

müdigkeit in Apfelplantagen (replant disease) dar. Zielorganismus ist dabei neben pilzlichen Pathogenen, wie *Verticillium dahliae*, meist *Pratylenchus penetrans*. Da eine solche Maßnahme eine große Umweltbelastung (Trinkwasser, Nicht-Ziel-Organismen) mit sich bringt, ist die Entwicklung alternativer, umweltfreundlicherer Strategien wünschenswert. Zudem gibt es mehr und mehr Betriebe, die weder auf unbelastete Flächen, noch auf alternative Bekämpfungsstrategien zurückgreifen können. Entsprechend wurde 2007 in der Nähe Eindhoven ein Forschungsprojekt begründet, dessen Ziel die Entwicklung alternativer und nachhaltiger Strategien zur Nematodenbekämpfung im Apfelanbau ist. Die Versuche wurden in einer schon lange bestehenden Apfelplantage durchgeführt, in der aufgrund sehr hoher Besatzdichte mit *P. penetrans* alle Bäume entfernt wurden. Anschließend wurden folgende Versuchsvarianten angelegt: (1) Anbau von *Tagetes patula*, (2) Anbau von *Tagetes patula* + nachfolgender anaerober Bodenentseuchung (BE), (3) Anbau von Sandhafer (*Avena strigosa*) + nachfolgender anaerober Bodenentseuchung, (4) Biofumigation mit *Brassica juncea*, (5) Zugabe von Kompost, (6) Schwarzbrache, und (7) eine chemische Bodenentseuchung (CE, Monam). Nach der Durchführung der Behandlungen wurden die Flächen im folgenden Herbst neu bestockt (Kultivar "Elstar" und "Boskoop"). Die Ergebnisse der Bodenbeprobungen zeigen, dass die chemische Bodenentseuchung, der Anbau von *Tagetes* und der kombinierte Anbau von *Tagetes* + anaerober Bodenentseuchung zu einem starken Rückgang von *P. penetrans* beitrugen. Dies wirkte sich nachfolgend auch deutlich auf verschiedene Wachstumsparameter, wie die Zunahme des Stammdurchmessers, die Anzahl an Fruchttrieben, als auch die Anzahl an Blütenständen aus. In den folgenden Jahren werden weitere Messungen Aufschluss darüber geben, inwieweit auch die Apfelproduktion zwischen den verschiedenen Behandlungen variiert.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

6) Wirksamkeit von Sedimentationsbecken zur Abtrennung pflanzenparasitärer Nematoden

Johannes HALLMANN

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Epidemiologie und Pathodiagnostik, Topheideweg 88, 48161 Münster

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

Spezialisierung und Globalisierung in der landwirtschaftlichen Produktion verbunden mit steigenden Qualitätsanforderungen bedingen einen zunehmenden Bedarf an Boden- und Pflanzenuntersuchungen auf pflanzenparasitäre Nematoden. Insbesondere steigt das Aufkommen von Proben außerhalb der Region und damit auch die Gefahr der Einschleppung bzw. Verbreitung bisher in der Region unbekannter Arten. Dieser Gefahr müssen Diagnoselabore vorbeugen, unter anderem indem sie Abwasser bzw. Resterden so behandeln, dass eine Verschleppung pflanzenparasitärer Nematoden ausgeschlossen wird. In der Literatur werden hierzu verschiedenste Verfahren beschrieben (Kompostierung, Sedimentationsbecken, Erhitzung, etc.), aber nur in den wenigsten Fällen gibt es zuverlässige Daten zur Wirksamkeit dieser Verfahren. Das am JKI in Münster betriebene System, basierend auf drei Sedimentationsbecken, wurde dahingehend geprüft, inwieweit pflanzenparasitäre Nematoden bzw. Zysten sicher abgetrennt werden. In mehreren Versuchsreihen unter Vollastbetrieb (alle Wasserhähne auf maximale Leistung) wurden mehrere Millionen pflanzenparasitärer Nematoden und Zysten mit und ohne Erden über das Abwasser

