

Mitteilungen und Nachrichten

Aus den Arbeitskreisen der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG):

Bericht zur 44. Tagung des DPG Arbeitskreises Nematologie zusammen mit dem Arbeitskreis freilebende Nematoden

Turnusgemäß fand wieder eine gemeinsame Tagung beider in Deutschland aktiven DPG Arbeitskreise auf dem Fachgebiet der Nematologie, diesmal in Rostock vom 8. bis 9. März 2016, statt. Auf Einladung des Landesamtes für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LALLF) sowie der Agrar- und Umweltwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock trafen sich mit ca. 50 Personen aus Forschung, Züchtung, Beratung und Verbänden deutlich weniger Teilnehmer, als in den Vorjahren. Dennoch waren auch Kollegen aus den Nachbarländern Österreich, Schweiz aber vor allem den Niederlanden stark vertreten. Im Vorlauf zur Tagung konnten die Teilnehmer im Rahmen einer Führung durch die Abteilung 5 (Schad- und Rückstandsanalytik) der LALLF vieles über die aktuellen Arbeiten dieser Abteilung lernen, die im gesellschaftlichen Spannungsfeld über Diskussionen von Glyphosat in der Braugerste bis hin zu Aflatoxinen in Nüssen stattfindet und ein hohes Maß wissenschaftlicher Genauigkeit abverlangt. Mit 19 Vorträgen und 6 Posterbeiträgen deckte die Tagung ein außergewöhnlich breites Arbeitsfeld ab. In einer Allgemeinübersicht wurde ein Überblick der in Deutschland bekannten Tylenchiden vorgestellt, der in einer kritischen Anmerkung über die Verlässlichkeit nicht validierter Artbezeichnungen in wissenschaftlichen Publikationen mündete. Neben Langzeiteffekten von Bioenergiepflanzen auf die Biozönose freilebender Nematoden wurden ganz spezielle Assoziationen von Nematoden mit Ameisen präsentiert. Beiträge zur Domestifizierung, Potentiale und Einsatz entomopathogener Nematoden wie *Heterorhabditis bacteriophora* gegen den Maiswurzelbohrer stellten ein gelungenes Bindeglied zu den häufig angewandten Themen im Bereich pflanzenparasitärer Nematoden dar. Für den zukünftigen Sojaanbau in Deutschland stellt möglicherweise die auch in Kartoffeln, Mais und Gemüsekulturen schädigende Nematodenart *Pratylenchus penetrans* ein Anbaurisiko dar. Bei den Zysten- und Wurzelgallen-nematoden in etablierten Pathosystemen wie Zuckerrüben und Kartoffeln wurden neben einfachen diagnostischen Verfahren angewandte Themen wie Nutzung und Bewertung von Resistenzen und Toleranzen oder biologische Bekämpfungsverfahren wie anaerobe Bodendesinfektion thematisiert. Einen spannenden Einblick wurde dem Auditorium mit Vorträgen über artspezifische Abwehrmechanismen gegen pflanzenparasitäre Nematoden durch Rezeptoren in der Zellwand von Wirtspflanzen gewährt. Der DPG Arbeitskreis Nematologie und der Arbeitskreis freilebende Nematoden bedanken sich herzlich für die Gastfreundschaft von Prof. Dr. Bärbel GEROWITT von der Universität Rostock und für die hervorragende Organisation der Tagung vor Ort bei Dr. Jan KRUSE und seinem Team vom LALLF.

Für den DPG AK Nematologie
Dr. Matthias DAUB (JKI Eldorf)
Dr. Ulrike HAKL (PSD Bonn)

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

1) Verbreitung pflanzenparasitärer Nematoden an Soja

Johannes HALLMANN¹, Ahmed ELHADY², Holger HEUER²

¹ Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik, Toppeideweg 88, 48161, Münster

² Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig
johannes.hallmann@jki.bund.de

