

## Mitteilungen und Nachrichten

Aus den Arbeitskreisen der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG):

### Bericht zur 40. Tagung des DPG-Arbeitskreises „Nematologie“ und des Arbeitskreises „Freilebende Nematoden“

Die diesjährige Jubiläumstagung des DPG Arbeitskreises „Nematologie“ fand zusammen mit der Tagung des Arbeitskreises „Freilebende Nematoden“ zwischen dem 13. und 14. März 2012 an der Humboldt Universität zu Berlin statt. Die erste Tagung des DPG AK Nematologie wurde in der Bundesrepublik Deutschland 1972 in Münster als Nachfolge der zu dieser Zeit bereits seit 10 Jahren bestehenden Arbeitstagung „Gegenwartsfragen der Nematodenforschung“ abgehalten. Zeitlich parallel hierzu formierte sich die Tagung „Probleme der Phytonematologie“ der Deutschen Akademie für Landbauwissenschaften in der Deutschen Demokratischen Republik.

Mit 70 Teilnehmern aus Deutschland, den Niederlanden, Österreich und der Schweiz, verzeichnet diese im deutschsprachigen Raum einmalig fachlich ausgerichtete Vortrags-tagung seit den letzten Jahren ein zunehmendes Interesse bei Wissenschaftlern, Officialberatung, Anbauverbänden, Züchtern und der Pflanzenschutzmittelindustrie. Mit 20 Vorträgen und 8 Postern wurde ein weites Spektrum an Themen aufgegriffen. In der Sektion des AK Freilebende Nematoden standen freiland-ökologische, morphologische/taxonomische und verhaltensbiologische Aspekte im Vordergrund. Zum phytonematologischen Themenbereich des DPG AK wurden Beiträge zum Nematoden-Management, Molekularbiologie, Quarantäne und Monitoring gebracht. Die Kurzfassungen aller Beiträge sind über die Homepage der DPG ([www.phytomedizin.org](http://www.phytomedizin.org)) abrufbar. Einen besonderen Dank verdient Frau Prof. Liliane RUESS und ihr engagiertes Team vom Institut für Biologie der HU Berlin für die umfangreichen Vorbereitungen und die Ausgestaltung der Tagung. Die nächste Tagung des DPG AK Nematologie wird am 12./13. März 2013 am Züchtungszentrum der Syngenta Agro GmbH in Bad Salzuflen stattfinden. Die nächste gemeinsame Tagung mit dem AK Freilebende Nematoden ist für 2014 geplant.

Für den DPG AK „Nematologie“:

Dr. Matthias DAUB (JKI Elsdorf)

Dr. Ulrike HAKL (PSD Bonn)

Für den AK „Freilebende Nematoden“:

Prof. Dr. Liliane RUESS

(Humboldt Universität zu Berlin)

Nachfolgend aufgeführt sind die von den jeweiligen Autoren genehmigten Zusammenfassungen der Tagungsbeiträge.

### 1) Untersuchungen zum Einfluss von Winterraps auf die Entwicklung von *Heterodera schachtii* unter Gewächshaus- und Freilandbedingungen – Ableitungen für ein integriertes Nematodenmanagement

Matthias DAUB

Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Dürener Str. 71, 50189 Elsdorf, Deutschland

E-Mail: [matthias.daub@jki.bund.de](mailto:matthias.daub@jki.bund.de)

