

INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS URUTAÍ
BACHARELADO EM AGRONOMIA

Comportamento de plantas daninhas a *Rotylenchulus reniformis*

GUILHERME GONÇALVES SOARES

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Agronomia do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, como requisito parcial para a obtenção do título de (Bacharel em Agronomia), sob orientação da Prof^a. Dr^a. Gleina Costa Silva Alves

URUTAÍ-GO
MARÇO DE 2024

INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS URUTAÍ
BACHARELADO EM AGRONOMIA

Comportamento de plantas daninhas a *Rotylenchulus reniformis*

GUILHERME GONÇALVES SOARES

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Gleina Costa Silva Alves

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Agronomia do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, como requisito parcial para a obtenção do título de (Bacharel em Agronomia), sob orientação da Prof^a. Dr^a. Gleina Costa Silva Alves

URUTAÍ-GO
MARÇO DE 2024

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

S676c Soares, Guilherme
Comportamento de plantas daninhas a *Rotylenchulus reniformis* / Guilherme Soares; orientadora Gleina Costa Silva Alves. -- Urutaí, 2024.
6 p.

TCC (Graduação em Bacharelado em Agronomia.) --
Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2024.

1. *Rotylenchulus reniformis*. 2. Plantas daninhas.
3. Nematóide. I. Costa Silva Alves, Gleina, orient.
II. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- Tese (doutorado) Artigo científico
 Dissertação (mestrado) Capítulo de livro
 Monografia (especialização) Livro
 TCC (graduação) Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:
Guilherme Gonçalves Soares

Matrícula:
2019101200240300

Título do trabalho:
COMPORTAMENTO DE PLANTAS DANINHAS A ROTYLENCHULUS RENIFORMIS

RESTRICÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIIF Goiano: 1 / 0 / 202

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Documento assinado digitalmente
 GUILHERME GONCALVES SOARES
Data: 13/03/2024 15:39:45-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Urutaí

Local

1 / 0 / 202

Data

Ciente e de acordo:

Assinatura



Documento assinado digitalmente
GLEINA COSTA SILVA ALVES
Data: 13/03/2024 07:13:23-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

autorais

Assinatura do(a) orientador(a)



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Urutai
Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2.5, CEP 75790-000, Urutai (GO)
CNPJ: 10.651.417/0002-59 - Telefone: (64) 3465-1900

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Na presente data realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulada **Comportamento de plantas daninhas a *Rotylenchulus reniformis***, sob orientação de Gleina Costa Silva Alves, apresentada pelo aluno **Guilherme Gonçalves Soares (2019101200240300)** do Curso **Bacharelado em Agronomia (Campus Urutai)**. Os trabalhos foram iniciados às 19:00 pela Professora presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

- **Gleina Costa Silva Alves** (Orientadora)
- **Polianna Alves Silva Dias** (Examinadora Interno)
- **José Antonio de Paula Oliveira** (Examinador Externo)

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso, passou à arguição do candidato. Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo aluno, tendo sido atribuído o seguinte resultado:

Aprovado

Reprovado

Nota (quando exigido): 8,2

Observação / Apreciações:

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu **Gleina Costa Silva Alves** lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

Documento assinado digitalmente
gov.br POLIANNA ALVES SILVA DIAS
Data: 11/03/2024 20:01:19-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

URUTAÍ / GO, 12/03/2024

Documento assinado digitalmente
gov.br GLEINA COSTA SILVA ALVES
Data: 11/03/2024 19:53:26-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Polianna Alves Silva Dias

Gleina Costa Silva Alves

Documento assinado digitalmente
gov.br JOSE ANTONIO DE PAULA OLIVEIRA
Data: 13/03/2024 07:17:00-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

José Antonio de Paula Oliveira

Dedico..

Especialmente ao meu pai Ecivan, minha mãe Aparecida, meu irmão Frederico, minha avó Nair, todos meus familiares, amigos e professores que trilharam comigo durante toda a graduação me ajudando a realizar um sonho de infância.

AGRADECIMENTOS

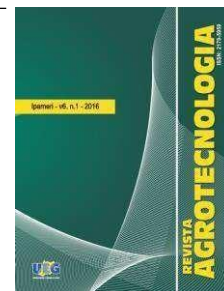
Agradeço primeiramente a Deus por sempre caminhar ao meu lado, me auxiliando e guiando por toda minha jornada.