Weltweit verursachen pflanzenparasitäre Nematoden im Sojaanbau hohe Ertragsausfälle. In Deutschland ist Soja eine noch recht junge Kultur und bisher liegen keine Informationen über Schäden durch pflanzenparasitäre Nematoden vor. Dies könnte sich mit zunehmender Anbauintensität jedoch ändern. Um entsprechend vorbereitet zu sein, welche pflanzenparasitäre Nematoden als mögliche Schaderreger an Soja in Frage kommen, wurde in 2014 und 2015 eine Erhebung zur Verbreitung pflanzenparasitärer Nematoden auf Sojaflächen durchgeführt und deren Vermehrungsrate erfasst. Arten der Gattungen *Pratylenchus*, *Paratylenchus*, *Helicotylenchus* und *Tylenchorhynchus* konnten sich an Soja vermehren, wohingegen *Meloidogyne* reduziert wurde. Für *Pratylenchus* und *Tylenchorhynchus* lagen die Vermehrungsraten > 10. Ein Hauptschaderreger an Soja ist vermutlich *Pratylenchus penetrans*. Untersuchungen an der Sojasorte Merlin in Mikroplots am Julius Kühn-Institut ergaben für diesen Nematoden eine Vermehrungsrate von 66,7 und bestätigten damit die sehr gute Wirtseignung von Soja für diesen Nematoden. Da *P. penetrans* ein bedeutender Schaderreger unter anderem an Kartoffel, Mais und Gemüse ist, sollte im Rahmen der Fruchtfolgegestaltung der Aufbau schädigender Nematodendichten unbedingt verhindert werden.

(DPG AK Nematologie)

2) Einfluss nachhaltiger Anbausysteme auf die Populationsdynamik pflanzenparasitärer Nematoden in verschiedenen Klimaregionen Europas

Jan Henrik SCHMIDT¹, Maria R. FINCKH¹, Johannes HALLMANN²

¹ Universität Kassel, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz, Nordbahnhofstr. 1a, 37213 Witzenhausen

² Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik, Toppeideweg 88, 48161 Münster
jschmidt@agrar.uni-kassel.de

Pflanzenparasitäre Nematoden können in Abhängigkeit von Fruchtfolge und Bodenbewirtschaftung teils hohe Populationen aufbauen und dann bei anfälligen Kulturarten erhebliche Ertragsverluste verursachen. Dies betrifft insbesondere Arten mit einem breiten Wirtspflanzenspektrum, wie Vertreter der Gattungen *Meloidogyne* oder *Pratylenchus*.

Im Rahmen des EU FP7 Projektes OSCAR (www.oscar-covercrops.eu) wurde der Einsatz von Minimalbodenbearbeitung, verschiedener Haupt- und Zwischenfrüchte bzw. Untersaaten sowie Düngung (Kompost, N-Dünger) auf pflanzenbauliche und bodenkundliche Parameter untersucht. Hierzu wurden an vier Standorten (Italien, Schweiz, Deutschland und Schweden) jeweils 2 Feldversuche durchgeführt. Jeder Feldversuch bestand aus einer 2-jährigen Fruchtfolge beginnend mit Winterweizen, gefolgt von Zwischenfrüchten (Leguminosen, Nicht-Leguminosen) oder Untersaaten (Weißklee, Erdklee) und anschließendem Anbau einer für den jeweiligen Standort angepassten

Hauptfrucht (Mais in Schweden und Schweiz, Kartoffel in Deutschland und Tomate in Italien). Jeweils zu Beginn und Ende des Versuches wurde die Besatzdichte mit pflanzenparasitären Nematoden erfasst.

Der Ausgangsbesatz mit pflanzenparasitären Nematoden variierte zwischen 500 (Schweiz) und 1400 (Deutschland) Tieren/100 ml Boden im ersten und zwischen 160 (Schweiz) und 950 (Deutschland) Tieren/100 ml Boden im zweiten Versuch. Die nachhaltigen Anbausysteme führten in Deutschland und Italien zu einer teils starken Reduzierung des Nematodenbesatzes, wohingegen es in der Schweiz zu einem Anstieg von *Helicotylenchus* und *Pratylenchus* kam. Minimalbodenbearbeitung und Leguminosen als Zwischenfrüchte bzw. Untersaaten förderten an vielen Standorten die Gattung *Pratylenchus*. Tendenziell lag der Nematodenbesatz in der pfluglosen Variante geringfügig höher als in der gepflügten Variante, die Unterschiede waren aber nicht konsistent. Nicht-Leguminosen wiesen häufig vergleichbare Besatzdichten mit der Kontrolle (Brache) auf.