in die Sedimentationsbecken eingeleitet (Worst-Case-Szenario). Nach dem dritten Sedimentationsbecken unmittelbar vor Einleitung des Abwassers in die Kanalisation wurde ein 20 µm-Sieb angebracht. In regelmäßigen Abständen wurde der Siebinhalt auf Erdanteil, Nematoden bzw. Zysten ausgewertet. Insgesamt wurden nur sehr vereinzelt pflanzenparasitäre Nematoden gefunden (< 1 pflanzenparasitärer Nematoden nach Zugabe von 1 Million pflanzenparasitärer Nematoden). Zysten wurden in keinem Falle nachgewiesen. Im Routinebetrieb (z.B. Auswertung Resistenzprüfung) wurden keine pflanzenparasitären Nematoden nachgewiesen. Mit der Erde aus dem ersten Sedimentationsbecken wurde zudem ein Biotest mit Tomate angesetzt. Obwohl in den Wochen zuvor sowohl Wurzelgallennematoden als auch Kartoffelzystennematoden eingeleitet wurden, konnten an den Tomatenwurzeln weder Nematodengallen noch neu gebildete Zysten festgestellt werden. Auch konnten in der Erde des Biotests keine pflanzenparasitären Nematoden festgestellt werden. In der Erde wurden jedoch zahlreiche *Globodera*-Zysten gefunden, die aber keine Infektion an Tomate hervorriefen.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

7) Wirkung verschiedener Bodenbehandlungen gegen Wurzelgallennematoden im Gewächshaus

Reinhard EDER¹, Werner HELLER², Mauro JERMINI³, Irma ROTH¹, Jürgen KRAUSS², Sebastian KIEWNICK¹

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

² Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Extension Gemüsebau, Schloss 8820 Wädenswil, Schweiz

³ Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Responsable del Centro di Cadenazzo, Centro di ricerca Cadenazzo 6594 Contone, Schweiz

E-Mail: reinhard.eder@acw.admin.ch

Wurzelgallennematoden (*Meloidogyne* spp.) sind in der Schweiz die wichtigste Gruppe pflanzenparasitischer Nematoden. Sie verursachen erhebliche Probleme in den Gemüsebaugebieten. Die häufigste Art ist der nördliche Wurzelgallennematode *Meloidogyne hapla*. Er kommt sowohl im Freiland als auch in Gewächshäusern vor. Dann folgen die tropischen Arten *M. incognita*, *M. javanica* und *M. arenaria*, welche nur im Gewächshaus vorkommen. Die Bekämpfung von Wurzelgallennematoden im Gewächshaus ist schwierig. Zurzeit ist in der Schweiz noch die chemische Behandlung mit Basamid (Dazomet) bewilligt. Eine weitere Möglichkeit ist die Verwendung resistenter Sorten und Unterlagen, wobei die Resistenzen nicht bei allen *Meloidogyne*-Arten wirksam sind. Die thermische Bekämpfung mit Dampf wird vor allem im ökologischen Anbau angewendet. Sie ist jedoch teuer und nur relativ kurz wirksam. Fruchtfolgemaßnahmen sind in der Praxis schwierig umsetzbar. Aus diesen Gründen wurden verschiedene Bodenbehandlungen auf ihre Wirkung gegen die Korkwurzelkrankheit *Pyrenochaeta lycopersici* und Wurzelgallennematoden in kommerziellen Gewächshäusern getestet. Frühjahrsbehandlungen des Bodens durch Ammoniak-Fumigation oder das Einarbeiten von Krabben-schalen als Bodenhilfsstoff im Herbst zeigten keine Reduktion der Wurzelvergallung bei Tomaten. Der Einsatz von Biofumigations-Pellets (organischer Dünger), die in Topfversuchen eine deutliche Wirkung gezeigt hatten, konnte nach einer Frühjahrsbehandlung den Befall mit Wurzelgallennematoden ebenfalls nicht reduzieren.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)