Agradeço imensamente á toda minha familia, que sempre me apoiou e esteve comigo durante toda a minha graduação, aos meu queridos amigos e amigas que não mediram esforços para me ajudar quando precisei, e aos professores e todos servidores do Instituto federal goiano-Campus Urutai que fizeram parte de toda a minha historia de formação.

COMPORTAMENTO DE PLANTAS DANINHAS A *ROTYLENCHULUS RENIFORMIS*

WEED BEHAVIOR TO *ROTYLENCHULUS RENIFORMIS*

Guilherme Gonçalves Soares¹, Carlos Alberto Silva², Gleina Costa Silva Alves³,



Resumo: O fitonematóide *Rotylenchulus reniformis*, amplamente distribuído em várias regiões do Brasil, pode estabelecer associações com mais de 140 espécies de plantas, algumas das quais são consideradas daninhas na região do centro-oeste do país. O propósito deste estudo foi investigar a capacidade de hospedagem do *R. reniformis* em diversas espécies de plantas daninhas de grande relevância para a agricultura no cerrado brasileiro.

A pesquisa foi conduzida em casa de vegetação localizada no IF Goiano - Campus Urutaí, no município de Urutaí, Goiás. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, com oito repetições, visando aprofundar a compreensão da interação entre o fito nematóide e plantas daninhas, destacando seu impacto no setor agrícola regional.

Foram avaliadas seis espécies de plantas daninhas: *Euphorbia heterophylla*, *Portulaca oleraceae*, *Urochloa decumbens*, *Rhynchelytrum repens*, *Ageratum conyzoides* e *Bidens pilosa*. A cultivar de soja, Brasmax Ultra IPRO, foi utilizada como testemunha. Todas as espécies foram inoculadas com uma população de 780 juvenis de *R. reniformis*, aplicados em doses de 3 mL por copo. A avaliação ocorreu 65 dias após a inoculação, e o fator de Reprodução (FR) foi calculado. As plantas daninhas demonstraram suscetibilidade à multiplicação de *R. reniformis*, evidenciando a necessidade de estratégias eficazes de manejo a serem exploradas a partir dos resultados desta pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: *Rotylenchulus reniformis*, *Euphorbia heterophylla*, *Portulaca oleraceae*

Abstract: The phytonematode *Rotylenchulus reniformis*, widely distributed in various regions of Brazil, can establish associations with more than 140 plant species, some of which are considered weeds in the central-western region of the country. The purpose of this study was to investigate the hosting capacity of *Rotylenchulus reniformis* on various weed species of great relevance to agriculture in the Brazilian cerrado.

The research was conducted in a greenhouse located at the IF Goiano - Campus Urutaí, in the municipality of Urutaí, Goiás. The experimental design adopted was entirely randomized, with eight replications, with the aim of gaining a deeper understanding of the interaction between phytonematodes and these weeds, highlighting their impact on the regional agricultural sector.

Six weed species were evaluated: *Euphorbia heterophylla*, *Portulaca oleraceae*, *Urochloa decumbens*, *Rhynchelytrum repens*, *Ageratum conyzoides* and *Bidens pilosa*. The soybean crop, represented by the Brasmax Ultra IPRO cultivar, was used as a control. All species were inoculated with a population of 780 juveniles of *Rotylenchulus reniformis*, applied in doses of 3 mL per cup. The evaluation took place 65 days after inoculation and the Reproduction Factor (RF) was calculated. The treatments showed susceptibility to the multiplication of *R. reniformis*, highlighting the need for effective management strategies to be explored based on the results of this research.

KEY WORDS: *Rotylenchulus reniformis*, *Euphorbia heterophylla*, *Ageratum conyzoides* e *Bidens pilosa*

^{1 2} Graduando em Agronomia, IF Goiano – Campus Urutaí, 75280-000, Urutaí, GO, Brasil. E-mail: guilherme.goncalvessoares@gmail.com, carlos.alberto1@estudante.ifgoiano.edu.br;
³Dr em Agronomia, UFG. E-mail: gleina.alves@ifgoiano.edu.br.