(DPG AK Nematologie)

3) Mit Ameisen assoziierte saprobionte Nematoden

Walter SUDHAUS

Zoologie, FU Berlin, Königin-Luise-Str. 1-3, 14195 Berlin
sudhaus@zedat.fu-berlin.de

Bei Ameisen gibt es neben verschiedenen parasitischen Nematoden (vor allem Mermithidae, aber auch Tetradonematidae, Allantonematidae, Seuratidae, Physalopteridae) und ihrer möglichen Infektion durch entomoparasitoide *Heterorhabditis* und *Steinernema* (G. POINAR 2012: Psyche 13 p.) auch eine Reihe mit ihnen in phoretischer oder mutualistischer Beziehung stehende saprobionte Nematoden. Diese Beziehungen wurden eingehend von A. WAHAB (in der Arbeitsgruppe von H.-J. STAMMER und G. OSCHKE in Erlangen) und A. KÖHLER (in der Arbeitsgruppe von A. FÜRST VON LIEVEN und mir in Berlin) untersucht. Daneben gibt es wenige ergänzende Befunde verschiedener Autoren. Hier sollen meine über Jahrzehnte angesammelten diesbezüglichen Daten im Vergleich zu publizierten Ergebnissen vorgestellt werden.

WAHAB (1962: Ztschr. Morph. Ök. Tiere 52, 33–92) wies folgende vier Nematoden-Arten endophoretisch in den Köpfen verschiedener Ameisen nach (genannt in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit): *Diploscapter lycostoma*, *Oscheius dolichura*, eine Art der *Pristionchus Lheritieri*-Gruppe und *Koerneria histophora*. Letztere Art war in der Untersuchung von KÖHLER (2012: Nematology 14, 191–198) bei der an Saftfluss von Bäumen vorkommenden *Lasius brunneus* die häufigste Art, gefolgt von *Diploscapter cf. lycostoma* und *Oscheius dolichura* und zwei weiteren Arten, nämlich *Diplogasteroides spengelii* und *Halicephalobus similigaster*. Aufgrund meiner Untersuchungen kann ich diese Taxa bestätigen und *Sclerorhabditis* spp. und einen Vertreter einer neuen Gattung (der Panagrolaimidae?) ergänzen. Ferner trat gelegentlich auch *Panagrolaimus* auf.

Da Dauerlarven all dieser Arten jeweils in die Postpharyngealdrüsen von Ameisen einwandern konnten, sind sie als myrmecophil zu bezeichnen. Von ihnen sind nur die Diplogastriden (*K. histophora*, *D. spengelii*, *Pristionchus* sp.) gonochoristisch. Die anderen sind hermaphroditisch und bringen manchmal Residualmännchen hervor. Da die Bestimmung der Agamospezies schwierig ist, werden sie hier nur mit Gattungs- oder Gruppennamen bezeichnet. Taxonomische Aspekte werden im Vortrag diskutiert, so auch die Frage der Eigenständigkeit von *Oscheius janeti*.

