

1 **Reação de Híbridos de Milho ao Fitonematoide *Pratylenchus brachyurus***

2 Samara Soares Leite & Maria Amelia dos Santos

3 Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias, Av. Amazonas, s/nº
4 - Bloco 2E, Campus Umuarama, 38400-920, Uberlândia (MG) Brasil. Autora para
5 correspondência: samarasleite@yahoo.com.br

6 **Resumo** – Leite, S.S. & M.A. dos Santos. 2012. Reação de híbridos de milho ao
7 fitonematoide *Pratylenchus brachyurus*.

8 O milho é considerado cultura companheira em áreas de cultivo com algodão e
9 soja, pois é muito utilizado em rotação ou sucessão de culturas. Essas culturas têm em
10 comum a suscetibilidade ao nematoide das lesões radiculares (*Pratylenchus*
11 *brachyurus*). O uso de genótipos resistentes ou tolerantes pode ser uma estratégia de
12 manejo desse nematoide em áreas infestadas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a
13 reação de 12 híbridos de milho ao nematoide *P. brachyurus*. O experimento foi
14 conduzido na casa de vegetação da Universidade Federal de Uberlândia, no período de
15 21 de março a 07 de julho de 2012. O delineamento experimental foi inteiramente
16 casualizado, com 12 tratamentos que consistiram de híbridos de milho e 10 repetições.
17 A população inicial foi constituída de 1000 adultos e/ou juvenis de *P. brachyurus*,
18 inoculada aos 10 dias após a semeadura do milho. Após 98 dias da inoculação do
19 nematoide, as amostras foram processadas em laboratório. Com relação à reprodução do
20 nematoide, foi verificado um grupo de nove híbridos BMX861; 2B587Hx; 20A78Hx;
21 2A525; 30A91Hx; 2B710HR; SH0502; 2B339 e 2B707 com fatores de reprodução
22 menor que 1, variando entre 0,22 a 0,81, comportando-se como resistentes ao
23 nematoide. O outro grupo composto por três híbridos (30A37Hx, BM810 e SHS5560)
24 foram considerados bons hospedeiros de *Pratylenchus brachyurus*, apresentando fatores

25 de reprodução de 0,99; 1,16 e 1,46, respectivamente. Com relação ao peso médio das
26 raízes formaram-se três grupos estatísticos, sendo um com quatro híbridos (BMX861;
27 2A525; BM810 e SHS5560) variando entre 16,78g a 22,23g. Nesse grupo, os híbridos
28 BMX861 e 2A525 comportaram-se como intolerantes, pois apresentaram menores
29 valores de massa de raízes e fator de reprodução menor que 1. Outro grupo
30 intermediário foi composto por seis híbridos (2B587Hx; 30A91Hx; 2B710HR; SH0502;
31 2B339 e 30A37Hx) com pesos médios entre 26,61g a 35,27g, destacando-se o híbrido
32 30A37Hx que teve comportamento de tolerância, foi bom hospedeiro e o peso de raiz
33 foi maior. No terceiro grupo, os dois híbridos, 20A78Hx e 2B707, apresentaram pesos
34 médios de 35,27g e 37,59g, respectivamente e foram maus hospedeiros do nematoide. O
35 uso de genótipos resistentes ou tolerantes ao nematoide *P. brachyurus* pode ser uma
36 importante estratégia de manejo desse nematoide em áreas infestadas.

37 **Palavras-chaves:** nematoide das lesões radiculares, *Zea mays*, reprodução.

38 **Summary** - Leite, S.S. & M.A. dos Santos. 2012. Reaction of corn hybrids to
39 *Pratylenchus brachyurus*.

