

REAÇÃO DE CULTIVARES DE CEVADA A *Meloidogyne javanica* E *Pratylenchus brachyurus*

Carolina Yumi Futigami (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Angélica Sanchez Melo, Guilherme Tarini, Claudia Regina Dias-Arieira (Orientador), e-mail: carolina_futigami@hotmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias/Umuarama, PR

Área e subárea do conhecimento: Ciências Agrárias, Agronomia, Fitossanidade.

Palavras-chave: *Hordeum vulgare*, suscetibilidade, nematoide.

Resumo:

Os nematoides *Meloidogyne javanica* (*Mj*) e *Pratylenchus brachyurus* (*Pb*) estão entre os principais limitantes da produtividade de soja. No sul do Brasil, muitos produtores optam pelo plantio de espécies de inverno, como trigo, aveia e cevada. Contudo, não há estudos recentes de reação de cevada aos nematoides. Assim, objetivou-se avaliar a suscetibilidade de onze genótipos de cevada a *Mj* e *Pb*. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação, em DIC com sete repetições. Sete sementes de cevada foram depositadas em recipientes contendo solo autoclavado. Após 10 dias de germinação fez-se o desbaste, mantendo uma planta por vaso, que foi inoculada com 2000 ovos e J2 de *Mj* ou 500 espécimes de *Pb*, sendo avaliadas após 60 e 80 dias, respectivamente. Soja foi utilizada como padrão de suscetibilidade. Avaliou-se a massa fresca de raiz, nematoide total, nematoide por grama de raiz e fator de reprodução (FR). As médias foram comparadas por Scott-Knott a 5%. Para *Mj*, o FR na cevada variou entre 0,3 a 4,2, enquanto para a soja foi de 29,5. Para *Pb*, todos os genótipos apresentaram FR < 1, enquanto na soja, foi de 5,3. Conclui-se que os genótipos de cevada são resistentes a *Pb*, mas tem reação variável a *Mj*.

Introdução

Os nematoides das galhas, *Meloidogyne* spp., e o nematoide das lesões radiculares, *Pratylenchus brachyurus*, destacam-se entre os principais limitantes da produtividade agrícola nacional de soja. O gênero *Meloidogyne* spp. assume importância devido à alta capacidade de causar perdas à cultura e parasitam, além da soja, diferentes plantas de interesse econômico. Os casos de ocorrência de *P. brachyurus* parasitando soja estão relacionados, principalmente, com áreas em que o milho é utilizado em sucessão, promovendo a manutenção e o constante aumento populacional.

No sul do país, apesar de prevalecer a sucessão entre soja e milho, diversas regiões optam por diferentes culturas de inverno, incluindo aveia, trigo e cevada. Trabalho recente mostrou que o FR de *M. javanica* e *P.*

brachyurus em trigo é variável (GONÇALVES et al., 2018). A aveia mostrou-se resistente a ambos os nematoides (PONTALTI et al., 2018a; PONTALTI et al., 2018b). Diferente destas espécies, não há trabalhos recentes no que tange a suscetibilidade de cevada a tais nematoides. Assim, objetivou-se avaliar a suscetibilidade de cevadas a *M. javanica* e *P. brachyurus*.

Materiais e métodos

O experimento foi conduzido na UEM-Umuarama, em casa de vegetação, em DIC, avaliando-se onze genótipos de cevada, com sete repetições, para os dois nematoides: *M. javanica* e *P. brachyurus*.

Sete sementes de cevada de diferentes cultivares foram semeadas em copos contendo 500 cm³ de solo:areia (2:1), autoclavado (120 °C por 2 h). Soja cv. M6210 IPRO foi usada como testemunha. Após 10 dias da germinação, realizou-se o desbaste mantendo uma planta por unidade experimental. No mesmo dia, as plantas foram inoculadas com 2000 ovos e juvenis de segundo estágio (J2) de *M. javanica* ou 500 espécimes de *P. brachyurus*.

Após 60 e 80 dias de cultivo, para *M. javanica* e *P. brachyurus*, respectivamente, as plantas foram coletadas, sendo descartada a parte aérea. O sistema radicular foi lavado e determinou-se a massa fresca da raiz. Posteriormente, as raízes foram submetidas aos processos de extração de nematoides (BONETI; FERRAZ (1981) para *M. javanica* e COOLEN; D'HERDE (1972) para *P. brachyurus*). Contou-se os nematoides em câmara de Peters, sob microscópio óptico. Determinou-se o número de nematoides por sistema radicular e por grama de raiz, e o Fator de Reprodução (FR=população final/população inicial) (OOSTENBRINK, 1966).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade, usando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

Resultados e Discussão

Todos os genótipos possibilitaram menor reprodução de *M. javanica* se comparados a soja, contudo com reação variável, com FR de 0,2 a 4,2 (Tabela 1). Os genótipos IFAPAC 2012069, ANAG 01, IFAPAC 2015227 e ANA 02 comportaram-se como resistente (FR<1). O FR na soja foi igual a 29,54. Resultados semelhantes foram constatados avaliando-se 28 cultivares e duas linhagens de cevada, cujo FR variou de 1,53 a 7,45 (BAJESTANI et al., 2019). Em outro trabalho o FR variou de 0,0 a 0,7, em solo infestado artificialmente e de FR 1,0 a 1,5 em solos naturalmente infestados (KARAJEH et al., 2011).