Jeweils neu fand ich eine Art der *Oscheius Dolichura*-Gruppe bei *Atta* sp., *A. texana*, *A. vollenweideri*, *Formica polyctena*, *Messor* sp., *Mycetophyllax* sp. und *Solenopsis invicta*; von *Diploscapter* bei *Azteca* sp., *Cladomyrma* sp., *Crematogaster* sp., *Mycetophyllax* sp. und *Solenopsis invicta*; von *Koerneria* bei *Camponotus herculeanus* und *Lasius fuliginosus*; von *Pristionchus* bei *Atta cephalotes*, *A. texana* und *Solenopsis invicta* sowie von *Sclerorhabditis* bei *Atta cephalotes*, *A. sexdens*, *A. vollenweideri*, *Cladomyrma* sp., *Crematogaster* sp. und *Solenopsis invicta* (siehe auch U. MASCHWITZ et al. 2016: Symbiosis 7 p.). Von *Sclerorhabditis* sind derzeit drei Arten (aus Indien bzw. Costa Rica) beschrieben, davon *S. neotropicalis* aus den Nestern von *Azteca constructor* und *A. xanthochroa* (ESQUIVEL et al. 2012: Nematologica 42, 163–169). Neben dem in Deutschland als myrmecophil geltenden *Diploscapter lycostoma* wurde aus Neuseeland *D. formicidae* von der dort endemischen *Prolasius advenus* beschrieben (ZHAO et al. 2013: Nematology 15, 109–123).

Ökologie und Lebenszyklen genannter Arten sollen diskutiert werden. Wichtig ist ihr Nachweis in Königinnen, die neue Nester begründen, aber auch in Arbeiterinnen, um ungünstige Perioden der Lebensstätte (z.B. zeitweiliges Versiegen von Saftfluss an Bäumen) zu überdauern. Für den Nachweis untypischer Nematoden-Arten in Nepenthes-Kannen wird auf die Möglichkeit verwiesen, dass sie mit Ameisen eingetragen sein könnten und sich dort weiterentwickelten.

(DPG AK Nematologie)

4) Langzeiteffekte der perennierenden Bioenergiepflanzen *Silphium perfoliatum* auf Gemeinschaften freilebender Nematoden im Boden

Quentin SCHORPP, Stefan SCHRADER

Thünen-Institut für Biodiversität, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig
quentin.schorpp@ti.bund.de

Perennierende Ackerkulturen sind vielversprechende, neue Ansätze für eine nachhaltige Bioenergieerzeugung. Langjährige Reduzierung der Bodenbearbeitung auf ein Minimum, lässt eine freie und ungestörte Entfaltung des Bodenlebens zu. Gemeinschaften freilebender Nematoden liefern detaillierte Einsichten in biologisch gesteuerte Bodenprozesse. Extensivierung der Landwirtschaft geht in diesem Zusammenhang häufig mit langsameren pilzbasierten Zersetzer-Netzwerken einher.

Im Rahmen einer umfassenden Untersuchung der neuen Bioenergiepflanze *Silphium perfoliatum*, wurden Nematoden aus Bodenkernen extrahiert und bis zur Familie bestimmt. Um Langzeiteffekte der perennierenden Kultur feststellen zu können, wurden Flächen 4 unterschiedlicher Altersstufen ausgewählt und in zwei aufeinanderfolgenden Jahren beprobt. Hierdurch konnte die übliche Anbaudauer von 1 bis 9 Jahren künstlich abgebildet werden. Zusätzlich wurde ein Vergleich mit Maiskulturen angestellt.

Eine Redundanz-Analyse (db-RDA) zeigte zeitlich differenzierte Familien-Zusammensetzungen. Insbesondere alte Silphiebestände (7–9 Jahre) waren durch hohe Abundanzen von Hoplolaimiden (*Helicotylenchus* spp.) charakterisiert. Alle weiteren Altersstufen zeigten geringere Unterschiede und jeweils eigene Familienzusammensetzungen. Sowohl Biodiversitätsindices (Simpson-Index; Shannon-Entropy; Hills Evenness) als auch Nematoden spezifische Indices (Maturity-Index, MI; Plant-Parasite-Index, PPI; Nematode-Channel-Ratio, NCR; Structure-Index, SI; Enrichment-Index, EI) zeigten überwiegend marginale Veränderungen bezüglich der Zeit-Variablen Altersstufe und Beprobungsjahr. In alten Kulturen wurde ein

signifikanter Anstieg des PPI beobachtet. Verstärkt pilzbasierte Zersetzungprozesse konnten insbesondere im Vergleich mit Maiskulturen identifiziert werden.