40 Corn is considered a companion crop in areas cultivated with cotton and
41 soybeans, as is widely used in rotation or succession of crops. These cultures have in
42 common susceptibility to root lesion nematode (*Pratylenchus brachyurus*). The use of
43 resistant or tolerant genotypes may be a strategy for management of this nematode in
44 infested areas. The objective of this study was to evaluate the reaction of 12 corn
45 hybrids to nematode *P. brachyurus*. The experiment was conducted in a greenhouse at
46 the Federal University of Uberlândia, in the period of march 21 to july 7, 2012. The
47 experimental design was completely randomized design with 12 treatments consisting
48 of corn hybrids and 10 repetitions. The initial population consisted of 1000 adult and /

49 or juvenile *P. brachyurus*, inoculated at 10 days after sowing maize. After 98 days of
50 inoculation of the nematode, the samples were processed in the laboratory. Regarding
51 reproduction of the nematode, was found a group of nine hybrids BMX861; 2B587Hx;
52 20A78Hx; 2A525; 30A91Hx; 2B710HR; SH0502, 2B339 and 2B707 reproductive
53 factors with less than 1, ranging from 0.22 to 0.81, behaving as resistant to nematodes.
54 The other group consists of three hybrids (30A37Hx, BM810 and SHS5560) were
55 considered good hosts of *Pratylenchus brachyurus*, with reproduction factors of 0.99,
56 1.16 and 1.46, respectively. With respect to the average weight of roots formed
57 statistical three groups, one with four hybrids (BMX861; 2A525; BM810 and
58 SHS5560) ranging from 16.78 g to 22.23 g. In this group, the hybrids BMX861 and
59 2A525 behaved as intolerant as presented lower root mass and reproduction factor less
60 than 1. Another intermediate group was composed of six hybrids (2B587Hx; 30A91Hx;
61 2B710HR; SH0502; 30A37Hx and 2B339) with average weights of 26.61 g to 35.27 g,
62 highlighting the hybrid 30A37Hx behavior had tolerance, was good host and weight
63 root was higher. In the third group, two hybrids, 20A78Hx and 2B707, had average
64 weights of 35.27 g and 37.59 g respectively and were poor hosts of the nematode. The
65 use of genotypes resistant or tolerant to the nematode *P. brachyurus* can be an important
66 strategy for management of this nematode in infested areas.

67 **Key words:** root lesion nematode, *Zea mays*, reproduction.

68 **Introdução**

69 O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de milho, perdendo somente para os
70 Estados Unidos e China. O milho é cultivado em praticamente todo o território
71 brasileiro, sendo que 90% da produção concentra-se nas regiões Sul, Sudeste e Centro-
72 Oeste, com 40,76%, 19,13% e 30,18% da produção, respectivamente. A participação

73 dessas regiões em área plantada e produção vêm se alterando ao longo dos anos, com a
74 região Centro-Oeste aumentando a sua participação em detrimento das regiões Sul e
75 Sudeste (Embrapa, 2011). O milho é muito importante tanto para alimentação humana,
76 por ser a base para muitos alimentos, assim como para alimentação animal,
77 principalmente aves e suínos sendo que cerca de 70 a 80% do milho produzido no
78 Brasil, é destinado para esse fim. O milho abastece, principalmente, o mercado interno e
79 devido ao baixo custo de mercado, a remuneração da produção de regiões distantes é
80 muito afetada pelos custos com transporte (Embrapa, 2009). De acordo com o
81 levantamento da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) da safra de grãos
82 2011/2012, a produtividade da primeira safra é de 4.480 kg.ha⁻¹, queda de 2,1% em
83 comparação com a safra anterior, devido às produtividades dos estados do Sul e do
84 Nordeste, regiões seriamente castigadas pelas adversidades climáticas. Por outro lado, a
85 produtividade prevista para a segunda safra é de 5.116 kg.ha⁻¹, 40,5% superior à obtida
86 na safra passada. A produção nacional será maior devido a vários fatores como aumento
87 da área semeada, maior uso da tecnologia e condições favoráveis na maioria dos estados
88 produtores (Conab, 2012).

89 A produção de milho no Brasil tem apresentado aumentos expressivos nos últimos
90 anos em decorrência da evolução do sistema de cultivo, da disponibilidade de genótipos
91 mais produtivos e adaptados às diversas regiões, da mecanização e do aumento da área
92 devido ao plantio direto na segunda safra e no avanço da cultura para novas regiões do
93 Centro-Oeste e do Nordeste. No entanto, a produtividade média brasileira é inferior se
94 comparada a de outros países produtores como China, Argentina e Estados Unidos,
95 (Costa & Cota, 2009). As doenças são consideradas um dos fatores mais importantes
96 para que o Brasil tenha menores produtividades (Pereira *et al.*, 2005).