INTRODUÇÃO

Atualmente, no Brasil, a demanda por produção agrícola está experimentando um aumento significativo devido ao expressivo crescimento populacional. Nesse contexto, é imperativo inovar de forma contínua com práticas de manejo que resultem em elevadas produções, levando em consideração a preservação ambiental e a minimização do impacto no meio ambiente. É observável a ocorrência de diversas perdas na produção agrícola nacional, ocasionadas por pragas, doenças, plantas daninhas, e outros fatores. Estas perdas podem e devem ser reduzidas para ampliar a produção sem a necessidade de expandir a área cultivada, evitando assim a degradação do ecossistema. (SAATH, K. C. O.; FACHINELLO, A. L., 2018)

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa, 2009), as plantas daninhas podem causar danos irreversíveis aos sistemas agrícolas, chegando a reduzir até 90% do potencial produtivo de culturas essenciais para a manutenção do Brasil. Normalmente, as perdas causadas por plantas daninhas variam de 13% a 15% na região centro-oeste do país, devido à competição por água, luz e nutrientes o que impacta diretamente o desenvolvimento das plantas, resultando na diminuição do crescimento e, conseqüentemente, da produção.

Outro fator negativo para a produção agrícola é a infestação da área por fitonematoides, que podem causar danos diretos e indiretos às culturas. A gravidade desses danos varia de acordo com as espécies de nematoides e plantas presentes na área, além de serem influenciados pelo manejo e tipo de solo. Estudos indicam que as perdas causadas pelo nematoide *Rotylenchulus reniformis* na cultura da soja podem atingir aproximadamente 32%, enquanto na cotonicultura, essas perdas podem alcançar valores de 60% quando a área está infestada pelo nematoide, de acordo com pesquisas de Grigolli e Asmus (2014) e Gardiano et al. (2012).

O *R. reniformis* está associado a cerca de 140 espécies de plantas, demonstrando alta polifagia e a capacidade de afetar uma ampla variedade de hospedeiros. O controle desse nematoide é desafiador, uma vez que algumas plantas daninhas podem atuar como

hospedeiras durante períodos nos quais as culturas principais, como soja e algodão, não estão presentes na área. Isso intensifica ainda mais sua multiplicação durante a entressafra, conforme mencionado por -BRAZ et al., (2016).

Períodos nos quais culturas lucrativas para o produtor não estão estabelecidas na área favorecem o desenvolvimento de plantas daninhas, essenciais para a sobrevivência dos nematoides. Portanto, quando a cultura comercial é implantada, ela pode ser prejudicada, resultando em produção aquém do esperado pelo produtor devido aos danos causados pelos nematoides.

Algumas das espécies de plantas daninhas frequentemente encontradas na região central do país incluem: Amendoim Bravo, Beldroega, Capim braquiaria, Capim favorito, Mentrasto e Picão preto. Essas espécies são comuns em áreas com histórico de ataque de nematoides (BRAZ et al, 2016). O objetivo da pesquisa foi identificar a taxa de reprodução de nematoides em diferentes espécies de plantas daninhas, além de avaliar os danos causados às culturas que possam ser subsequentemente instaladas em áreas com histórico do nematoide *Rotylenchulus reniformis*.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi desenvolvido no Instituto Federal Goiano-Campus Urutaí (17º29'06" S; 48º12'40" W) em Urutaí, Goiás, Brasil. No período de Agosto/2022 a julho/2023 foi feita a multiplicação do inóculo de *R. reniformis*, autoclavagem do solo, semeadura das plantas daninhas e da soja, tratamentos culturais essenciais na condução da cultura, a inoculação do fitonematoide nas plantas, e por fim foi feito a retirada do experimento da casa de vegetação e as etapas de extração e quantificação foram realizadas no laboratório.

O trabalho foi conduzido em casa de vegetação com delineamento experimental inteiramente casualizado, avaliando sete tratamentos (compostos pelas plantas), e oito repetições. O inóculo de *R. reniformis* foi multiplicado no IF Goiano - Campus Urutaí, no período de agosto/2022 a janeiro/2023, esse inóculo já estava sendo multiplicado no próprio campus, decorrente de projetos anteriores.