Die Untersuchung zeigt, dass eine lange Anbaudauer von *S. perfoliatum* das Risiko für Schädwirkungen durch ektoparasitische Nematoden (Wurzelläsionen, Sekundärinfektionen) erhöht. Dennoch fördert ein mehrjähriger Anbau eine beständige Nährstoffverfügbarkeit durch pilzbasierte Energiekanäle. Mögliche Auswirkungen von Hoplolaimiden auf Folgekulturen, ebenso wie Wechselwirkungen mit *S. perfoliatum* selbst, bedürfen weiterführender Untersuchungen. Eine direkte Verwertung von Pflanzensäften, kann auch einen positiven Einfluss durch eine schnelle Verfügbarkeit von Nährstoffen im Boden haben.

(DPG AK Nematologie)

5) Pflanzenparasitäre, mykophage und entomophile Tylenchiden in Deutschland

Karin HOHBERG¹, Dieter STURHAN²

¹ Senckenberg Museum Görlitz, Abteilung BodenzooLOGIE, Am Museum 1, 02826 Görlitz

² Arnehtstr. 13d, 48159 Münster
karin.hohberg@senckenberg.de

Angesichts des großen Artenreichtums und der wenigen Spezialisten ist es unmöglich, eine belastbare Zahl der in Deutschland zu erwartenden Nematodenarten zu nennen. Schätzungen liegen zwischen 2000 und 4000 Arten. Eine aktuelle Checkliste der derzeit bekannten Nematodenfauna Deutschlands unter Einbeziehung der verfügbaren Literatur existiert nicht, bzw. nur für einzelne Gruppen. Im Beitrag werden die kürzlich erarbeiteten kommentierten Übersichten über die phytoparasitären Arten (STURHAN 2014) und die nicht-pflanzenparasitären Tylenchidenarten (STURHAN & HOHBERG, zur Veröffentlichung eingereicht) zusammengefasst vorgestellt. Unter den bisher aus Deutschland bekannten 268 Nematodenarten, die allgemein als pflanzenparasitisch angesehen werden, stellen die Tylenchida mit insgesamt 212 Arten die größte Gruppe. Sämtliche Vertreter der Unterordnungen CriconeMATINA und Hoplolaimina (mit Ausnahme von *Psilenchus*) sowie fünf Gattungen und wenige *Ditylenchus*-Arten aus der Unterordnung Tylenchina zählen zu dieser trophischen Gruppe. Entomophile Nematoden, die parasitisch leben oder mit Insekten eng assoziiert sind, stellen mit 95 Arten der Unterordnung HexatylinA und einigen Gattungen der Tylenchina die zweitgrößte Gruppe. Mykophage oder als „harmlose“ Wurzelsauger geltende Nematoden sind vor allem in der Unterordnung Tylenchina vertreten. Insgesamt sind bisher 372 Tylenchiden-Arten aus 89 Gattungen aus Deutschland bekannt; davon wurde fast ein Drittel aus Deutschland erstmals beschrieben. Die Anzahl noch nicht erfasster Tylenchiden ist vermutlich hoch, darunter noch unbeschriebene Arten und auch Gattungen.

(DPG AK Nematologie)

6) Eindringung, Entwicklung und Vermehrung von *Heterodera schachtii* an anfälligen, resistenten und toleranten Zuckerrüben-Genotypen

Johannes ROEB, Johannes HALLMANN

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungs-Institut für Kulturpflanzen, Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik, Topheideweg 88, 48161, Münster, Deutschland
johannes.roeb@jki.bund.de

Als ein Bestandteil des integrierten Managements des Weißen Rübenzystennematoden (*Heterodera schachtii*) werden zuneh-