Zwischen 2004 und 2009 stieg die Anbaufläche von Winterraps in den Bundesländern mit traditionell starkem Zuckerrübenanbau wie Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt und Bayern zwischen 16% und 18% an. Beide Kulturarten sind bekannte Wirtspflanzen des Rübenzystemnematoden *Heterodera schachtii*, weshalb eine Integration beider Feldfrüchte in gemeinsamer Fruchtfolge traditionell als problematisch eingestuft wurde. Seit 2007 zielten umfangreiche Untersuchungen darauf ab, mögliche Risiken für die Vermehrung von *H. schachtii* durch den Anbau von Winterraps zu erkennen und geeignete Gegenmaßnahmen zu entwickeln. In einer mehrstufigen Versuchsreihe konnten, ausgehend von kontrollierten Gewächshausbedingungen über gezielte Versuche in der Mikroplotanlage und im Feld, hierzu grundlegende Erkenntnisse gewonnen werden. Die Hauptkultur Winterraps wies in dreijährigen Feldversuchen vermutlich aufgrund klimatischer Faktoren ein mäßiges Vermehrungspotential (Pf/Pi) zwischen 1,2 und 1,6 auf. Ausfallraps, der während des Druschs von Winterraps mit Mengen zwischen 200 kg/ha und 300 kg/ha aus den spröden Schoten fällt und im August in hoher Pflanzendichte aufläuft, konnte auch höhere Vermehrungsraten über 2,0 erreichen. Fortpflanzungsfähige Weibchen von *H. schachtii* traten ab einer Temperatursumme von 200°C (Basis 8°C) auf und führten bereits vor dem Erreichen von 300°C zu einer deutlichen Vermehrung der Gesamtpopulation. Wurde Ausfallraps noch vor Erreichen von 300°C bekämpft, konnte unter simulierten und natürlichen Ausfallrapsbedingungen im Freiland eine Vermehrung von *H. schachtii* weitestgehend vermieden werden. Bestätigung fanden diese Ergebnisse ebenfalls in vergleichenden Untersuchungen zur Populationsdynamik in Praxisflächen mit und ohne Ausfallraps. Die Erkenntnisse aus diesen Daten flossen in Entscheidungsmodelle der landwirtschaftlichen Beratung, wie z.B. dem LIZ-Ausfallrapsmanager ein.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

### 2) Regulierung von *Meloidogyne* spp. mit Biofumigations-Pellets unter Schweizer Gewächshausbedingungen

Reinhard EDER, Irma ROTH, Sebastian KIEWNICK

Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Nematologie, Schloss 1, 8820 Wädenswil, Schweiz

E-Mail: [reinhard.eder@acw.admin.ch](mailto:reinhard.eder@acw.admin.ch)

In der Schweiz und besonders im geschützten Anbau verursachen Wurzelgallennematoden (*Meloidogyne* spp.) Schäden und Ertragsverluste. Gängige Methoden zur Bekämpfung von *Meloidogyne* spp. sind die chemische Behandlung mit Dazomet oder die Bodendämpfung vor allem im biologischen Anbau. Als alternative Regulierungsmethode kann Biofumigation durch die Einarbeitung frischer Pflanzen angewendet werden. Im geschützten Anbau ist die Biofumigation durch den Einsatz von Pellets (hergestellt aus entfettetem Senfsamenmehl) möglich, die als biologischer Dünger verwendet werden. In Topfexperimenten, die unter kontrollierten Gewächshausbedingungen durchgeführt wurden, unterdrückte die Einarbeitung von Pellets ins Substrat den Schaden und die Vermehrung von *Meloidogyne arenaria* bei Tomaten. Gewächshausversuche in der Praxis zeigten variable Effekte nach der Einarbeitung von 2500 kg Pellets/ha. Eine Bodenbehandlung vor der Tomatenpflanzung im Februar zeigte keine Wirkung auf den Nematodenschaden nach einer Saison. Eine Pellets-Applikation im September vor der Pflanzung von Mangold reduzierte dagegen die Wurzelvergallung. In Bezug auf die Populationsdichte von *Meloidogyne* spp. im Boden fanden sich keine Unterschiede im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle. Zukünftige Forschungsarbeiten wer-

den sich auf die Einbindung der Biofumigation mit Pellets in integrierte und biologische Strategien zur Regulierung von Wurzelgallennematoden im geschützten Anbau konzentrieren.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

### 3) Management pflanzenparasitärer Nematoden im ökologischen Landbau durch Steuerung des Aussaat- und Umbruchtermins einer überwinternden Leguminosen-Gründung

