

AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA DE TRATAMENTOS DE SEMENTES NO CONTROLE DE
Pratylenchus brachyurus NA CULTURA DA SOJA EM CONDIÇÕES DE CASA DE
VEGETAÇÃO

Protocolo: FMS/FP 4028/21

Responsável Técnico: Eng. Agr. Ma. Ana
Claudia Ruschel Mochko (CREA 65838/MS).
Pesquisadora da FUNDAÇÃO MS.

Maracaju, MS

Abril de 2023

LAUDO TÉCNICO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA DE TRATAMENTOS DE SEMENTES NO CONTROLE DE *Pratylenchus brachyurus* NA CULTURA DA SOJA EM CONDIÇÕES DE CASA DE VEGETAÇÃO

PROTOCOLO: FMS/FP 4028/21

INSTITUIÇÃO EXECUTORA: Fundação MS para Pesquisa e Difusão de Tecnologias Agropecuárias, inscrita no CNPJ/MF sob o nº. 37.213.139/0001-23, com sede na Cidade de Maracaju, Estado de Mato Grosso do Sul, na Estrada da Usina Velha, km 2, Caixa Postal 137, CEP 79.150-000.

EMPRESA REQUERENTE: Fundação MS

AUTORES: Eng^a. Agr^a. Dra. Ana Claudia Ruschel Mochko e Eng^a. Agr^a Natália Patrícia Ungri

OBJETIVOS: O objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficácia e a praticabilidade agronômica de diferentes nematicidas no controle de *Pratylenchus brachyurus*, em condições de casa de vegetação, além de registrar parâmetros agronômicos.

INTRODUÇÃO

A soja (*Glicine max* L. Merrill) é uma leguminosa pertencente à família Fabaceae, sendo o grão mais consumido no mundo, tanto para a alimentação humana e animal, quanto para produção de biocombustíveis, além de inúmeras outras opções como a produção de cosméticos, tintas, adesivos, fibras e plásticos (SOSA-GÓMEZ, et al., 2014).

As condições de clima e solo encontradas no Brasil, fez com que o país se tornasse líder na produção mundial do grão, com estimativa de produção de 312,2 milhões de toneladas na safra 2022/23, cerca de 15% a mais que a safra anterior (CONAB, 2022).

Mesmo com números tão impressionantes, o cultivo de soja no Brasil ainda apresenta fatores limitantes quanto a exploração do máximo potencial de produtividade, sendo que um destes principais fatores é a ocorrência de doenças causadas por fungos, bactérias, vírus e nematoides, os quais podem ocorrer durante todo o ciclo da cultura (BENDER, et al., 2019).

Na região centro-oeste, dentre as os nematoides mais importantes para a cultura, merecem destaque as espécies do gênero *Pratylenchus* (nematóide das lesões radiculares), especialmente *P. brachyurus*, nematoides do gênero *Meloidogyne* (nematoides das galhas), principalmente *M. incognita* e *M. javanica*, as espécies *Heterodera glycines* (nematóide de cisto da soja) e *Rotylenchulus reniformes* (nematóide reniforme), sendo estes os que vem apresentando maior distribuição geográfica e perdas constantes na produção agrícola (Dias et al., 2010; Favoreto et al., 2019).

O nematóide das lesões radiculares (*Pratylenchus brachyurus*) tem sido um dos mais preocupantes para a agricultura nacional, causando danos econômicos na cultura da soja, principalmente na região Centro-Oeste, com perdas de até 50% na produção (Franchini et al., 2014). Caracteriza-se por apresentar ampla gama de hospedeiros, multiplicando-se em praticamente todas as plantas cultivadas, incluindo soja, milho (*Zea mays* L.), algodão, pastagens, feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), sorgo (*Sorgum bicolor* (L.) Moench), amendoim (*Arachis hypogaea* L.), batata (*Solanum tuberosum* L.), cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.), café (*Coffea arabica* L.) e arroz (*Oryza sativa* L.) (Machado et al., 2007; Inomoto, 2011; Favoreto et al., 2019).

