

## Sind Aphelenchiden auch Partikelfresser?

Dieter STURHAN

Arnthstr. 13D, 48159 Münster

E-Mail: sturhandh@web.de

Bau und Feinstruktur von Mundhöhle und Oesophagus liefern wichtige Hinweise auf die Art der Nahrungsaufnahme von Nematoden. Während die Nahrung der „Partikelfresser“ von großen Beutetieren bei den räuberischen Nematoden bis hin zu Bakterien und anderen Mikroorganismen bei den Bacteriophagen und Microbivoren reicht, nehmen – nach herrschender Ansicht – phytophage, myceliophage und bestimmte räuberische Nematoden über ihren Mundstachel nur flüssige Nahrung auf (Viren allerdings eingeschlossen, ebenso „flexible“ Zellbestandteile), darunter die Aphelenchiden. Im Darmlumen von drei aus Bodenproben isolierten mycophagen *Aphelenchoides*-Arten wurden Endosporen von Bakterien der Gattung *Pasteuria* nachgewiesen, bei *Aphelenchoides* spp. und bei *Laimaphelenchus*-Populationen aus einer Holz- und einer Bodenprobe „Sporen“ unbekannter systematischer Zuordnung. Bei mehreren bodenlebenden *Aphelenchoides*-Arten unterschiedlicher Herkunft wurden im Darm begeißelt erscheinende, bis zu 14 µm lange und 3 µm dicke, in unreifem Entwicklungsstadium kettenförmig angeordnete Organismen festgestellt. Ähnliche Organismen von zumeist leicht spiralförmiger Form kamen auch bei *Bursaphelenchus fraudulentus* aus einer Laubholzprobe vor. Myzelfragmente unbekannter Pilze fanden sich im Darm von Weibchen, Männchen und juvenilen Individuen von *B. fraudulentus*, isoliert aus Stammholzproben von Laubbäumen an vier Stellen in Deutschland. Die parasitären oder kommensalen bzw. als Nahrung dienenden Organismen können vermutlich, zumindest teilweise, nur per os in den Darm der Aphelenchiden gelangt sein.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

## Biofumigation gegen pflanzenparasitäre Nematoden: Chancen und Grenzen

Johannes HALLMANN<sup>1</sup>, Matthias DAUB<sup>2</sup>, Wolfgang SCHÜTZ<sup>3</sup>, Michaela SCHLATHÖLTER<sup>4</sup>, Holger BUCK<sup>5</sup>, Florian RAU<sup>5</sup>, Rita GROSCH<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik, Toppeheideweg 88, 48161 Münster

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

<sup>3</sup> JKI, Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz, Erwin-Baur-Str. 27, 06484 Quedlinburg

<sup>4</sup> P.H. Petersen Saatzeitung Lundsgaard GmbH, 24977 Grundhof

<sup>5</sup> Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH, Bahnhofstraße 15, 27374 Visselhövede

<sup>6</sup> Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau, Theodor Echtermeyer Weg 1, 14979 Großbeeren

E-Mail: johannes.hallmann@jki.bund.de

Die Biofumigation gilt als ein viel versprechendes Verfahren für die Bekämpfung pflanzenparasitärer Nematoden. Gute Bekämpfungserfolge werden u. a. aus U.S.A., Australien und Italien berichtet. Doch führt die Biofumigation auch unter gemäßigten Klimabedingungen und in hiesigen Anbausystemen zu einer guten Nematodenbekämpfung? Dieser Fragestellung wurde im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz nachgegangen. In mehreren Feldversuchen auf Praxisbetrieben wurden der Wirkungsgrad und die Wirkungssicherheit der Biofumigation gegen verschiedene pflanzenparasitäre Nematoden untersucht. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass für eine nachhaltige Reduzierung pflanzen-