97 Em todas áreas do mundo onde o milho é cultivado, foram citadas mais de quarenta
98 espécies de doze gêneros de nematoides parasitos nas raízes do milho. No Brasil,
99 levando em consideração patogenicidade, distribuição e alta densidade populacional,
100 destacam-se os nematoides *Pratylenchus brachyurus*, *P. zae*, *Helicotylenchus*
101 *dihystera*, *Criconemella* spp., *Meloidogyne* spp. e *Xiphinema* spp. (Embrapa, 2009).

102 O fitonematoide *Pratylenchus brachyurus* é uma espécie encontrada em climas
103 tropical e subtropical, além de ser polífaga, seus danos às plantas podem resultar em
104 grandes prejuízos econômicos para o produtor. É frequente nas culturas de milho, soja,
105 feijão, cana de açúcar, batata, amendoim, algodão, quiabo, dentre outras (Ferraz, 2006).
106 As informações sobre esse fitonematoide nas grandes culturas são poucas, dificultando
107 a fundamentação para recomendações de controle (Silva *et al.*, 2004). Os machos são
108 raros, as fêmeas reproduzem por partenogênese, depositando seus ovos tanto no solo,
109 quanto nas raízes. Após a eclosão dos ovos, os juvenis podem iniciar o parasitismo,
110 assim como as fêmeas (Ferraz, 2006). O nematoide *P. brachyurus* é um endoparasito
111 migrador que forma extensas áreas necróticas nas raízes em decorrência da sua
112 penetração, locomoção e alimentação nas raízes das plantas, sendo, portanto
113 denominado “nematoide das lesões radiculares”. Em solos de pousio, o *P. brachyurus*
114 pode ter longevidade de até 21 meses, sendo que a sua reprodução comumente ocorre
115 nas raízes de gramíneas infestantes, enquanto não há outros hospedeiros disponíveis
116 (Tihohod, 2000).

117 O milho é uma cultura companheira principalmente da soja e do algodão. Apresenta
118 ciclo de desenvolvimento longo e a possibilidade de duas safras. Essas características
119 aumentam o seu tempo de permanência no campo. Os nematoides em comum entre
120 essas três culturas companheiras são *Pratylenchus brachyurus* e *Meloidogyne incognita*.

121 Devido à necessidade de controlar o nematoide do cisto (*Heterodera glycines*) na
122 cultura da soja, o milho tem sido alternativa para a rotação de culturas, pois não é
123 hospedeiro desse patógeno. No entanto, estas duas culturas podem ser parasitadas por
124 nematoides dos gêneros *Meloidogyne* e *Pratylenchus* (Henning *et al.*, 2005). Dessa
125 forma, o milho como opção de rotação para solucionar o problema do nematoide de
126 cisto da soja pode aumentar a população de outros nematoides como *P. brachyurus*,
127 dificultando o manejo desse nematoide para as duas culturas.

128 Nos últimos anos, os nematoides das lesões radiculares têm causado danos elevados
129 e perdas econômicas preocupantes em diversas culturas em várias regiões do Brasil,
130 especialmente no Cerrado. Esses nematoides já se encontravam bem distribuídos em
131 diversas regiões do Brasil, no entanto com a intensificação de cultivo durante todo o ano
132 e ao longo dos anos, a sua importância econômica aumentou. As causas dessa elevação
133 de *Pratylenchus brachyurus* podem estar relacionadas com a ausência da rotação de
134 culturas, rotação ou sucessão de culturas que sejam boas hospedeiras do nematoide,
135 aumento de plantio direto ou cultivo mínimo com umidade elevada e adequada para o
136 desenvolvimento do nematoide, cultivo em solos com textura média ou arenosa,
137 desbalanceamento nutricional, ocorrência de outros fitonematoides e outros patógenos
138 que utilizam-se das lesões nas raízes aumentando as podridões (Goulart, 2008).