Johannes HALLMANN<sup>1</sup>, Susanne FITTJE<sup>1</sup>, Hermann WARNECKE<sup>2</sup>, Florian RAU<sup>3</sup>, Holger BUCK<sup>3</sup>, Stefan KRÜSSEL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Julius Kühn-Institut, Institut für Epidemiologie und Pathogen-diagnostik, Toppeideweg 88, 48161 Münster

<sup>2</sup> Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Pflanzenschutzamt, Wunstorfer Landstraße 9, 30453 Hannover

<sup>3</sup> Arbeitsgemeinschaft Ökoring, Bahnhofstraße 15, 27374, Visselhövede  
E-Mail: johannes.hallmann@jki.bund.de

Im ökologischen Gemüsebau stellt *Meloidogyne hapla* einen bedeutenden Schaderreger an Gemüse dar. Ursächlich hierfür scheint die oftmals hohe Intensität des Leguminosenanbaus zu sein, da Leguminosen in der Regel hervorragende Wirtspflanzen für *M. hapla* sind, ohne selbst geschädigt zu werden. Im vorliegenden Forschungsvorhaben wurde untersucht, ob der Anbau von Leguminosen als Gründüngung (standortangepasstes Gemenge aus Roggen, Inkarnatklée und Winterwicke) in einen Zeitraum gelegt werden kann, in dem *M. hapla* nur eingeschränkt aktiv ist. Die Leguminosen-Gründüngung sollte zudem im Frühjahr möglichst lange stehen, um ausreichend Stickstoff zu fixieren, jedoch nicht so lange, dass es zu einer Vermehrung des Nematoden kommt. Die Ermittlung des optimalen Umbruchtermins erfolgte anhand der für die Entwicklung einer Nematodengeneration erforderlichen Temperatursumme von 450°C. Im Feldversuch zeigte sich die Temperatursumme zur Vorhersage der gesamten Entwicklungsdauer von *M. hapla* nur bedingt nutzbar. Kühle Winterbedingungen führen vermutlich zu einer wesentlich stärkeren Störung der Nematodenentwicklung als bisher angenommen. Jedenfalls waren die im Herbst erzielten Temperatursummen für die Entwicklung von *M. hapla* im Folgejahr nahezu nicht relevant. Erst bei einer ausreichenden Temperatursumme im Frühjahr kam es zu einer Vermehrung von *M. hapla*. Interessanterweise konnte sich *M. hapla* aber nur bei spätem Aussattermin (14. Okt.) vermehren. Dies erklärt sich durch die späte Entwicklung der Leguminosen (Zottelwicke, Inkarnatklée) im Frühjahr. Während sich bei frühem und mittlerem Aussattermin die Leguminosen im Frühjahr zeitig entwickelten und die Pflanzen bis zum Abschluss einer Generation von *M. hapla* bereits abgestorben waren (Fangpflanzeneffekt), entwickelten sich die Leguminosen bei spätem Aussattermin deutlich langsamer und *M. hapla* konnte vor Absterben der Leguminosen den Entwicklungszyklus erfolgreich abschließen. Entsprechend wurden in der Folgekultur Zwiebel in dieser Variante die niedrigsten Erträge gemessen.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

### 4) Ergebnisse und Konsequenzen des Nematoden-Monitorings in Südwestdeutschland

Ellen HARTMANN, Christine WENDEL, Christian LANG

Verband der Hessisch-Pfälzischen Zuckerrübenanbauer e.V.,

Rathenaustraße 10, 67547 Worms, Deutschland

E-Mail: hartmann@ruebe.info

Im Rahmen des Gemeinschaftsprojektes „Erhaltung und Förderung eines zukunftsfähigen Zuckerrübenanbaus in Rheinland-

