

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 HALLMANN¹, Susanne FITTJE¹, Hermann WARNECKE², Florian RAU³, Holger BUCK³, Stefan KRÜSSEL²

¹ Julius Kühn-Institut, Institut für Epidemiologie und Pathogen-diagnostik, Toppeideweg 88, 48161 Münster

² Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Pflanzenschutzamt, Wunstorfer Landstraße 9, 30453 Hannover

³ 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-