O substrato usado nos vasos do inóculo foi preparado com duas partes de solo e uma parte de areia previamente autoclavado por 2 horas a 120 °C. As sementes das cultivares foram compradas. Em novembro/2022 foi realizada a semeadura, diretamente nos copos de condução do experimento, colocando três sementes em três pontos diferentes do copo para posterior desbaste. Em conjunto foi feita a identificação do experimento e posteriormente a casualização.

O substrato utilizado nos copos de isopor de 600 mL foi constituído por duas frações de solo para uma fração de areia (2:1) autoclavado por 2 horas a 120 oC. Em janeiro/2023 foi necessária a aplicação do fungicida Opera para controle de oídio nas folhas das plantas e a adubação do experimento foi realizada em duas parcelas, com a formulação de N-P-K (0-20-15) somado com ureia por fertirrigação, na qual foi diluído 15 gramas do adubo somado a 2 gramas de ureia em 2 litros de água, a primeira parcela foi feita em dezembro/2022 e a segunda em janeiro/2023.

Durante o período de emergência até a inoculação foi realizado o desbaste das mudas nos copos, deixando a muda que apresentou melhor desenvolvimento. A irrigação do experimento foi realizada todos os dias nos períodos da manhã e da tarde de forma automática. Após 49 dias da semeadura, foi feita a inoculação do *R. reniformis* nas plantas daninhas e na soja.

Para esse processo inicialmente foram recolhidas as plantas de soja (inóculo) do vaso, foram lavadas as raízes e foi feita a extração do nematoide pelo método de COOLEN & D'HERDE (1972) e quantificação. Após atingir a população necessária para o experimento, foram inoculadas com doses calibradas de 780 juvenis por copo, fazendo três furos em volta do colo da planta e colocando a dose de 3 mL nesses orifícios. Nos quatro dias posteriores a irrigação foi manual, colocando a quantidade de água suficiente por copo, de forma que não ocorresse a lixiviação do nematoide. Durante todo o experimento os tratamentos culturais foram realizados na cultura, como irrigação e adubação. Após 65 dias da inoculação, foi feita a retirada do experimento da casa de vegetação, e todos os tratamentos foram levados como amostras para o laboratório. Em seguida foi feita a avaliação final, na qual os nematoides (ovos e juvenis) foram extraídos das raízes pelo método de liquidificador, peneiramento e centrifugação (COOLEN; D'HERDE, 1972), e os juvenis no solo pelo método de Jenkins (1964).

O número de ovos nas raízes (NO), juvenis nas raízes (JR) e juvenis no solo (JS) foram estimados em lâmina de contagem de Peters, sob microscópio ótico. Após essa

etapa de identificação e quantificação dos nematoides, foi calculado o fator de reprodução (FR) para cada espécie testada, de acordo com metodologia proposta por Oostenbrink (1966) em que:

$$FR = [(NO + JR + JS)/Pi],$$

onde: Pi = população inicial;

NO = número de ovos nas raízes;

JR = juvenis nas raízes (JR);

JS = juvenis no solo (JS).

Foram consideradas resistentes as espécies que apresentaram $FR < 1,0$ e suscetíveis aquelas com $FR > 1,0$. O nível de infestação foi calculado por meio do número de nematoides por grama de raiz, onde:

$$N/G = [(NO + JR + JS)/g]$$

g = total de gramas de raiz

Os dados foram previamente testados quanto à normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk, e homogeneidade pelo teste Bartlett. Posteriormente os dados foram submetidos à análise de variância e os efeitos significativos do teste F, ao nível de 5% de probabilidade. Quando significativo foi realizado o teste de médias de Scott-Knott

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se observar na Tabela 1, que todas as espécies testadas se mostraram suscetíveis à multiplicação do *R. reniformis*, variando no potencial de reprodução, como por exemplo a beldroega, que se destacou na suscetibilidade. Porém, todos os tratamentos testados atingiram o fator de reprodução (FR) superior a 1,0, mostrando que o produtor deve-se atentar ao manejo do pousio em sua lavoura, para dificultar a multiplicação do nematoide na área.