Tabela1. Número de *Meloidogyne javanica* (*Mj*) total, nematoide g raiz⁻¹ e fator de reprodução (FR) em diferentes genótipos de cevada.

Tratamentos	<i>Mj</i> total	<i>Mj</i> g ⁻¹ raiz	FR
Soja	59089 a	4988 a	29,5 a

IFAPAC 2015227	893 c	135 c	0,5 c
KWS Irina	8373 b	1329 b	4,2 b
IFAPAC 2013004	6196 b	1129 b	3,1 b
Danielle	5621 b	900 b	2,8 b
Imperatriz	2030 c	526 c	1,0 c
ANA 02	2000 c	507 c	1,0 c
IFAPAC 2012069	631 c	126 c	0,3 c
ANAG 01	914 c	206 c	0,5 c
BRS Brau	3730 c	566 c	1,9 c
IFAPAC 2013063	5672 b	1111 b	2,8 b
PFC 2011050	5786 b	1126 b	2,9 b
CV (%)	28,19	33,90	20,97

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem entre si pela ANOVA comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. CV = coeficiente de variação.

Todos os genótipos de cevada possibilitaram menor reprodução de *P. brachyurus* comparados com a soja (Tabela 2) e comportaram-se como resistentes (FR<1). O FR na testemunha foi igual a 5,3.

Tabela 2. Número total de *P. brachyurus* (*Pb*), nematoide g.raiz⁻¹ e fator de reprodução (FR) em genótipos de cevada.

Tratamentos	<i>Pb</i> total	<i>Pb</i> g.raiz ⁻¹	FR
Soja	2636 a	341 a	5,3 a
IFAPAC 2015227	357 b	214 b	0,7 b
KWS Irina	310 b	60 c	0,6 b
IFAPAC 2013004	291 b	66 c	0,6 b
Danielle	213 b	84 c	0,4 b
Imperatriz	159 c	48 c	0,3 c
ANA 02	127 c	18 d	0,3 c
IFAPAC 2012069	107 c	16 d	0,2 c
ANAG 01	87 c	16 d	0,2 c
BRS Brau	75 c	22 d	0,1 c
IFAPAC 2013063	71 c	16 d	0,1 c
PFC 2011050	66 c	20 d	0,1 c
CV (%)	37,87	40,93	20,06

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem entre si pela ANOVA comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. CV = coeficiente de variação.

Os genótipos de cevada estudados controlaram *P. brachyurus*, podendo ser cultivado como alternativa de cultura de inverno em áreas infestadas por esse nematoide. Desta forma, pensando no sistema de produção mais sustentável, a cevada poderá ser cultivada dentro do sistema de sucessão de culturas.

Conclusões

Os genótipos de cevada apresentaram reação variável para *Meloidogyne javanica*, com FR variando de 0,31 a 4,20. Por outro lado, todos os materiais apresentaram $FR < 1$ para *Pratylenchus brachyurus*.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq pelo auxílio financeiro para a realização deste projeto.

Referências

BAJESTANI, M. S.; MOGHADAM, E. M.; AGHNOUM, R.; ROHANI, H. Genotypic and biochemical variation in the response of barley to the root-knot nematode (*Meloidogyne javanica*) at seedling stage. **Pakistan Journal of Phytopathology**, v. 31, n. 1, p. 7-17, 2019.

BONETI, J. I. S.; FERRAZ, S. Modificação do método de Hussey e Barker para extração de ovos de *Meloidogyne exigua* de raízes de cafeeiro. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília v. 6, n. 3, p. 553, 1981.

COOLEN, W. A.; D'HERDE, C. J. **A method for the quantitative extration of nematodes from plant tissue**. Belgium: Ghent, 1972.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, p. 1039-1042, 2011.

GONÇALVES, D. F.; LOPES, A. L. M.; PUERARI, H. H.; DIAS-ARIEIRA, C. R. Host response of wheat genotypes to *Pratylenchus brachyurus* and *Meloidogyne javanica*. **Scientia Agraria**, Curitiba, v.19, n.1, p.8-13, 2018.

KARAJEH, M. R.; ABDEL-GHANI, A. H.; AL-MAJALI, N. Response of wheat, barley and oat cultivars and accessions to *Meloidogyne javanica*. **Nematologia Mediterranea**, v. 39, p. 85-59, 2011.

OOSTENBRINK, M. Major characteristics of the relation between nematodes and plants. **Mededelingen LandbouhogeSchool, Wageningen**, Wageningen, v. 66, p. 3-46, 1966.

PONTALTI, P. R. B.; PONTALTI, P. H. B.; MELO, A. S.; DIAS-ARIEIRA, C. R. Reação de genótipos de aveia a *Pratylenchus brachyurus*. In: Congresso Brasileiro de Nematologia, 35. **Anais...** SBN: Bento Gonçalves, RS. 2018.

PONTALTI, P. R. B.; PONTALTI, P. H. B.; SILVA, E. J.; DIAS-ARIEIRA, C. R. Reação de genótipos de aveia a *Meloidogyne javanica*. In: 35º Congresso Brasileiro de Nematologia. **Anais...** SBN: Bento Gonçalves, RS. 2018.