

INFLUÊNCIA DE DERIVADOS DO NIM E DA CASCA DE CAFÉ NO DESENVOLVIMENTO E REPRODUÇÃO DE *HETERODERA GLYCINES*.

INUMARU, Elbio Koji ¹; **SANTOS**, Leonardo de Castro ²; **OLIVEIRA**, Fabia Silva ²
ROCHA, Mara Rúbia ³.

Palavras-chave: fitonematóides, efeito antagônico, controle.

1.INTRODUÇÃO (justificativa e objetivos)

O nematóide de cisto da soja (*Heterodera glycines* Ichnohe, 1952) tem sido considerado um dos principais problemas fitossanitários na cultura da soja em todos os países produtores. No Brasil este nematóide já se encontra disseminado em nove estados infestando uma área de aproximadamente 2,5 milhões de hectares (Silva, 2002). A incorporação de matéria orgânica ao solo tem demonstrado grande potencial no controle de nematóides (Rodríguez-Kabana 1986). A decomposição da matéria orgânica incorporada ao solo favorece a proliferação de inimigos naturais dos fitonematóides, como fungos, bactérias, nematóides predadores, além de liberarem substâncias tóxicas (Aktar & Malik 2000). Várias fontes de matéria orgânica têm sido testadas, visando o controle de nematóides fitoparasitas (Viaene & Abawi 1998). Teixeira *et al.* (1997) estudando o efeito da incorporação de casca de café, torta de mamona e esterco bovino sobre a população de *H. glycines*, confirmaram que a incorporação destas fontes de matéria orgânica afetaram o número médio de fêmeas nas raízes. A incorporação de torta de nim no solo tem reduzido a população de nematóides, sendo que a ação destes produtos aumenta na medida em que ocorre a decomposição. Khan *et al.* (2000) observaram que a amônia liberada durante a decomposição da torta de nim era tóxica a várias espécies de nematóide e também reduziu a eclosão de larvas de *M. incognita*. Também atribui-se esta ação tóxica ao aumento do conteúdo fenólico nas raízes desenvolvidas em solo misturado com torta de nim. Com base nestes aspectos o presente estudo teve como objetivo verificar a influência de derivados de nim e da casca de café no desenvolvimento e reprodução de *H. glycines*.

2.METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em casa de vegetação e o delineamento estatístico adotado foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos (testemunha, torta de nim, 5 g/vaso; torta de nim, 10 g/vaso; óleo de nim 5%; óleo de nim 8% e casca-de-café 20% do volume do substrato) e cinco repetições. O plantio foi realizado utilizando sementes pré-germinadas em germinador. O tratamento com óleo de nim foi feito pela imersão da radícula das plântulas na solução preparada nas duas diferentes concentrações. A torta de nim e a casca-de-café foram incorporadas ao solo. Cinco dias após o plantio foi feito o desbaste, deixando-se duas plantas por vaso. Em seguida fez-se a inoculação, utilizando-se uma suspensão de ovos de *H. glycines*, raça 4 contendo 5000 ovos/vaso. A inoculação foi feita depositando-se 4 ml da suspensão do inóculo em orifício de 2 cm

de profundidade, feitos ao lado das plântulas. Após 43 dias da inoculação, avaliou-se o número de fêmeas de *H. glycines* por grama de raiz, o número de ovos por fêmea e o fator reprodução. O fator de reprodução (FR) foi calculado pelo quociente entre a população final e a população inicial de *H. glycines* ($FR = P_f/P_i$). Para avaliação de fêmeas nas raízes, estas foram levadas ao laboratório, lavadas sob jato forte de água, sobre um conjunto de peneiras de 20 e 60 mesh. O material retido na peneira de 60 mesh foi recolhido e transferido para um becker. Esta suspensão foi filtrada em papel de filtro sobre calha telada (Andrade *et al.* 1995). O papel de filtro foi colocado sobre placa de acrílico e levado ao microscópio estereoscópico para a contagem do número de fêmeas. De cada amostra recolheu-se aleatoriamente 10 fêmeas, depositando-as sobre um conjunto de peneiras de 100 e 400 mesh. Estas fêmeas foram rompidas, para liberar os ovos e esses, retidos na peneira de 400 mesh foram recolhidos em um becker e fez-se a contagem, a partir desta suspensão com o auxílio de uma câmara de Peters, sob microscópio estereoscópico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos sobre a população de *Heterodera glycines* estão apresentados na Tabela 1. Observou-se que o tratamento com óleo de nim a 8% foi o que resultou no desenvolvimento do maior número de fêmeas/g de raiz e o tratamento com casca de café, no menor número. Com relação ao número de ovos/fêmea, não houve influência dos tratamentos aplicados, embora, na testemunha tenha-se observado uma tendência de maiores valores. O fator de reprodução no tratamento óleo de nim a 8% foi o mais elevado, resultando num incremento populacional do nematóide acima de 260%. Nos demais tratamentos este fator foi menor que 1,0 indicando que a população final foi menor que a inicial. A incorporação de casca de café ao substrato foi o tratamento que mais se destacou no efeito antagônico ao desenvolvimento de *H. glycines*. Os tratamentos com torta de nim não diferiram estatisticamente da testemunha, observa-se que os valores foram mais baixos, indicando eficiência da aplicação deste produto na redução da população de *H. glycines*. Riga & Lazarovits (2001) verificaram alta mortalidades de nematóides parasitas de plantas ao utilizarem a torta de nim ao solo. Segundo estes autores, a torta de nim é um produto orgânico altamente desejável no controle de nematóides, pois controla os nematóides parasitas sem causar mortalidade aos de vida livre. O tratamento das sementes pré-germinadas com óleo de nim a 5 e 8% não apresentou efeito no controle do nematóide, sendo até observados valores superiores à testemunha. Segundo Martinez (2002) o teor de azadiractina contida no óleo é menor que o da torta de nim, o que pode ter contribuído para este resultado. No entanto, Akhtar & Malix (2000) afirma que a utilização de produtos derivados do nim, inclusive o óleo, quando usados no tratamento de sementes ou de raízes nuas, resultam em um bom efeito nematicida. Outro fator que pode ter influenciado este resultado é que no presente estudo, as sementes pré-germinadas foram plantadas inicialmente em um substrato que não continha nematóides e somente cinco dias após o plantio, as plântulas foram expostas ao patógeno. As substâncias com potencial nematicida podem ter sido degradadas ou lixiviadas através das irrigações diárias neste período inicial.

