

Nematologie

093-Große, E.¹⁾; Barthelmes, G.²⁾

¹⁾ Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit

²⁾ Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurneuordnung des Landes Brandenburg

Zur Anfälligkeit der Sommergetreidesorten der Brandenburger Landessortenversuche des Jahres 2007 gegen Getreidezystenematoden

Susceptibility of summer cereal varieties to cereal cyst nematodes

Im Ergebnis von früheren Untersuchungen der Biologischen Bundesanstalt und des Landesamtes für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurneuordnung Brandenburgs mit Hafersorten konnte festgestellt werden, dass alle Hafersorten der Brandenburger Landessortenversuche des Jahres 2006 resistent gegen *Heterodera filipjevi* sind. Die Sorte Dominik erreichte zusätzlich die Resistenzkriterien im Falle von *Heterodera avenae*, was als besonders wertvoll anzusehen ist. Um diese Befunde zu bestätigen und um Erkenntnisse über die Anfälligkeit der in Brandenburg vorwiegend angebauten Sommergersten- und Sommerweizensorten zu gewinnen, wurden alle Sommergetreidesorten der Brandenburger Landessortenversuche des Jahres 2007 entsprechend getestet. In Auswertung der Untersuchungen konnten die Ergebnisse des Jahres 2006 bezüglich der Hafersorten bestätigt werden. Insgesamt erwiesen sich die Hafersorten Dominik, Flämingsprofi, Atego, Aragon, Ivory, Kaplan und Typhonals resistent gegen *H. filipjevi*. Entsprechend anfällige Hafersorten konnten nicht festgestellt werden. Die erstmals geprüften Sommerweizensorten der Brandenburger Sortenversuche erwiesen sich alle als mehr oder weniger stark anfällig gegen *H. avenae*. Lediglich die Sorte Taifun erwies sich in unseren Untersuchungen insbesondere gegen *H. filipjevi* als weit weniger anfällig als andere SW-Sorten. Demgegenüber konnte zu unserer Überraschung bei den Sommergerstensorten Sebastian, Power, Lisanne, Adonis, Tipple, Ingmar, Publican, Quench und Centurion eine bisher unbekannt gute ausgeprägte Resistenz gegen *H. avenae* festgestellt werden. Die Ergebnisse zur Anfälligkeit der Sommergerstensorten gegen *H. filipjevi* liegen noch nicht vor.

094-Hallmann, J.¹⁾; Daub, M.¹⁾; Schlathölter, M.²⁾; Schütze, W.¹⁾; Grosch, R.³⁾

¹⁾ Julius Kühn-Institut, Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik

²⁾ P.H. Petersen Saatucht Lundsgaard GmbH & Co. KG

³⁾ Julius Kühn-Institut, Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz

⁴⁾ Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau

Einfluss der Biofumigation auf die Abundanzdynamik von *Pratylenchus* spp.

Wurzelläsionsnematoden (*Pratylenchus* spp.) verursachen zunehmend erhebliche Ertragsausfälle im konventionellen wie auch ökologischen Landbau. Aufgrund des breiten Wirtspflanzenspektrums von *Pratylenchus* ist eine Bekämpfung über die Fruchtfolge meist schwierig. Ein recht junges und viel versprechendes Verfahren zur Nematodenbekämpfung ist die Biofumigation. Hierbei werden Kreuziferenarten und -sorten mit hohen Glucosinolatgehalten angebaut und zum Zeitpunkt der Blüte, wenn die Glucosinolatgehalte am höchsten sind, zerkleinert und in den Boden eingearbeitet. Durch enzymatische Hydrolyse der Glucosinolate entstehen nematizid wirkende Isothiocyanate. Inwieweit eine Biofumigation bei Anbau als Sommer-Zwischenfrucht zur Reduzierung der Besatzdichte von *Pratylenchus* beitragen kann, wurde in 2006 und 2007 auf zwei ökologisch wirtschaftenden Praxisbetrieben in Niedersachsen untersucht. Die Betriebe unterschieden sich unter anderem in den auftretenden *Pratylenchus*-Arten; auf Betrieb A trat *P. crenatus*, auf Betrieb B eine Mischpopulation von *P. penetrans* und *P. neglectus* auf. Auf Betrieb A führte der Anbau von Terraprotect (Sareptasenf cv. Energy x Ölrettich cv. Defender) zu einer über 50%igen Reduzierung der Besatzdichte von *P. crenatus*. Demgegenüber reduzierte Ölrettich cv. Defender alleine nur um 30 %. Auf Betrieb B reduzierten alle 10 Biofumigationsvarianten die Besatzdichte von *Pratylenchus* spp.; die Vermehrungsraten lagen zwischen 0,2 für Ölrettich cv. Colonel und 0,85 für Sareptasenf cv. Terrafit.

