

Manejo do nematoide *Pratylenchus brachyurus* na cultura da soja mediante uso de ativos químicos e biológico

BERNARDES, R.C.¹; BORGES, A.O.²; LIMA, C.H.M.³; MONTEIRO, E.S.²; SILVA, W.G.²; RIBEIRO, L.M.⁴

¹Xecape Rural Ltda, Rua Coronel Vaiano, 425, Rio Verde-GO, romero@xecaperural.com.br. ²Universidade de Rio Verde - UniRV, Rio Verde-GO. ³Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde-GO. ⁴Campos Pesquisa Agrícola Ltda, Rio Verde-GO.

Introdução

O nematoide das lesões, *Pratylenchus brachyurus*, encontra-se amplamente disseminado nas principais regiões produtoras de soja do país. É um habitante natural do solo e apresenta alto grau de polifagia, sendo as principais espécies cultivadas suscetíveis ao nematoide. *P. brachyurus* causa lesões internas nas raízes das plantas, provocando atrofiamento das mesmas e, conseqüentemente ocasionando menor desenvolvimento do sistema radicular, redução na translocação de água e nutrientes causando sintomas de deficiência hídrica e nutricional, redução de porte e queda de produção (Campos et al., 2006).

Dentre as principais estratégias de controle estão rotação e/ou sucessão com plantas não hospedeiras ou antagonistas, uso de variedades tolerantes, controle químico e biológico. O controle químico e biológico utilizando ingredientes ativos com ação nematicida em aplicação no sulco de plantio ou através do tratamento de sementes é uma das ferramentas mais importantes dentro do manejo integrado dos fitonematoides.

Objetivou-se avaliar a eficácia de ativos químicos e biológico no controle do nematoide *P. brachyurus* na cultura da soja, safra 2018/2019.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no período de outubro 2018 a fevereiro 2019, na Fazenda Rio Doce Boa Sorte, Rio Verde, Goiás. O ensaio foi instalado no dia 26 de outubro de 2018, em delineamento em blocos ao acaso, com 4 tratamentos em 4 repetições, a cultivar de soja utilizada foi Monsoy 7739 IPRO. Os tratamentos adotados foram: T1 - Testemunha (sem tratamento); T2 - Abamectina (100ml 100kg sementes⁻¹); T3 - *Bacillus subtilis* + *Bacillus licheniformis* (100g 100kg sementes⁻¹); e T4 - Cadusafós (4L ha⁻¹ no sulco de semeadura).

Foram realizadas avaliações aos 40 e 65 dias após a emergência das plantas (DAE) para as variáveis massa fresca de parte aérea e raiz, número de nematoides, eficácia relativa (% controle), produtividade (kg ha⁻¹ e sacas ha⁻¹) e incremento produtivo (sacas ha⁻¹). Plantas inteiras juntamente com solo da rizosfera foram coletadas, os sistemas radiculares lavados em água corrente e as raízes pesadas, obtendo-se a massa fresca das raízes, sendo posteriormente submetidas a extração dos nematoides (Coolen; D'Herde, 1972). Para obter a população do solo, utilizou-se o método de flotação e centrifugação (Jenkins, 1964).

Após a quantificação dos nematoides obtidos nas suspensões, foi calculado o número de nematoides por grama de raiz e número de nematoides em 100 cm³ de solo. Para obter a eficácia relativa dos tratamentos avaliados (% controle), considerou-se os valores médios do número de nematoides obtidos por grama de raiz na testemunha como 100% (Abbott, 1925).

A colheita foi realizada no dia 20/02/2019 obtendo-se o rendimento da cultura através do peso de mil grãos e produtividade. A umidade dos grãos foi corrigida para 13% e a produtividade estimada em kg ha⁻¹ e sacas ha⁻¹. O incremento produtivo foi calculado considerando-se a produtividade obtida na testemunha igual a 100%.

Os dados foram submetidos a análise de variância através do teste de Tukey (P<0,05).

Resultados e Discussão

Não se observou efeito significativo para a variável massa fresca de raízes nas avaliações realizadas aos 40 e 65 dias após a emergência (DAE) (Tabela 1). Ao se avaliar a população do nematoide *P. brachyurus* g raiz⁻¹ aos 40 DAE, não foi observado efeito significativo entre os tratamentos avaliados. Entretanto, ao se avaliar o número de espécimes aos 65 DAE, o tratamento contendo o ativo T4- Cadusafós apresentou menor número de espécimes em relação ao tratamento T3- *Bacillus subtilis* + *Bacillus licheniformis*, porém, sem se diferenciar estatisticamente dos demais tratamentos (Tabela 2).

Quanto ao número de nematoides obtidos do solo em 100 cm³ aos 40 DAE, o tratamento contendo T2- Abamectina apresentou significativamente menor número de indivíduos em relação ao tratamento T3- *Bacillus subtilis* + *Bacillus licheniformis*. Aos 65 DAE, não se observou diferença significativa entre os tratamentos avaliados.

Para eficácia relativa (% controle) em função do número de nematoides g raiz⁻¹ (Figura 1) aos 40 DAE, maior porcentagem de controle foi observada com o tratamento T3- *Bacillus subtilis* + *Bacillus licheniformis* (38,7%), seguido do tratamento T2- Abamectina (31,3%) e T4- Cadusafós (18,3%). Aos 65 DAE, maior eficácia foi observada no tratamento T4 - Cadusafós (44,7%).

Ao avaliar a produtividade da cultura (Tabela 3), para o peso de mil grãos, todos tratamentos nematicidas se destacaram em relação a testemunha. Para a produtividade em kg ha⁻¹, não foi observado diferença significativa entre os tratamentos. O tratamento contendo o ativo T4- Cadusafós apresentou maior incremento produtivo em relação aos demais tratamentos, sendo de 8,1 sacas ha⁻¹.