139 A ampla gama de hospedeiros e hábito de alimentação de *Pratylenchus* sugerem que
140 seja menos especializado em relação a outros nematoides (Castillo & Vovlas, 2007),
141 dificultando o processo de melhoramento vegetal e obtenção de cultivares resistentes
142 (Starr *et al.*, 2002), assim como o manejo integrado uma vez que existem poucas opções
143 de medidas que visem reduzir populações desse nematoide.

144 Os programas de melhoramento genético do milho foram impulsionados no início
145 do século XX, com o desenvolvimento de linhas puras ou linhagens, oriundas do
146 processo clássico de autofecundação das plantas de milho por várias gerações. A
147 descoberta do vigor híbrido ou heterose, proporcionou grande produtividade em plantas
148 F1 provenientes do cruzamento de parentais que exibem alta divergência genética entre
149 si. Através do conhecimento e da aplicação dos princípios da genética clássica,
150 permitiu-se a introdução de caracteres na cultura do milho, como a resistência a doenças
151 e pragas. Porém, novas fontes e estudos de herança de resistência são necessários para o
152 desenvolvimento de híbridos resistentes.

153 A reação de híbridos de milho a *Pratylenchus brachyurus* tem sido avaliada com
154 o objetivo de identificar materiais capazes de reduzir a densidade populacional do
155 nematoide, ou seja, com fatores de reprodução (Oostenbrink, 1966) abaixo de 1.
156 Híbridos com tal característica teriam grande valor no manejo de *P. brachyurus*, pois
157 atualmente, o milho é a cultura mais utilizada em rotação ou sucessão com a soja no
158 Brasil (Dias, 2009). O uso de genótipos resistentes ou tolerantes ao nematoide *P.*
159 *brachyurus* poderá ser uma importante estratégia de manejo desse nematoide em áreas
160 infestadas.

161 O presente trabalho teve como objetivo avaliar a capacidade de hospedabilidade
162 de híbridos de milho ao *Pratylenchus brachyurus*, sob condições de casa de vegetação.

163 **Material e Métodos**

164 O experimento foi conduzido na casa de vegetação do Instituto de Ciências
165 Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia no período de 21 de março a 07 de
166 julho de 2012. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com 12
167 tratamentos e 10 repetições. Os tratamentos foram diferentes híbridos de milho: 2A525;

168 2B339; BM810; BMX861; SH0502; SHS5560; 30A37Hx; 30A91Hx; 20A78Hx;
169 2B710HR; 2B587Hx e 2B707.

170 **Obtenção do inóculo.** O inóculo para o milho foi procedente da Universidade
171 Federal de Uberlândia a partir de raízes de sorgo infectadas por *Pratylenchus*
172 *brachyurus*. O processamento dessas raízes ocorreu no Laboratório de Nematologia da
173 Universidade Federal de Uberlândia pelo uso da técnica do liquidificador doméstico
174 (Boneti & Ferraz, 1981).

175 As raízes fragmentadas foram colocadas no liquidificador e trituradas com água.
176 A trituração foi feita na menor velocidade durante 20 s, em seguida, passou por um
177 conjunto de peneiras de 20 e 400 mesh sobrepostas. Com auxílio da pisseta com água, o
178 resíduo da peneira de 400 mesh foi recolhido para um copo de béquer. A suspensão foi
179 distribuída nos tubos e a centrifugação ocorreu por 5 min a 650 gravidades. O
180 sobrenadante foi descartado, a parede do tubo foi cuidadosamente limpa e acrescentou-
181 se solução de sacarose (454g de açúcar em 1 L de água). Centrifugou-se novamente por
182 1 min na mesma velocidade anterior. O sobrenadante dos tubos foi vertido na peneira de
183 500 mesh e o resíduo da peneira foi recolhido com jatos de água de uma pisseta para um
184 copo.

185 Em câmara de contagem de Peters, foi determinado o número de nematoides e a
186 suspensão foi calibrada para conter 100 juvenis e/ou adultos.mL⁻¹.