Pfalz“ wurde im Frühjahr 2011 ein umfassendes Monitoring auf Praxisschlägen auf *Heterodera schachtii* durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet erstreckte sich über das gesamte Gebiet des Verbandes der Hessisch-Pfälzischen Zuckerrübenanbauer e.V. und wurde durch Schläge in der Wetterau und in Baden-Württemberg ergänzt. Allein im Verbandsgebiet Hessen-Pfalz wurden rund 450 Bodenproben gezogen. In Rheinland-Pfalz wurden die Vertrauensmänner der einzelnen Agenturen (eine Agentur umfasst mehrere Gemeinden) beauftragt, neun Bodenproben verteilt auf mindestens drei Gemeinden zu ziehen. Eine Bodenprobe sollte dabei aus ca. 50 Einstichen pro Hektar, bei einer Tiefe von 0–30 cm bestehen. Darüber hinaus wurden alle Daten erfasst, wie beispielsweise der Name des Landwirtes, Ort und Flurstücknummer, sowie Vor- und Vor-Vorfrucht. Rund 450 Bodenproben wurden vom Bodengesundheitsdienst in Rain am Lech auf einen *Heterodera schachtii*-Befall untersucht. Diese Ergebnisse wurden mittels GIS (ArcGIS ESRI) visualisiert. Es ließ sich erkennen, dass es nur noch sehr wenige befallsfreie Gebiete im Verbandsgebiet Hessen-Pfalz gibt und nur hier noch ein Einsatz einer Normalsorte Sinn macht. Ein schwerer Befall war vor allem entlang des Rheins erkennbar. Ein Einsatz einer toleranteren Sorte ist in solchen Gebieten unausweichlich. Mit dieser Information gelang es, die Beratungsstrategie zu optimieren und neue Schwerpunkte und Gewichtungen in der Versuchstätigkeit im Zuckerrübenanbau zu entwickeln. Darüber hinaus kann aufgrund der Ergebnisse, die aktuelle Beratung im Zuckerrübenanbau bestätigt oder angepasst, sowie eine Feinabstimmung vorgenommen werden.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

### 5) *Meloidogyne fallax* auf der Insel Reichenau nachgewiesen

Peter KNUTH

LTZ Augustenberg, Außenstelle Stuttgart, Reinsburgstraße 107, 70599 Stuttgart, Deutschland

E-Mail: peter.knuth@ltz.bwl.de

Das Wurzelgallenälchen *Meloidogyne fallax* wurde in Baden-Württemberg erstmals im November 2010 auf der Insel Reichenau bei einer Routineuntersuchung in einem Gewächshaus in Tomatenwurzeln (Unterlagensorte ‚Maxifort‘) nachgewiesen. Der Nachweis erfolgte entsprechend dem EPPO Diagnose Protokoll PM 7/41(2) unter Verwendung der von WISHART et al., 2002 beschriebenen PCR. *M. fallax* ist von der Europäischen Union als Quarantäneschädling eingestuft und in der Pflanzenbeschaurichtlinie 2000/29/EG im Anhang I/A2 gelistet. Bereits 2011 wurde auf einem weiteren Betrieb der Insel Reichenau *Meloidogyne fallax* wiederum in Tomatenwurzeln nachgewiesen. Die Gefahr, dass sich die Nematoden weiter ausbreiten und auch ins Freiland verschleppt werden, ist demnach groß. Der Wirtspflanzenkreis von *M. fallax* umfasst viele Kulturen, besonders gefährdet sind Kartoffeln, Tomaten, Möhren und Schwarzwurzeln. Aber auch Zuckerrüben, einige Getreidearten, Salat, Spargel, Luzerne, Rettich, Weißer Senf und verschiedene Unkräuter werden befallen. Die Mi-Resistenz von Tomatenunterlagensorten gegen die tropischen *Meloidogyne*-Arten *M. incognita*, *M. arenaria* und *M. javanica* wird gebrochen (die Unterlagensorte ‚Maxifort‘ ist als resistent ausgewiesen). Bei Tomaten sind äußere Anzeichen eines Befalls Wachstumsdepressionen und kleinere Früchte. An den etwas verdickten Wurzeln sind relativ kleine Gallen vorhanden. Im Vergleich zu Befall mit *Meloidogyne incognita*, welcher an Tomatenwurzeln sehr deutliche Wurzelgallen ausprägt, sind diese bei *M. fallax* deutlich kleiner und entsprechend schwerer zu erkennen. Folgende Maßnahmen mit dem Ziel der Ausrottung des Qua-