Na Tabela 2, podemos observar certa diferença no peso de raiz dos diferentes tratamentos. A soja por sua vez atingiu número superior de raiz quando comparado aos demais tratamentos. O Capim favorito e o Capim Braquiária também obtiveram valor significativo no peso de suas raízes, porém, valor inferior ao obtido pela soja.

Na Tabela 3, e informado a quantidade de nematoides por grama de raiz. O capim Braquiária e o mentrasto possuem médias maiores, porém os valores que não diferem estatisticamente pelo teste de Skott-Knott, a nível de 5% de probabilidade.

Na Tabela 4, podemos observar as porcentagens de multiplicação do nematoide nas plantas submetidas ao tratamento.

Diante dos resultados obtidos, surge a necessidade de implementar um controle eficaz de ervas daninhas durante o período da entressafra. Nesse contexto, a abordagem mais promissora é o manejo cultural, especialmente por meio do uso de plantas de cobertura, destacando-se o cultivo da *Crotalaria spectabilis*.

Conforme indicado por ARAUJO (2016), o cultivo de crotalária na entressafra representa uma alternativa

atrativa para muitos produtores. Além de desempenhar um papel crucial no controle da população de nematoides nas lavouras, essa prática oferece diversos benefícios adicionais, como proteção do solo, gestão eficaz de ervas daninhas e recuperação de áreas degradadas.

Outra opção viável é a adoção do mix de cobertura, envolvendo o policultivo de espécies com funções complementares. De acordo com um estudo de GUBERT (2022), a utilização desse mix, composto por aveia (*Avena sativa* L.), ervilhaca (*Vicia sativa* L.), nabo forrageiro (*Raphanus sativus*), centeio (*Secale cereale* L.) e linho (*Linum usitatissimum*), demonstrou uma redução significativa na incidência de plantas invasoras.

No entanto, é importante destacar que a única desvantagem do mix em comparação com a Crotalaria está na falta de informações sobre a hospedabilidade do *R. reniformis*. Portanto, a escolha mais segura para os produtores permanece no cultivo da *C. spectabilis*, dada sua eficácia comprovada e benefícios abrangentes para o manejo integrado de plantas daninhas e nematoides.

Tabela I – Fator de Reprodução.

Tratamentos	Médias do Fator de reprodução (resistentes $FR < 1,00$ e $FR > 1,00$ suscetíveis)
<i>Urochloa decumbens</i> (Capim Brachiaria)	3,670000 a
<i>Rhynchelytrum repens</i> (Capim Favorito)	5,707500 a
Soja	7,853750 a
<i>Ageratum conyzoides</i> (Mentrasto)	7,978750 a
<i>Euphorbia heterophylla</i> (Amendoim Bravo)	8,338750 a
<i>Bidens pilosa</i> (Picão Preto)	8,880000 a
<i>Portulaca oleraceae</i> , (Beldroega)	11,492500 a

Letras iguais não se diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott, a nível de 5% de probabilidade.

Fonte: autoria própria, 2024.

Tabela II– Peso de raiz em Gramas

Tratamentos	Media dos pesos de raiz
<i>Ageratum conyzoides</i>	0,912500 a
<i>Euphorbia heterophylla</i>	1,088750 a
<i>Portulaca oleraceae</i> ,	1,168750 a
<i>Bidens pilosa</i>	1,530000 a
<i>Rhynchelytrum repens</i>	3,870000 b
<i>Urochloa decumbens</i>	4,400000 b
Soja	6,470000 c

Letras iguais não se diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott, a nível de 5% de probabilidade.

Fonte: autoria própria, 2024.

Tabela III – Nematoides por grama de raiz.

Tratamentos	Médias de nematoides por grama de raiz
Soja	1101,917500 a
<i>Rhynchelytrum repens</i>	1835,822500 a
<i>Bidens pilosa</i>	6061,788750 a
<i>Euphorbia heterophylla</i>	6808,915000 a
<i>Portulaca oleraceae</i> ,	9680,662500 a
<i>Ageratum conyzoides</i>	19029,830000 a
<i>Urochloa decumbens</i>	24340,386250 a

Letras iguais não se diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott, a nível de 5% de probabilidade.

Fonte: autoria própria, 2024.