No Brasil, a expansão do cultivo de soja em áreas de solos de textura arenosa, associada à utilização de culturas suscetíveis ao nematóide, a exemplo da sucessão soja com milho, feijão e algodão, possibilitaram aumento nas populações de *P. brachyurus*, que nos últimos anos sua importância vem crescendo nas áreas produtoras, bem como os danos por eles ocasionados (Dias et al., 2010; Freire, 2016). Sendo necessário uma atenção redobrada para se obter um manejo eficiente

de nematoides nas culturas de interesse econômico, no qual se deve adotar o manejo integrado, incluindo cultivo de plantas resistentes, adoção de práticas culturais, como a rotação e sucessão de culturas, controle de hospedeiros alternativos e espontâneos, e manejo do solo, além do tratamento químico ou biológico de sementes, ou sulco de plantio (Ribeiro et al., 2010; Andrade et al., 2019).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em condições de casa de vegetação, na unidade de pesquisa da Fundação MS, localizada no município de Maracaju-MS. As sementes de soja da cultivar M6410 foram previamente tratadas com os nematicidas, descritos na tabela 1, e semeadas em copos de 500 ml que foram inoculados com o nematoide *P. brachyurus*, e mantidos por 30 dias em condições controladas. Após esse período, foi mensurada a altura das plantas, massa fresca e seca da parte aérea, comprimento da raiz, massa fresca da raiz e percentagem de controle dos tratamentos em relação à testemunha.

Tabela 1. Tratamento de sementes.

T	Tratamento	Princípio ativo	Dosagem p/ 100 kg de semente ou sulco
1	Controle	--	--
2	Furatrop	<i>Bacillus subtilis</i> , isolado CNPSO 2657 (Mínimo de $1,9 \times 10^{12}$ UFC/L de pc)	100 ml/ha
3	Rizos + Onix	<i>Bacillus subtilis</i> (3×10^9 UFC/ml) <i>Bacillus methylotrophicus</i> (1×10^9 UFC/g)	
4	Votivo Prime	<i>Bacillus firmus</i> linhagem I-1582 ($4,0 \times 10^9$ UFC/g)	100 ml
5	NemaControl	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> isolado SIMBI BS 10 (5×10^9 UFC/ml)	200 ml
6	Quartzo	<i>Bacillus subtilis</i> (1×10^{11} UFC/g) <i>Bacillus licheniformis</i> (1×10^{11} UFC/g)	130 g
7	Profix	<i>Bacillus subtilis</i> (1×10^{10} UFC/g) <i>Bacillus licheniformis</i> (1×10^{10} UFC/g) <i>Paecilomyces lilacinus</i> (1×10^9 UFC/g)	200 g
8	Trichodermil Super SC	<i>Trichoderma harzianum</i> Rifai, cepa ESALQ-1306 ($2,0 \times 10^9$ conídios viáveis/mL)	1 L/ha

Resultados e discussão

Tabela 2. Altura (cm), massa fresca e seca da parte aérea (g), comprimento (cm) e massa fresca da raiz (g), de plantas de soja aos 30 dias após a inoculação com *Pratylenchus brachyurus*. Maracaju, MS, 2022.

N.	Tratamentos	Altura	Massa fresca da PA	Massa seca da PA	Comprimento da raiz	Massa fresca da raiz	% de Controle **
1	Controle	28,10 a	3,89 a	1,35 a	28,80 a	2,47 a	--
2	Furatrop	29,00 a	3,62 a	1,36 a	27,50 a	2,97 a	45,09
3	Rizos + Onix	31,60 b	4,32 a	1,36 a	37,20 b	3,88 b	75,44
4	Votivo Prime	35,80 b	5,84 b	2,53 b	36,20 b	3,90 b	75,46
5	NemaControl	33,50 b	5,56 b	2,90 b	29,70 a	4,93 c	85,62
6	Quartzo	32,60 b	4,77 a	1,74 a	33,80 b	4,33 b	78,45
7	Profix	34,80 b	5,65 b	2,78 b	42,30 b	3,41 a	78,11
8	Trichodermil	31,60 b	5,35 b	2,83 b	27,60 a	3,13 a	62,77
	Teste F	2.028*	2.023*	9.360**	2.447*	5.824**	--
	CV (%)	12,24	26,05	24,90	22,65	19,12	--

*Médias seguidas pelas mesmas letras, não diferem significativamente pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

**Porcentagem de redução da população de nematoides em relação ao tratamento controle.

Figura 1. Eficiência de nematicidas químicos e biológicos no controle de *Pratylenchus brachyurus* na cultura da soja em condições controladas. Fundação MS, 2022.



Conclusões

Com base nos resultados obtidos, os nematicidas Rizos + Onix, Votivo Prime, NemaControl, Quartzo e Profix proporcionaram maior eficácia de controle do nematoide *Pratlenchus brachyurus* e maior altura, massa fresca e seca da parte aérea, comprimento e massa fresca da raiz.

Referências bibliográficas

JENKINS, William Rogert et al. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. **Plant disease reporter**, v. 48, n. 9, 1964.

FREIRE, E. B. Levantamento populacional de fitonematoides em horta orgânica e convencional e análise dos tributos físico-químicos do solo. Trabalho de conclusão de curso. **Instituto Federal do Sertão Pernambucano**, Petrolina-PE, 2016.