Conclusão

Os tratamentos nematicidas utilizados apresentaram controle do nematoide das lesões radiculares *P. brachyurus* na cultura da soja.

Referências

- ABBOTT, W. S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economy Entomology**, v. 18, p. 265-267, 1925.
- CAMPOS, H. D.; SILVA, L. H. C. P.; SILVA, J. R. C. Principais nematoides na cultura da soja na região do cerrado. **Plantar**: Brasília, v. 3, n. 13, p. 12-14, 2006.
- COOLEN, W. A.; D'HERDE, C. J. A. **Method for the quantitative extraction of nematodes from plant tissue**. Ghent: State Agricultural Research Center, 1972. 77 p.
- JENKINS, W. R. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. **Plant Disease Reporter**, v. 48, p. 692, 1964.

Tabela 1. Massa fresca de raízes aos 40 e 65 dias após a emergência (DAE) em função do controle do nematoide das lesões radiculares na cultura da soja.

Tratamentos	Massa fresca raiz	
	40 DAE	65 DAE
1 - Testemunha	23,1 ns	108,9 ns
2 - Abamectina	27,3	97,4
3 - <i>Bacillus subtilis</i> + <i>Bacillus licheniformis</i>	24,9	112,1
4 - Cadusafós	25,1	113,3
Médias	25,1	107,9
CV(%)	14,12	22,98

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si de acordo com o teste de t LSD ($P < 0,05$). CV(%): coeficiente de variação.

Tabela 2. Número de nematoides obtidos por grama de raiz e em 100 cm³ de solo aos 40 e 65 dias após a emergência (DAE) após aplicação de produtos para o controle do nematoide das lesões radiculares na cultura da soja.

Tratamentos	Nematoides g raiz ⁻¹		Nematoides solo (100 cm ³)	
	40 DAE	65 DAE	40 DAE	65 DAE
1 - Testemunha	98,2 ns	82,7 ab	23,2 a	25,0 ns
2 - Abamectina	67,5	73,0 ab	23,2 a	22,0
3 - <i>Bacillus subtilis</i> + <i>Bacillus licheniformis</i>	60,2	142,7 b	29,2 b	27,7
4 - Cadusafós	80,2	45,7 a	27,5 ab	25,0
Médias	76,56	86,06	25,81	24,94
CV(%)	36,98	57,42	12,15	44,76

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si de acordo com o teste de t LSD ($P < 0,05$). CV(%): coeficiente de variação.

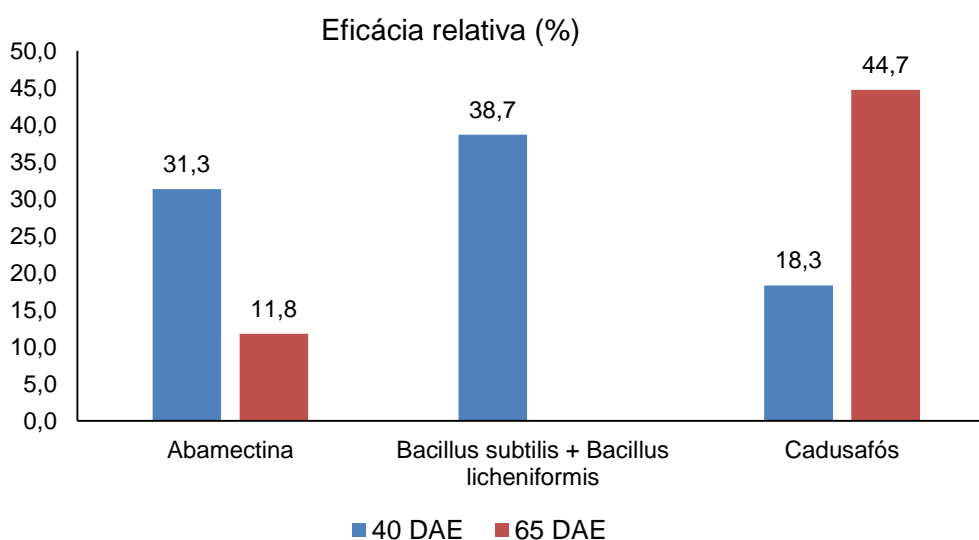


Figura 1. Eficácia relativa (% controle) em função do número de nematoides por grama de raiz aos 40 e 65 dias após a emergência (DAE) após aplicação de produtos para o controle do nematoide das lesões radiculares na cultura da soja.

Tabela 3. Peso de mil grãos (g), produtividade (kg ha⁻¹ e sacas ha⁻¹) e incremento produtivo (sacas ha⁻¹) após aplicação de produtos no tratamento de sementes e sulco de plantio para o controle do nematoide das lesões radiculares na cultura da soja.

Tratamentos	PMG (g)	Kg ha ⁻¹	Sacas ha ⁻¹	Incremento (sacas ha ⁻¹)
1 - Testemunha	192,1 b	4.594,7 ns	76,6 ns	0,0
2 - Abamectina	207,1 a	4.910,0	81,8	5,2
3 - <i>Bacillus subtilis</i> + <i>Bacillus licheniformis</i>	207,1 a	4.984,7	83,1	6,5
4 - Cadusafós	202,1 ab	5.083,2	84,7	8,1
Médias	202,1	4.893,2	81,6	---
CV(%)	3,87	8,27	8,27	---

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si de acordo com o teste de t LSD (P<0,05). CV(%): coeficiente de variação.