Tabela 1. Influência de derivados do nim e da casca de café no desenvolvimento e reprodução de *Heterodera glycines*. UFG, Goiânia, 2005.

| Tratamentos | Fêmeas/g raízes* | Ovos/fêmeas* | FR |
|--------------------|------------------|--------------|------|
| Testemunha | 5,0 ab | 12,02 a | 0,72 |
| Torta de nim (5g) | 3,9 ab | 9,65 a | 0,49 |
| Torta de nim (10g) | 3,69 ab | 8,07 a | 0,63 |
| Óleo de nim 5% | 5,61 ab | 8,44 a | 0,75 |
| Óleo de nim 8% | 8,83 a | 9,71 a | 2,65 |
| Casca de café | 3,25 b | 9,47 a | 0,19 |
| Média | 5,04 | 9,56 | |
| CV% | 69,52 | 39,12 | |

Médias seguidas da mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade. *Dados transformados em $\sqrt{x + 1}$

4. CONCLUSÃO

Nas condições em que o ensaio foi conduzido, é possível concluir que:

A adição de casca de café ao substrato é um meio eficiente de redução de população de *H. glycines*; A torta de nim é um produto promissor no manejo de *H. glycines*, devendo ser melhor estudada.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, P. J. M., Asmus, G. L. & Silva, J. F. V. 1995. Um novo sistema para detecção e contagem de cistos de *Heterodera glycines* recuperados de amostras de solo. Fitopatologia Brasileira, Brasília, v. 20 (suplemento), 358p.
- Aktar, M. & Malik, A. 2000. Roles of organic soil amendments and soil organisms in the biological control of plant-parasitic nematodes: a review. Bioresource technology. 74. 35-47.
- Dias, W. P. D., Garcia, A. & Silva, J. F. V. 2000. Nematóides associados a cultura da soja no Brasil. Uberlândia. 59-70p.
- Martinez, S. S. 2002. O nim - *Azadirachta indica*: natureza, usos múltiplos e produção. Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR), Londrina, 142 p.
- Riga, E., Welacky, T., Potter, J., Anderson, T. Topp, E. & Tenuta, A. 2000. The impact of plant residues on the soybean cyst nematode, *Heterodera glycines*. Plant Pathol. V. 23, 169-173.
- Riga, E., Lazarovits, G., 2001. Development of an organic pesticide based on neem tree products. Journal of Nematology. 33, 274.
- Rodriguez-Kabana, R. 1986. Organic and inorganic amendments to soil as nematode suppressants. Journal of Nematology. 18, 129-135.
- Silva, J. F. V., Garcia, A., Almeida, A. M. R. & Pereira, J. E. 2002. Ecologia no controle do nematóide de cisto da soja. Resultados de pesquisa da Embrapa-Soja-2001: Doenças e Nematóides. Londrina, Embrapa-Soja, Documentos, 194 p.
- Viaene, N. M., & Abawi, G. S. 1998. Manejo of *Meloidogyne hapla* on lettuce in organic soil with sudangrass as cover crop. Plant Disease 82:945-952.

¹ Bolsista de Iniciação Científica. Escola de Agronomia/Laboratório de Nematologia/UFG, elbio_jpn@hotmail.com

² Colaboradores. Aluno de Graduação e Aluna de Pós-Graduação. Escola de Agronomia/Laboratório de Nematologia/UFG.

³ Orientadora. Escola de Agronomia/Laboratório de Nematologia/UFG, mrocha@agro.ufg.br