Tabela IV – Multiplicação do nematoide em %

Tratamento	População inicial	População final	%
Soja	780	7129,4	914
<i>Rhynchelytrum repens</i>	780	7104,6	910
<i>Bidens pilosa</i>	780	9274,5	1189
<i>Euphorbia heterophylla</i>	780	7413,2	950
<i>Urochloa decumbens</i>	780	107097,6	13730
<i>Portulaca oleraceae</i> ,	780	11314,2	1450
<i>Ageratum conyzoides</i>	780	17364,7	2226

(%) - Porcentagem de aumento da população inicial em relação a população final de nematoides do experimento. Fonte: autoria própria, 2023.

CONCLUSÃO

Os tratamentos com soja, amendoim bravo, beldroega, capim braquiária, capim favorito, mentrasto e picão preto se mostraram suscetíveis a multiplicação de *Rotylenchulus reniformis* com a população de inóculo de 780 nematoides por copo.

Em conclusão, os resultados obtidos enfatizam a urgência e a importância de implementar estratégias eficazes de manejo contra nematoides nas práticas agrícolas. A crescente demanda por produção agrícola, aliada ao aumento populacional, destaca a necessidade crítica de maximizar as colheitas de forma sustentável. No entanto, as perdas significativas causadas pelos nematoides, especialmente durante períodos de entressafra, impõem um desafio substancial à produtividade agrícola.

O controle de plantas daninhas, conhecido vetor de multiplicação de nematoides, emerge como uma peça fundamental no quebra-cabeça do manejo integrado. Estratégias como o cultivo da *Crotalaria spectabilis*, comprovadamente eficaz no controle populacional de nematoides, apresentam-se como alternativas promissoras. Além disso, o uso de mixes de cobertura, como evidenciado em estudos recentes, também demonstra potencial na redução da incidência de plantas invasoras.

No entanto, é crucial reconhecer a lacuna de informações sobre a hospedabilidade do *Rotylenchulus reniformis* em algumas práticas de manejo, como o mix de cobertura. Nesse contexto, a escolha da *Crotalaria spectabilis* permanece como a principal alternativa devido à sua eficácia comprovada e benefícios abrangentes.

Assim, a adoção de estratégias de manejo eficientes contra nematoides não apenas resguarda a produção agrícola, mas também contribui para a preservação do solo, redução da incidência de plantas daninhas e, em última instância, promove a sustentabilidade ambiental. Em face dos desafios atuais, investir em práticas de manejo proativas torna-se crucial para garantir a segurança alimentar e a viabilidade a longo prazo da agricultura.

REFERÊNCIAS

BRAZ, G.B.P.; OLIVEIRA Jr., R.S.; CONSTANTIN, J.; RAIMONDI, R.T.; RIBEIRO, L.M.;

GEMELLI, A.; TAKANO, H.K. Plantas daninhas como hospedeiras alternativas para *Pratylenchus brachyurus*. *Summa Phytopathologica*, v.42, n.3, p.233-238, 2016.

COOLEN, W.A.; D'HERDE, C.J. A method for the quantitative extraction of nematodes from plant tissue. Ghent: State Agriculture Research Center, 1972. 77p.

GARDIANO, C.G.; KRZYZANOWSKI, A.A. e SAAB, O.J.A.. Hospedabilidade de plantas melhoradoras de solo à *Rotylenchulus reniformis* Linford e Oliveira (1940). *Arq. Inst. Biol.* [online]. 2012, vol.79, n.2, pp.313-317.

GRIGOLLI, J. F. J; ASMUS, G. L. Manejo de Nematoides na Cultura da Soja. *Tecnologia e Produção: Soja*, 2014, p. 197.

JENKINS, W.R. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. *Plant Disease Reporter*, v.48, p.629, 1964.

OOSTENBRINK M. 1966. Major characteristics of the relation between nematodes and plants. *Mededelingen van de landbouwhogeschool te Wageningen* 66: 1-46.

SAATH, K. C. O.; FACHINELLO, A. L. Crescimento da demanda mundial de alimentos e restrições do fator terra no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 2018.

SFREDO, G. J. Calagem e adubação da soja. EMBRAPA SOJA. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPSO - 2009-09/28580/1/circotec61.pdf>