187 **Inoculação do fitonematoide.** Em copos plásticos transparentes com
188 capacidade de 500 mL, preenchidos com mistura de areia e solo na proporção de 2:1,
189 foram semeadas 5 sementes de milho e aos 5 dias após a semeadura, foi realizado o
190 desbaste, deixando apenas uma plântula por copo.

191 A inoculação foi realizada 10 dias após a semeadura, quando as plântulas
192 atingiram em média 10 cm de altura, aplicando-se 10 mL da suspensão de nematoides
193 calibrada, em três orifícios no solo distanciados em 1 a 2 cm da haste da planta de milho
194 e 1 a 2 cm de profundidade.

195 **Condução do ensaio.** Durante o experimento, as plantas foram regadas
196 diariamente. Um termômetro de máxima e mínima foi instalado a 1,80m de altura no
197 interior da casa de vegetação e foram registradas, diariamente, as temperaturas mínima e
198 máxima do ar, enquanto que a temperatura do solo foi lida pela manhã e tarde por meio
199 de um geotermômetro inserido no solo de um dos vasos da casa de vegetação.

200 Quinzenalmente, realizou-se aplicação de solução nutritiva no solo de cada copo
201 a fim de suprir as necessidades de nutrientes das plantas. Cada copo recebeu 50 mL de
202 solução, cuja composição por litro de água de torneira foi de: 1 mL de EDTA férrico; 1
203 mL de KH_2PO_4 ; 5 mL de KNO_3 ; 5 mL de $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$; 2 mL de $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$; 1 mL
204 do frasco de micronutrientes (B, Zn, Cu, Mn, Mo).

205 **Processamento e análise das amostras.** O processamento das amostras de
206 raízes e de solo ocorreu aos 98 dias após a inoculação do nematoide. Após a
207 homogeneização do solo de cada copo, foi separada uma alíquota de 150 cm³ para o
208 processamento no Laboratório de Nematologia.

209 Essa alíquota foi processada pela técnica da flutuação centrífuga em solução de
210 sacarose (Jenkins, 1964). O solo foi adicionado em 2 L de água e os torrões foram
211 desmanchados. Agitou-se a mistura e deixou-a em repouso por 15 s. Em seguida verteu-
212 se a suspensão na peneira de 60 mesh sobreposta à de 500 mesh. Recolheu-se o resíduo
213 da peneira de 500 mesh com auxílio de jatos de água de uma pisseta para um copo.
214 Distribuiu-se essa suspensão em tubos e centrifugou-os por 5 min a 650 gravidades. O

215 sobrenadante foi descartado, a parede do tubo foi limpa e acrescentou-se solução de
216 sacarose (454g de açúcar em 1 L de água). Centrifugou-se novamente por 1 min na
217 mesma velocidade anterior. O sobrenadante do tubo foi vertido na peneira de 500 mesh
218 e o resíduo da peneira recolhido com jatos de água de uma pisseta para um copo.

219 Após o corte da parte aérea da planta e a separação do solo, as raízes foram
220 processadas pelo método do liquidificador doméstico, como descrito anteriormente na
221 obtenção do inóculo.

222 As suspensões obtidas foram avaliadas na câmara de contagem de Peters,
223 quantificando-se adultos e/ou juvenis de *Pratylenchus brachyurus*. A população final
224 constituiu da somatória das suspensões resultantes do processamento do solo e de
225 raízes.

226 **Análise estatística.** Os valores originais da massa fresca de raiz e os valores
227 transformados em $\log(x+0,5)$ do fator de reprodução foram submetidos à análise de
228 variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Scott & Knott (1974) a 5% de
229 significância, utilizando-se o programa SISVAR (Ferreira, 2000).

