

8) Besteht eine Beziehung zwischen den Populationen von *Heterodera schachtii* in 0–30 und 30–60 cm Bodentiefe bei langjährigem Zuckerrübenanbau?

Annabell MEINECKE¹, Andreas HERMANN², Klaus ZIEGLER³, Klaus BÜRCKY⁴, Andreas WESTPHAL¹

¹ Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig, Deutschland

² Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz, Nematologie, Lange Point 10, 85354 Freising, Deutschland

³ Fränkischer Zuckerrübenverband, Würzburger Str. 44, 97246 Eibelstadt, Deutschland

⁴ Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Marktbreiter Straße 74, 97199 Ochsenfurt, Deutschland.
E-Mail: andreas.westphal@jki.bund.de

Heterodera schachtii ist einer der wichtigsten bodenbürtigen, tierischen Schaderreger im Zuckerrübenanbau. Zur Bestimmung von dessen Befallsdichten im Boden wird aus praktischer Sicht meist die gesamte Pflugtiefe (0–30 cm) oder eine flachere Bodenschicht untersucht. Trotz der Abwesenheit von *H. schachtii* in der Pflugzone konnte verschiedentlich aber ein erheblicher Nematodenschaden an Zuckerrüben beobachtet werden. In Mikroplots konnte gezeigt werden, dass auch Nematoden aus tieferen Bodenschichten Schäden an Zuckerrüben verursachen können. Dieser Effekt sollte nun unter realen Feldbedingungen überprüft werden. Dazu wurden in zwei Versuchsjahren die Populationen von *H. schachtii* aus 0–30 cm Bodentiefe und 30–60 cm Bodentiefe (Unterboden) untersucht. Im Jahr 2010 konnten dabei 12 Versuchsstandorte einbezogen werden. Die Nematoden wurden aus der aufgeschlämmten Bodenprobe mittels Zentrifuge extrahiert und sowohl die Zysten als auch deren Inhalt (Eier und Juvenile) gezählt. Im Frühjahr waren an fünf von 12 Standorten die Populationsdichten im Unterboden signifikant höher als in der Pflugzone. Zur Ernte der Zuckerrübe zeigte sich, dass die Reproduktionsrate im Unterboden an 10 von 12 Standorten signifikant höher als im Oberboden war. Ähnlich wie im Vorjahr wurden im Frühjahr 2011 signifikant höhere Populationsdichten im Unterboden bei sechs von 14 neuen Standorten festgestellt. Die Beziehung zwischen den Anfangspopulationen in der Pflugzone und dem Unterboden war im Jahr 2010 enger ($R^2 = 0,51$) als 2011 ($R^2 = 0,14$). Die Beziehung der Pf/Pi-Werte war im Jahr 2010 in den unterschiedlichen Bodentiefen nur sehr schwach ($R^2 = 0,12$). Insgesamt zeigte sich, dass weitere langfristige Beobachtungen notwendig sind, um Nematodenvermehrung und zu erwartende Schädigung an der Zuckerrübe gezielter vorherzusagen.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

9) Zehn Jahre Forschung zu Nematoden der *Bursaphelenchus*-Gruppe in der Schweiz – eine Bilanz

Janina POLOMSKI

WSL, Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf, Schweiz

E-Mail: janina.polomski@wsl.ch

Dieser Beitrag gibt einen kurzen Überblick über zehn Jahre *Bursaphelenchus*-Forschung in der Schweiz, die mit einer Untersuchung in absterbenden Kiefernwäldern im Wallis begann. Eines der Hauptziele der ersten Forschungsphase bestand darin, das Vorkommen dieser Nematoden-Gruppe systematisch zu erfassen und deren Relevanz für das großflächige Kiefernsterben im Wallis einzuschätzen. Es wurde festgestellt, dass ein sehr hoher Anteil der absterbenden Kiefern (40%) einen Befall mit