parasitärer Nematoden mittels der Biofumigation Arten bzw. Sorten einzusetzen sind, die während des Anbaus nicht zu einer Vermehrung der jeweiligen Nematoden führen. Weiterhin sollte die Biofumigationkultur bei möglichst hohen Bodentemperaturen (ca. 20°C) eingearbeitet werden, d. h. spätestens Anfang/Mitte September. Eine abschließende Versiegelung des Bodens durch leichtes Anwalzen bzw. einer Beregnung (ca. 40 mm) erhöht die Verweildauer der Wirkstoffe im Boden und damit den Wirkungsgrad. Unter diesen Bedingungen ist eine Bekämpfung von *Meloidogyne hapla*, *Pratylenchus* spp. und *Ditylenchus dipsaci* möglich. Das Verfahren lässt aber noch viele Fragen offen, wie z. B. Höhe der erforderlichen N- und S-Versorgung im Boden oder Nebenwirkungen auf nicht Zielorganismen. Ungeachtet der noch offenen Fragen bietet die Biofumigation eine Chance für die nachhaltige Bekämpfung pflanzenparasitärer Nematoden. Das Bekämpfungspotenzial dieses jungen Verfahrens ist aber bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Beachtliche Wirkungssteigerungen werden vor allem von neuen Sorten bzw. Arten mit entsprechend hohen Glucosinolatgehalten erwartet.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

## Untersuchungen zur Schadwirkung von *Heterodera filipjevi*

Eberhard GROßE

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow

E-Mail: eberhard.grosse@jki.bund.de

Erst seit einigen Jahren ist bekannt, dass in Deutschland neben *Heterodera avenae* auch *Heterodera filipjevi* weit verbreitet ist. Ob dieser Getreidezystennematode ebenso wie die Art *H. avenae* Getreide schädigen kann, ist weitgehend unbekannt. In Dänemark und Schweden soll *H. filipjevi* von wirtschaftlicher Bedeutung sein, weshalb dortige Importeure ausländischer Getreidesorten auf entsprechende Nematodenresistenz achten. Nachdem von uns im Jahre 2006 durchgeführte Gefäßversuche keine ausreichenden Ergebnisse brachten, führten wir in 2008 weitere Gefäßversuche im Klimaschrank (bis zum Vierblattstadium) und im Freiland (bis zur Kornernte) mit Sommergetreide durch. Die Tests im Klimaschrank wurden in Trinkbechern mit jeweils 120 g unverseuchtem bzw. verseuchtem Boden durchgeführt. Insgesamt prüften wir mit zwei Verseuchungsstufen (1875 bzw. 7500 infektiöse Nematodenlarven pro 100 g Boden). Im Freilandversuch wurden die Pflanzen im Vierblattstadium mit den Wurzelballen in Rosentöpfe mit 3000 g gedämpften lehmigen Sandboden gepflanzt und unter einem Glasdach aufgestellt. Die Ergebnisse wurden mit dem t-Test bzw. Tukey-Test verrechnet. Bei den Hafersorten Lorenz (A) und Ivory (R) wurden trotz hoher Bodenverseuchungen durch *H. filipjevi* weder der Grünmasse noch der Kornertrag deutlich reduziert. Die Sommergerstensorten Isotta (R) und Christina (A) reagierten auf die Nematodenverseuchung mit einer Reduzierung des Grünmasseertrages um 24-43% und hinsichtlich des Kornertrages um 16-38%. Noch stärker als die Sommergerste wurden die Sommerweizensorten Taifun (A) und Triso (A) geschädigt. Der Grünmasseertrag reduzierte sich nematodenbedingt um 33-59% und der Kornertrag um 31-43%. Die nematodenbedingten Mindererträge gingen einher mit einer starken Reduzierung der Anzahl ährentragender Halme sowie mit Zwiewuchs. Auch zeigte sich, dass bis zum Vierblattstadium aufgetretene Nematodenschäden von der Pflanze nicht mehr entscheidend kompensiert werden können.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)