230 **Resultados e Discussão**

231 Durante o desenvolvimento do nematoide, a temperatura média do solo foi 17,6
232 °C pela manhã e 27,9 °C pela tarde, enquanto que as temperaturas médias do ar mínima
233 e máxima foram de 17,8 °C e 34,5 °C, respectivamente. O fator temperatura foi
234 favorável à reprodução do *Pratylenchus brachyurus* no milho. Towson & Lear (1982)
235 avaliaram a reprodução e motilidade de *Pratylenchus vulnus*, utilizando discos de
236 cenoura como meio de cultura e concluíram que a temperatura ótima para reprodução
237 foi de 26 °C. Segundo Ritzinger e Costa (2004), o ciclo de vida de *P. brachyurus* pode

238 ser completado em menos de 30 dias, sob condições de temperatura entre 26,7 °C e
239 32,2°C.

240 Pela Tabela 1, observa-se um grupo de nove híbridos, BMX861; 2B587Hx;
241 20A78Hx; 2A525; 30A91Hx; 2B710HR; SH0502; 2B339 e 2B707 com valores médios
242 de fatores de reprodução menor que 1, variando entre 0,22 a 0,81. O outro grupo
243 composto por três híbridos, 30A37Hx, BM810 e SHS5560, foram considerados bons
244 hospedeiros de *Pratylenchus brachyurus*, apresentando médias de fatores de reprodução
245 de 0,99; 1,16 e 1,46, respectivamente.

246 Com relação ao peso médio das raízes formaram-se três grupos estatísticos,
247 sendo um com quatro híbridos (BMX861; 2A525; BM810 e SHS5560) variando entre
248 16,78g a 22,23g. Nesse grupo, os híbridos BMX861 e 2A525 comportaram-se como
249 intolerantes, pois apresentaram menores valores de massa de raízes e fator de
250 reprodução menor que 1. Outro grupo intermediário foi composto por seis híbridos
251 (2B587Hx; 30A91Hx; 2B710HR; SH0502; 2B339 e 30A37Hx) com pesos médios entre
252 26,61g a 35,27g, destacando-se o híbrido 30A37Hx que teve comportamento de
253 tolerância, foi bom hospedeiro e o peso de raiz foi maior. No terceiro grupo, os dois
254 híbridos, 20A78Hx e 2B707, apresentaram pesos médios de 35,27g e 37,59g,
255 respectivamente e foram maus hospedeiros do nematoide (Tabela 1).

256 Dias-Arieira *et. al* (2009) avaliaram a reação de gramíneas forrageiras a *P.*
257 *brachyurus* para a rotação com a cultura da soja. O milho ‘BRS 106’ foi o que mais
258 multiplicou o nematoide, com população de 8.317 espécimes por sistema radicular.

259 Ribeiro *et al.* (2009) ao avaliarem 17 genótipos de milho, em condições de casa
260 de vegetação, para a reação a *P. brachyurus*, observaram que nenhum dos genótipos

261 mostrou-se resistente ao nematoide. Entretanto, observou-se a variabilidade entre os
 262 mesmos, com FR variando de 3 a 16.

263 Ferreira (2010) avaliou 38 genótipos de milho aos 30 e 60 dias após a
 264 emergência em área infestada com *Pratylenchus brachyurus*. Os genótipos P30F80,
 265 GNZ 2500, DKB 350 e NK Impacto apresentaram as menores densidades populacionais
 266 de *P. brachyurus* ao longo dos 60 dias após a emergência. Dezesesseis genótipos
 267 favoreceram significativo aumento populacional desde os 30 até os 60 dias após
 268 emergência das plântulas. Apenas Agromen 30A06 apresentou redução da população de
 269 *P. brachyurus*.

270 Georgi *et al.* (1983) e Lordello *et al.* (1985) verificaram a existência de
 271 variabilidade genética em milho quanto à resistência a *Pratylenchus* spp.

272 Recentemente, Inomoto (2011) avaliou a resistência de 12 híbridos de milho a *P.*
 273 *brachyurus* e concluiu que nenhum dos híbridos se mostrou resistente ao nematoide.
 274 Porém, os híbridos P30K75, DKB-330, AG-7088, DKB-350 e AG-7000 foram
 275 moderadamente resistentes. O autor considerou que o híbrido P30K75, usualmente
 276 considerado resistente a *Pratylenchus brachyurus*, deveria ser reclassificado como
 277 moderadamente resistente.