mend tolerante Zuckerrüben-Sorten angebaut. Untersuchungen haben ergeben, dass diese eine Teilresistenz besitzen, deren Mechanismus aber nur unzureichend erforscht ist. Daher wurden in zwei Faltschachtelversuchen in einer Klimakammer (20°C/16°C) je 120 Pflanzen von 6 Zuckerrüben-Genotypen (1 x anfällig, 1 x resistent, 4 x tolerant) mit 500 Juvenilen/Pflanze inokuliert. Anschließend wurden wöchentlich 12 Pflanzen jedes Genotyps geerntet und die Entwicklungsstadien von *H. schachtii* in den angefärbten Wurzeln bestimmt. Biomasseverluste traten nur bei der anfälligen Zuckerrüben-Sorte auf, obwohl die Eindringungsrate bei toleranten und resistenten Pflanzen gleich oder höher war. Der zu späteren Ernteterminen erhöhte Anteil von frühen Juvenilstadien in der Wurzel von toleranten und resistenten Zuckerrüben ließ auf eine leicht bis deutlich verzögerte oder eingestellte Entwicklung schließen. An resistenten Zuckerrüben war der Anteil von Weibchen um 90%, an toleranten Zuckerrüben 0–30% geringer als an der anfälligen Sorte. 6 Wochen nach der Inokulation wurde an resistenten Zuckerrüben ein 99% und an toleranten Zuckerrüben ein 30–40% geringerer Zystenbesatz ermittelt. Anhand des Zysteninhalts an Eiern und Juvenilen wurde bei anfälligen Zuckerrüben eine Vermehrungsrate von 20, bei resistenten von 0,2 und bei den 4 toleranten Zuckerrüben-Genotypen von 9–11 ermittelt. Die Ergebnisse bestätigen die Teilresistenz von toleranten Zuckerrüben und belegen, dass auch an diesen Sorten eine Vermehrung stattfinden kann.

(DPG AK Nematologie)

7) Einfluss der Parzellengröße in Feldversuchen auf den Ertrag von Zuckerrüben-Sorten mit unterschiedlicher Anfälligkeit gegen *Heterodera schachtii*

Elma RAAIJMAKERS¹, Christine KENTER², André WAUTERS³, Åsa OLSEN⁴, Matthias DAUB⁵

¹ IRS, Van Konijnenburgweg 24, NL-4611 HL Bergen op Zoom, The Netherlands

² IfZ, Holtenser Landstrasse 77, DE-37079 Göttingen, Germany

³ IRBAB-KBIVB, Molenstraat 45, BE-3300 Tienen, Belgium

⁴ NBR, Borgeby Slottsväg 11, SE-23791 Bjärred, Sweden

⁵ JKI, Dürener Strasse 71, DE-50189 Elsdorf, Germany
raaijmakers@irs.nl

Der weiße Rübenzystennematode (*Heterodera schachtii*) ist einer der bedeutendsten Schädlinge von Zuckerrüben in Europa. Für den Anbau stehen neben dem normalen Sortiment auch Sorten mit Toleranz oder Resistenz gegen *H. schachtii* zur Verfügung. In der vorliegenden Arbeit wurden Wechselwirkungen zwischen Ertrag und Abundanzdynamik von *H. schachtii* bei unmittelbar benachbarten Sorten untersucht.

Feldversuche wurden in den Jahren 2013 und 2014 unter hohem bis sehr hohem Befallsdruck von *H. schachtii* in Belgien, Deutschland, Schweden und den Niederlanden durchgeführt. Die unterschiedlichen Sortentypen wurden in zwei verschiedenen Versuchsanordnungen angebaut. Zum einen sollten zwei hypothetische Ursachen (Blatthabitus und/oder *H. schachtii*) für mögliche Nachbarschaftseffekte untersucht werden, zum anderen sollten Ertragseffekte in verschiedenen Versuchssystemen verglichen werden. Der Ertragsvergleich erfolgte für 3, 4 oder 6-reihige Versuchspartellen mit Kernbeerntung oder Beerntung inklusive der Randreihen.

Es konnten Wechselwirkungen festgestellt werden, deren Ursache hauptsächlich auf den Blatthabitus der Sortentypen zurückzuführen war. Im Vergleich zur Kernbeerntung konnte in 3-reihigen Versuchspartellen mit Beerntung aller Reihen festgestellt werden, dass der Ertrag einer resistenten Zuckerrüben-

sorte um 3% unterschätzt, hingegen der Ertrag einer toleranten Sorte um 9% überschätzt wurde. Der Ertrag der Standardsorte blieb unbeeinflusst. Die *H. schachtii*-Abundanz erfuhr ausschließlich in der Randreihe einen Einfluss aus der Nachbarparzelle, dieser Effekt trat nur in 2013 auf.

