als neuer Arbeitskreisleiter wurde Dr. Matthias DAUB (Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Dürerstraße 71, 50189 Elsdorf, [matthias.daub@jki.bund.de](mailto:matthias.daub@jki.bund.de)) gewählt und als stellvertretende Arbeitskreisleiterin Dr. Ulrike HAKL (Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Pflanzenschutzdienst, Siebengebirgsstraße 200, 53229 Bonn, [ulrike.hakl@lwk.nrw.de](mailto:ulrike.hakl@lwk.nrw.de)). Die nächste Tagung der beiden Arbeitskreise findet am 13./14. März 2012 an der Humboldt-Universität zu Berlin statt. Die Organisation vor Ort hat dankenswerterweise Prof. Dr. Liliane RUESS übernommen.

Für den AK Nematologie:  
Dr. Johannes HALLMANN (JKI, Münster),  
Dr. Peter KNUTH (LTZ Augustenberg);  
für den AK „Freilebende Nematoden“:  
Prof. Dr. Liliane RUESS  
(Humboldt Universität zu Berlin)

Die Zusammenfassungen einiger Vorträge werden im Folgenden wiedergegeben.

#### 1) Einfluss tief-liegender Populationen von *Heterodera schachtii* auf verschiedene Zuckerrübenentypen

Andreas WESTPHAL<sup>1</sup>, Matthias DAUB<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Toppheideweg 88, 48161 Münster

<sup>2</sup> JKI, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Dürerstraße 71, 50189 Elsdorf

E-Mail: [andreas.westphal@jki.bund.de](mailto:andreas.westphal@jki.bund.de)

*Heterodera schachtii* zählt zu den Hauptschädlingen im Zuckerrübenanbau in Deutschland. Fruchtfolgegestaltung, Anbau resistenter Zwischenfrüchte und resistente oder tolerante Rübenentypen sind Teil eines integrierten Nematodenmanagements. Die Populationsdichte von Nematoden wird routinemäßig im Oberboden (bis 30 cm Tiefe) bestimmt. In verschiedenen Feldversuchen in Deutschland und Belgien wurden hohe

Populationsdichten unterhalb der Ackerkrume festgestellt. In diesem Projekt wurde in zwei Versuchsansätzen die Wirkung von Rübenzystemnematoden in verschiedenen Bodentiefen auf das Wachstum von Zuckerrüben untersucht. Im ersten Versuch wurden PVC-Röhren mit einem 30-cm Durchmesser senkrecht auf 60 cm Bodentiefe im Feld eingelassen und mit gedämpfter Erde in Tiefenabschnitten von 0-30 cm und 30-60 cm gefüllt. Ein Teil der Erde wurde mit 550 Eiern/100 g Boden von *H. schachtii* inokuliert, um vier Behandlungen zu etablieren: (NI) nicht inokuliert; (KI) inokuliert 0-60 cm Tiefe; (FI) inokuliert 0-30 cm Tiefe; und (TI) inokuliert 30-60 cm Tiefe. Jede Behandlung wurde mit Zuckerrübensorten besät: 'Beretta' (anfällig), 'Sanetta' (resistent) oder 'Pauletta' (tolerant). Nach drei Wochen waren Rübensämlinge in allen inokulierten Plots infiziert. Fünf Wochen nach Aussaat hatten die Blattapparate in NI den größten und in KI den kleinsten Durchmesser, wohingegen FI und TI einen mittleren Rang einnahmen. Die bereinigten Zuckererträge waren in den nicht-inokulierten Varianten am höchsten, in TI am zweit-höchsten und in KI am geringsten. In zwei weiteren Versuchen in 1 m<sup>2</sup> Parzellen mit den gleichen Sorten wurden natürlich-vorkommende Populationen mit Fosthiazate in bestimmten Bodentiefen unterdrückt. In einem dieser Tests, war der Ertrag am höchsten, wenn eine Behandlung mit Nematizid auf voller oder der Ackerkrumentiefe erfolgte und am geringsten in der Kontrolle ohne Nematizid. Zusammenfassend wurde festgehalten, dass tief-vorkommende Populationen Rübensämlinge bereits früh in der Vegetationsperiode erreichen und infizieren konnten. Das prinzipielle Schadpotential von Nematoden aus tieferen Bodenschichten auf das Rübenwachstum wurde festgestellt, weitere Versuche unter Feldbedingungen müssen die Effekte validieren.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

#### 2) Ein einfacher Bioassay zur Bestimmung von *Heterodera schachtii* Befall

Annabell MEINECKE<sup>1</sup>, Andreas HERMANN<sup>2</sup>, Andreas WESTPHAL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland,

Toppheideweg 88, 48161 Münster

<sup>2</sup> Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz, Lange Point 10, 85354 Freising

E-Mail: [andreas.westphal@jki.bund.de](mailto:andreas.westphal@jki.bund.de)