278 **Tabela 1:** Fator de reprodução (FR) de *Pratylenchus brachyurus* em híbridos de milho e
 279 massa fresca (g) do sistema radicular, após 98 dias da inoculação. UFU, Uberlândia,
 280 MG, março a julho de 2012.

| HÍBRIDOS DE MILHO | FATOR DE REPRODUÇÃO | MASSA FRESCA DA RAIZ |
|-------------------|---------------------|----------------------|
| BMX861 | 0,22* a** | 22,03 a** |
| 2B587Hx | 0,47 a | 31,48 b |

| | | |
|---------|--------|---------|
| 20A78Hx | 0,47 a | 37,59 c |
| 2A525 | 0,50 a | 16,28 a |
| 30A91Hx | 0,54 a | 32,02 b |
| 2B710HR | 0,61 a | 27,78 b |
| SH0502 | 0,70 a | 29,01 b |
| 2B339 | 0,73 a | 29,94 b |
| 2B707 | 0,81 a | 35,27 c |
| 30A37Hx | 0,99 b | 26,61 b |
| BM810 | 1,16 b | 18,78 a |
| SHS5560 | 1,46 b | 22,23 a |
| C.V.(%) | 101,64 | 25,85 |

281 * Dados originais. Para análise estatística, os dados foram transformados em log
282 (x+0,5).

283 ** Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste
284 de Scott-Knott a 5% de significância.

285

286 O uso de genótipos resistentes ou tolerantes ao nematoide *P. brachyurus* pode
287 representar uma importante estratégia de manejo desse nematoide em áreas infestadas.

288 **Agradecimentos**

289 Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico)
290 pela bolsa de iniciação científica concedida.

291 **Literatura Citada**

292 BONETI, J.I.S. & S. FERRAZ. 1981. Modificação do método de Hussey e Baker para
293 extração de *Meloidogyne exigua* de cafeeiro. Fitopatologia Brasileira, 6 (3): 553.

294 CASTILLO, P. & N. VOVLAS. 2007. *Pratylenchus* (Nematoda: Pratylenchidae):
295 diagnosis, biology, pathogenicity and management. Leiden, Brill. 529p.

- 296 CONAB- Companhia Nacional de Abastecimento. 2012. Acompanhamento da safra
297 brasileira grãos safra 2011/2012.
298 <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_09_06_09_18_33_boletim_
299 [graos_-_setembro_2012.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_09_06_09_18_33_boletim_graos_-_setembro_2012.pdf)> acesso em 05 de novembro de 2012.
- 300 COSTA, R.V. & L.V. COTA. 2009. Controle químico de doenças na cultura do milho:
301 aspectos a serem considerados na tomada de decisão sobre aplicação. Circular Técnica
302 125, Sete Lagoas, 11p.
- 303 DIAS, W.P. 2009. Defesa vulnerável. Cultivar 122: 18-20.
- 304 DIAS-ARIEIRA, C.R., S. FERRAZ & R.C.F. RIBEIRO. 2009. Reação de gramíneas e
305 forrageiras a *Pratylenchus brachyurus*. Nematologia Brasileira, 33 (1): 90-93.
- 306 EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa milho e sorgo.
307 2009. Sistemas de produção.
308 <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_5_ed/index.htm > acesso em 15 de
309 abril de 2012.
- 310 EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa milho e sorgo.
311 2011. Sistemas de produção.
312 <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_7_ed/index.htm > acesso em 07 de
313 maio de 2012.
- 314 FERRAZ, L.C.C.B. 2006. O nematoide *Pratylenchus brachyurus* e a soja sob plantio
315 direto. Revista Plantio Direto, 95: 23-27.
- 316 FERREIRA, A.D. 2010. Reação de genótipos de soja e milho ao nematoide das lesões
317 radiculares *Pratylenchus brachyurus*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal
318 de Goiás, Goiânia GO, 60 p.