Bursaphelenchus-Nematoden aufzeigte; unter anderen mit einer, als *B. vallesianus* neu beschriebenen Art. In einem nächsten Forschungsprojekt wurden die zwei häufigsten Arten, *B. vallesianus* und *B. mucronatus* auf ihre Pathogenität untersucht. Die Resultate der Inokulation-Experimente zeigten, dass Trockenstress und erhöhte Temperaturen, zwei typische klimatische Merkmale der untersuchten Region, die Pathogenität der beiden *Bursaphelenchus*-Arten gegenüber den inokulierten Kiefernssämlingen erheblich verstärkten. Die Symptome und der Verlauf der Welke waren durchaus vergleichbar mit der von *B. xylophilus* unter experimentellen Bedingungen induzierten Kiefernwelke. Ein zweijähriges systematisches Monitoring in den Jahren 2010 und 2011 in der gesamten Schweiz ergab, dass Nematoden der *Bursaphelenchus*-Gruppe besonders häufig in solchen Regionen vorkommen, die Trockenperioden und hohe Sommertemperaturen aufweisen. Dazu gehört insbesondere das Wallis, wo 40% der Kiefern mit *Bursaphelenchus*-Arten infiziert waren und die Region Chur in Graubünden mit 50% befallenen Kiefern. Als allgemeines Fazit kann festgestellt werden:

1. Obwohl *Bursaphelenchus*-Nematoden keine akute unmittelbare Gefahr für gesunde Föhren darstellen, kommen sie sehr häufig in geschwächten Föhren vor. Die Resultate der Pathogenitäts-Versuche stützen die Vermutung, dass diese Organismen in Kombination mit Trockenheit und hohen Temperaturen eine schädigende Wirkung auf die geschwächten Föhren haben und am Föhrensterben maßgeblich beteiligt sein können.
2. Im Fall einer Einschleppung von *B. xylophilus* in die Schweiz, besteht in manchen Regionen, wie Unterwallis, der Jura-Südfuß und die Föhngebiete Graubündens, ein erhöhtes Risiko für Etablierung und Ausbreitung dieses Schädling. Im Mittelland scheinen die Voraussetzungen für die Etablierung der Kiefernholznematoden und Ausbruch der Krankheit eher ungünstiger zu sein.

(DPG AK Nematologie und freilebende Nematoden)

10) Wirkung verschiedener Zwischenfrüchte auf die Besatzdichte pflanzenparasitärer Nematoden

Esther RADTKE¹, Johannes KESSLER¹, Ulrike HAKL¹, Heinz-Wilhelm DEHNE², Johannes HALLMANN³

¹ Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Pflanzenschutzdienst, Siebengebirgsstr. 200, 53229 Bonn

² Rheinische Friedrich Wilhelms Universität Bonn, INRES/Phytomedizin, Nussallee 9, 53115 Bonn

³ Julius Kühn-Institut, Institut für Epidemiologie und Pathogen-diagnostik, Toppheideweg 88, 48161 Münster

E-Mail: esther.radtke@lwk.nrw.de

In der Euregio Rhein-Maas-Nord (Niederrhein, Provinz Limburg), einer intensiven Gemüseanbauregion, treten zunehmend Schäden durch pflanzenparasitäre Nematoden auf. Innerhalb des Projektes „ProGemüse“ wurde untersucht, inwieweit durch Anbau verschiedener Kulturpflanzen als Sommerzwischenfrucht die Besatzdichte der primär schädigenden Arten pflanzenparasitärer Nematoden reduziert werden kann. In 2011 wurde auf einer Fläche mit einer hohen Ausgangsdichte an *Paratylenchus* spp. (> 5000 Nematoden/100 ml Boden) ein Feldversuch durchgeführt. Als Versuchsdesign wurde eine randomisierte Blockanlage mit 11 Varianten in vierfacher Wiederholung gewählt. Folgende Kulturen wurden als Sommerzwischenfrucht angebaut: Tagetes cv. Nemamix, Ölrettich cv. Contra, Weißer Senf cv. Luna, Sandhafer cv. Pratex, Weißklee cv. Jura, Weiße Süßlupine cv. Lublanc, Sommerroggen cv. Arantes, Welsches Weidelgras cv. Fabio, Braunsenf cv. Terrafit und Phacelia cv. Boratus. Als Kontrolle diente Schwarzbrache. Die Gattungen