*Heterodera schachtii* verursacht große Ertragsverluste im Zuckerrübenanbau. Neuerdings stehen nun tolerante und resistente Sorten zur Verfügung. Da resistente Sorten bei Nichtbefall ein geringeres Ertragspotential als Standardsorten haben, muss der Befall mit *H. schachtii* auch bei Mischinfektion mit anderen Zystemnematoden quantifiziert werden. In einem Bioassay, wurden 50 g Boden (TS) in Glascontainern eingewogen und mit Radieschen besät. Nach Inkubation für vier Tage bei 16/8 h und 28/23 °C wurden die Sämlingswurzeln ausgewaschen, mit Säurefuchsin gefärbt, und die eingewanderten Nematoden gezählt. Vorversuche mit verschiedenen pflanzenparasitären Nematoden ergaben, dass nur bei *H. schachtii* mit einer Einwanderung zu rechnen war, Durchdringung mit *H. avenae*, *H. filipjevi*, *Globodera* spp., *Meloidogyne hapla* und *Pratylenchus penetrans* war vernachlässigbar gering. Bei Inokulation mit Juvenilen von Mischpopulationen aus *H. schachtii* und Getreidezystemnematoden zeigten sich keine Veränderungen der Durchdringungswerte des Rübenzystemnematoden; auch in unterschiedlichen Bodenarten waren diese quantitativ von der Inokulationsdichte abhängig. Der Bioassay wurde mit anderen Methoden an Feldboden von zwölf Standorten in Franken

verglichen. Im Vergleich der drei Methoden (BA) Bioassay, (EX) Extraktion von Zysten mit Inhaltsbestimmung und (AC) Acetox-Methode, waren die Populationsdichtebestimmungen von BA und EX mit  $R^2 = 0,6$ , von EX und AC mit  $R^2 = 0,5$ , und BA und AC mit  $R^2 = 0,4$  korreliert. Der Bioassay war zeitsparend, hatte eine hohe Selektivität, und bildete die Populationsdichten quantitativ ab. Böden mit hohen Tongehalten waren leicht zu verarbeiten. Die Bodenproben mussten bald nach Probenahme verarbeitet werden. Schwierigkeiten bei der Einschätzung gesunder und kranker Eier sowie die Unterscheidung von anderen Zysten nematoden, wie sie bei der Extraktion typischerweise auftreten, entfielen. Auch ist die Aufbereitung der Bodenproben mit der Acetoxmethode ähnlich aufwendig wie im Bioassay. Der Bioassay bot eine schnelle, genaue und einfache Methode zur Bestimmung von *H. schachtii* Befallsdichten, und könnte so einen Platz in Management Systemen einnehmen.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

### 3) ProGemüse: Reduzierung pflanzenparasitärer Nematoden im Gemüsebau

Esther RADTKE<sup>1</sup>, Ulrike HAKL<sup>1</sup>, Johannes KESSLER<sup>1</sup>, Leendert MOLENDIJK<sup>2</sup>, Johannes HALLMANN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Pflanzenschutzdienst, Siebengebirgsstraße 200, 53229 Bonn-Roleber

<sup>2</sup> Applied Plant Research, Wageningen University and Research Centre, Plant Sciences Group, Edelhertweg 1, NL-8219 PH Lelystad, Niederlande

<sup>3</sup> Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik, Toppeideweg 88, 48161 Münster

E-Mail: esther.radtke@lwk.nrw.de

In der euregio rhein-maas-nord (Niederrhein – Limburg) hat die industrielle Verarbeitung von Gemüse, wie z.B. Möhren, Spinat, Sellerie, Zwiebeln, Bohnen und Erbsen, eine große wirtschaftliche Bedeutung. Infolge der intensiven Flächennutzung treten zunehmend Schäden durch pflanzenparasitäre Nematoden auf, Ertrags- und Qualitätsverluste sind die Folge. Auf deutscher und niederländischer Seite werden unterschiedliche Strategien zur Erfassung von Nematodenschäden sowie deren Bekämpfung eingesetzt. Dies ist angesichts der grenzüberschreitenden landwirtschaftlichen Aktivitäten und Warenströme wenig effizient und führt im Falle der Nematodenerfassung und -bekämpfung zu teils gegensätzlichen Vorgehensweisen. In dem grenzüberschreitenden Projekt wird das in Deutschland und den Niederlanden vorhandene Wissen zusammengetragen. Praktiker, Verarbeiter, Berater und Wissenschaftler setzen sich zusammen, tauschen ihre Erfahrungen aus und entwickeln gemeinsam innovative Strategien zur Nematodenbekämpfung. Schwerpunkte des Projektes sind: (1) Standardisierung von Untersuchungsverfahren und Erstellung von Kriterien für die Nematodenerfassung, (2) Laborvergleichsuntersuchungen der Partner zum Abgleich der Ergebnisse, (3) Erfassung der Nematodenschäden in der euregio rhein-maas-nord und Aufbau eines grenzüberschreitenden Netzwerkes „Nematodenprobleme im Gemüsebau“, (4) Überarbeitung des „Aaltjesschema“ mit Informationen zum Vermehrungspotential der Nematoden und der durch sie hervorgerufenen Schäden an verschiedenen Gemüsekulturen, (5) Optimierung bestehender Bekämpfungsverfahren und Entwicklung alternativer Gegenmaßnahmen, (6) Aus- und Weiterbildung von Gemüseproduzenten, -verarbeitern und Beratern im Erkennen von Nematodenschäden und (7) Durchführung von Feldtagen und Fachveranstaltungen.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