Das Projekt wurde im COBRI-Verbund in Kooperation mit Syngenta Agro durchgeführt.

(DPG AK Nematologie)

8) Erhebung zu Nematoden im Schweizer Freilandgemüsebau

Reinhard EDER, Irma ROTH, Sebastian KIEWNICK
Agroscope, Schloss 1, 8820 Wädenswil, Schweiz
sebastian.kiewnick@agroscope.admin.ch

Bei Gemüsekulturen im Freiland treten vermehrt Schäden durch pflanzenparasitäre Nematoden, wie zum Beispiel *Pratylenchus* spp. oder *Meloidogyne hapla* auf. Laut Beobachtungen aus der Praxis ist diese Tendenz steigend und es treten vermehrt auch starke Schäden auf. Um das Vorkommen und die Verbreitung pflanzenparasitärer Nematoden in Gemüsebauflächen zu erheben, wurden in einzelnen ausgewählten Regionen in Zusammenarbeit mit den kantonalen Fachstellen potentielle Befallsflächen untersucht. Dazu wurden in den Jahren 2012 bis

2014 jeweils zwischen April und Juni Bodenproben entnommen. Die Probenahme erfolgte nach einem intensiven Probenahme-Schema mit 50 Einstichen pro 0,25 ha in einer Tiefe von 0 bis 30 cm. Im Labor wurden die Nematoden mit einem Probenvolumen von 250 ml pro 0,25 ha extrahiert. Die Extraktion erfolgte nach der Zentrifugations-Flotations-Methode. Anschließend wurden die wichtigsten Nematodengattungen unter dem Mikroskop bestimmt und quantifiziert.

Die Erhebung wurde in Kantonen mit intensivem Freilandgemüsebau (Genf, Waadt, Bern, Thurgau und Freiburg) durchgeführt. Es wurden 21 Flächen auf 15 Betrieben untersucht und 55 Proben analysiert. Die am häufigsten auftretende Gattung pflanzenparasitärer Nematoden war *Pratylenchus* mit einem Nachweis auf rund 86% der Flächen. Danach folgten die Gattungen *Helicotylenchus/Roytlenchus* zusammen mit 52%, *Ditylenchus* spp. mit 29%, sowie *Paratylenchus* und *Meloidogyne* mit ca. 20% der Flächen. Das Befallsniveau war insgesamt sehr gering. In den untersuchten Flächen wurde nur bei einer die Schadschwelle für *Pratylenchus* überschritten. Für *Ditylenchus* spp. wurde bei allen befallenen Flächen die Schadschwelle für empfindliche Kulturen von 1 Tier pro 250 ml Boden überschritten. Für die übrigen Nematodengattungen/-arten lagen die Populationsdichten deutlich niedriger als die bekannten Schadschwellen.

(DPG AK Nematologie)

Literatur

Bundesnaturschutzrecht – Kommentar und Entscheidungen

Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Vorschriften und Entscheidungen. Prof. Dr. K. MESSERSCHMIDT, begr. von Dr. A. BERNATZKY † und O. BÖHM. Loseblattwerk in 6 Ordnern mit CD-Rom. Heidelberg, rehm, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm, ISBN 978-3-8073-2393-0.

129. Aktualisierung, Stand: April 2016

Die Highlights dieser Aktualisierung:

- Die Neukommentierung der §§ 65 (Duldungspflicht) und 66 (Vorkaufsrecht) BNatSchG

- Aktualisierung der Vorschriften
- Neue Rechtsprechung

Das bringt die 129. Aktualisierung:

Mit dieser Aktualisierung erhalten Sie u.a. die umfangreiche Neukommentierung der §§ 65 (Duldungspflicht) und 66 (Vorkaufsrecht) des Bundesnaturschutzgesetzes.

Die aktuelle Rechtsprechung rundet die Lieferung ab.