095-Selim, M.; Kranz, J.; Schouten, A.; Sikora, R.A.

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz

Nachweis von Abwehrstoffen gegen Wurzelgallennematoden aus den Wurzelextrakten mit mutualistischen endophytischen Pilzen behandelter Pflanzen mittels bio-assay-Tests

Proving the impact of root-exudates of tomato plants treated with mutualistic endophytic fungi on root-knot nematodes using a bio-assay test

Mutualistic endophytic *Fusarium oxysporum* is well known as a biocontrol agent against many plant pathogenic fungi and nematodes. Direct and indirect interactions between mutualistic *Fusarium oxysporum*, host plants and pathogens were found to decrease the disease incidence occurred by these pathogens. However, little is known about the mechanisms involved in the interactions between endophytic fungi and nematodes. This study aimed to investigate one of the proposed mechanisms by testing the effect of root exudates of tomato plants inoculated with *Fusarium oxysporum* strain 162 on the movement behaviour of the second stage juveniles (J2) of the root-knot nematode *Meloidogyne incognita* under in-vitro conditions.

For the bio-assay test, plastic chambers filled with fine sterilized sand were used to evaluate the attraction and/or lack of attraction of J2 towards the root exudates of tomato plants which were not inoculated with Fo162 (control) and root exudates of tomato plants inoculated with the endophyte. The number of J2 was counted in each plastic chamber in two different zones in each arm of the plastic chamber. These two zones were from the middle of the plastic chamber to 3,5 cm and from 3,5 cm to the end of the plastic chamber, respectively.

Results obtained from this work demonstrated that up to 38 % of J2 were attracted to root exudates obtained from treated plants while more than 61 % of J2 were attracted to control root exudates. However, significant differences were detected between the percentage of J2 attracted to control root exudates and the percentage of J2 attracted to Fo162 root exudates within the first zones of the plastic chambers (from 0 - 3,5 cm in each arm of the plastic chamber). On the other hand, no significant differences were found between treatments within the second zones of the plastic chambers (3,5 - 5 cm). In conclusion, root exudates of tomato plants treated with Fo162 affected the movement behaviour of *Meloidogyne incognita* under in-vitro conditions. In addition to that, Fo162 reduced the attraction of the nematodes to the root exudates of tomato plants.

096-Hirao, A.; Ehlers, R.-U.

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Phytopathologie

Influence of nematode inoculum density and temperature on development of *Steinernema carpocapsae* and *S. feltiae* in liquid culture

Mass production of *Steinernema feltiae* and *S. carpocapsae* is carried out in monoxenic liquid culture. Major parameters for success of the process are (1) the percentage of inoculated dauer juveniles (DJs) developing to adults (recovery), (2) the final DJ yield and (3) the process time. The influence of the process temperature and the DJ inoculum density on these parameters was investigated in shaken flask liquid cultures. Liquid cultures were adjusted to a bacterial density of 1010 cells ml⁻¹, inoculated with 4,000 DJs ml⁻¹ and exposed to 25 °, 27 °, 29 ° and 31 °C for *S. carpocapsae*, and 20 °, 23 °, 25 ° and 27 °C for *S. feltiae*. For the investigation of the effect of the DJ inoculum density, bacterial cultures at 1010 cells ml⁻¹ were inoculated with DJs between 1,000 and 8,000 DJs ml⁻¹ and incubated at 25 °C. Neither the recovery of *S. carpocapsae* nor of *S. feltiae* was affected by different temperatures. The DJ yield was reduced by approximately 50 % in cultures incubated at 31 °C for *S. carpocapsae* and 27 °C for *S. feltiae*. A prolonged process time was observed at 20 °C with *S. feltiae*. Variable DJ inoculum density had no effect on recovery, however, recovery of *S. carpocapsae* ranged from 55 to 80 % among the replicates, whereas *S. feltiae* recovery was more stable ranging between 75 to 80 %. No effect on the process time was observed. Females at lower inoculum density produced a greater number of eggs than those at higher inoculum density. DJ density on day 10 post inoculation indicated that the optimal inoculum density for both species is between 3,000 and 5,000 DJs ml⁻¹.