### 4) Verschiedene Unkrautarten als alternative Wirte für *Heterodera schachtii*

Annabell MEINECKE<sup>1</sup>, Klaus BÜRCKY<sup>2</sup>, Klaus ZIEGLER<sup>3</sup>, Manfred ANSELSTETTER<sup>3</sup>, Andreas WESTPHAL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Toppeideweg 88, 48161 Münster

<sup>2</sup> Südzucker AG, Marktbreiter Straße 74, 97199 Ochsenfurt

<sup>3</sup> Arbeitsgemeinschaft für das Versuchswesen im Zuckerrübenanbau Franken, Würzburger Straße 44, 97246 Eibelstadt

E-Mail: andreas.westphal@jki.bund.de

*Heterodera schachtii* ist einer der wichtigsten Fruchtfolgeschädlinge im Zuckerrübenanbau weltweit. Anbau resistenter Zwischenfrüchte und weitgestellte Fruchtfolge sind die Hauptbekämpfungsstrategien bis zur Verfügbarkeit resistenter und toleranter Zuckerrübensorten gewesen. Wenn eine Zwischenfrucht nicht möglich ist, dann werden verstärkt Unkräuter während der Sommerbrache bis zum Herbstumbruch beobachtet, die eine potentielle Gefahr der Vermehrung von *H. schachtii* darstellen könnten. In diesem Projekt sollte bestimmt werden, wie stark sich *H. schachtii* an ausgewählten Unkrautarten vermehren kann. Für die Versuche wurden 42 verschiedene Unkrautarten vorwiegend aus den Familien Brassicaceae, Amaranthaceae und Caryophyllaceae basierend auf Felderhebungen zur Unkrautflora und publizierten Informationen ausgewählt. Resistente und anfällige Zuckerrüben- und Ölrrettichsorten wurden als Kontrollen mitgeführt. Nach Anzucht in Sand und Pikieren der Sämlinge in Faltschachteln wurden diese mit einer Suspension von Juvenilen (500 J2/Faltschachtel) inokuliert. Bei Erreichen der Temperatursumme von ca. 360°C (über 8°C), also etwa sechs Wochen, wurden die Zysten aus dem Boden bzw. von den Wurzeln gewaschen, gezählt und deren Inhalt bestimmt. Weiterhin wurden die Wurzellänge, das Wurzelvolumen, und das Wurzelgewicht bestimmt. In vorläufigen Ergebnissen hatten die Rauke, die Kresse und das Hellerkraut ein hohes Vermehrungspotential. Keine Zysten wurden bei Ampfer, Ackerkohl, Spergel und rauer Wicke gefunden. Kuhnelke und Schotendotter hatten Zysten zahlen ähnlich den anfälligen Standards; alle anderen Unkräuter hatten geringe Zysten zahlen. Zysten von Kornrade waren faktisch leer und die des Hellerkrauts hatten nur wenig Inhalt verglichen zu den anfälligen Kontrollen. Leicht erhöhten Inhalt hatten die Zysten von Kuhnelke und Schotendotter; Zysten von anderen Unkräutern hatten nur geringen Inhalt. Diese Versuche bilden die Grundlage für die Auswahl eines Unkrautsortiments für Freilandversuche. Aus dem Vergleich der Vermehrungsraten unter den Unkräutern zur Standard-Kontrolle werden sich dann Empfehlungen für die Unkrautkontrolle herleiten lassen. Prinzipiell besteht die Möglichkeit einer Vermehrung von *H. schachtii* an Unkräutern unter der Sommerbrache.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

### 5) Alternative Strategien zur Bekämpfung der Bodenmüdigkeit im Apfelanbau – eine Fallstudie aus den Niederlanden

Gerard KORTHALS<sup>1</sup>, Jonny VISSER<sup>1</sup>, Tim THODEN<sup>1</sup>, M. WENNEKER<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Applied Plant Research, Wageningen University and Research Centre (WUR), Plant Sciences Group, Edelhertweg 1, NL-8219 PH Lelystad, Niederlande

<sup>2</sup> PPO-BBF, Wageningen UR, 6670 AE Zetten, Niederlande

E-Mail: tim.thoden@wur.nl

In den Niederlanden stellt der Einsatz chemischer Nematizide noch stets das Standardverfahren zur Bekämpfung der Boden-