- 319 FERREIRA, D.F. 2000. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão
320 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE
321 INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, XLV, São Carlos, p. 255-258.
- 322 GEORGI, L., J.M. FERRIS & V.R. FERRIS. 1983. Population development of
323 *Pratylenchus hexincisus* in eight corn inbreds. Journal of Nematology, 15 (2): 243-252.
- 324 GOULART, A.M.C. 2008. Aspectos gerais sobre nematoides das lesões radiculares
325 (gênero *Pratylenchus*). EMBRAPA Cerrados, Planaltina. 30p.
- 326 HENNING, A.A, A.M.R. ALMEIDA, C.V. GODOY, C.D.S. SEIXAS, J.T.
327 YORINORI, L.M. COSTAMILAN, L.P. FERREIRA, M.C. MEYER, R.M. SOARES &
328 W.P. DIAS. 2005. Manual de identificação de doenças de soja. Embrapa CNPSo,
329 Londrina PR, 72p.
- 330 INOMOTO, M.M. 2011. Avaliação da resistência de 12 híbridos de milho a
331 *Pratylenchus brachyurus*. Tropical Plant Pathology, 36 (5): 308-312.
- 332 JENKINS, W.R. 1964. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes
333 from soil. Plant Disease Reporter, 48: 692.
- 334 LORDELLO, R.R.A., A.I.L. LORDELLO & J. ALOISI SOBRINHO. 1985. Reação de
335 genótipos de milho de *Pratylenchus* spp. em campo. Nematologia Brasileira, 9: 163-
336 173.
- 337 OOSTENBRINK, R. 1966. Major characteristics of the relation between nematodes and
338 plants. Mededeelingen der Landbouw-Hogeschool, Wageningen, 66: 1-46.
- 339 PEREIRA, O.A.P, R.V. CARVALHO & L.E.A. CAMARGO. 2005. Doenças do milho.
340 In: KIMATI, MH., L. AMORIM, J.A.M. REZENDE, A. BERGAMIN FILHO & L.E.A
341 CAMARGO. (ed.). Manual de Fitopatologia. São Paulo. v. 2, p. 477-488.

- 342 RIBEIRO, N.R., F.F. BEZERRA, T.F. SILVEIRA, C.P. LIMA, C.S. SILVA & A.P.L.
343 SILVA. 2009. Avaliação da resistência de genótipos de milho (*zea mays*) ao nematoide
344 *Pratylenchus brachyurus*. In: 2º INTERNATIONAL CONGRESSO OF TROPICAL
345 NEMATOLOGY, Maceió. Seção trabalhos, t.41. 1 CD-ROM.
- 346 RITZINGER, C. H. S. P., COSTA, D. C. 2004. Nematóide das lesões (*Pratylenchus*
347 spp.) em abacaxizeiro. Abacaxi em foco. Disponível em: <
348 http://www.cnpmf.embrapa.br/publicacoes/produto_em_foco/abacaxi_31.pdf> acesso
349 em 01 de novembro de 2012.
- 350 SCOTT, A.J. & M.A. KNOTT. 1974. A cluster analyses method for grouping means in
351 the analyses of variance. *Biometrics*, 30 (3): 502–512.
- 352 SILVA, R.A., M.A.S. SERRANO, A.C. GOMES, D.C. BORGES, A.A. SOUZA, G.L.
353 ASMUS & M.M. INOMOTO. 2004. Ocorrência de *Pratylenchus brachyurus* e
354 *Meloidogyne incognita* na cultura do algodoeiro no Estado do Mato Grosso.
355 *Fitopatologia Brasileira*, 29 (3): 337.
- 356 STARR, J.L, R. COOK & J. BRIDGE. 2002. Plant resistance to parasitic nematodes.
357 Wallingford, CABI Publishing. 258 p.
- 358 TIHOHOD, D. 2000. Nematologia agrícola aplicada. 2.ed. Jaboticabal, FUNEP, p.388-
359 392.
- 360 TOWSON, A.J.; LEAR, B. 1982. Effect of temperature on reproduction and motility of
361 *Pratylenchus vulnus*. *Journal of Nematology*, 14 (4): 602-603. Disponível em:
362 <<http://journals.fcla.edu/jon/article/view/65429/63097>> acesso em 01 de novembro de
363 2012.