

SUSCETIBILIDADE DE *Tephrosia* sp. A *Meloidogyne paranaensis*, *M. incognita* E *M. exigua*

Andressa C. Z. Machado¹; Daniela Sayuri Matunaga²; Orazília França Dorigo³; Santino Aleandro da Silva⁴; Tumoru Sera⁵; Gustavo Hiroshi Sera⁶; Dhalton Shiguer Ito⁷

¹Pesquisadora, Dra., Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR, andressa_machado@iapar.br

²Bolsista Consórcio Pesquisa Café, danielamatunaga@hotmail.com

³Profissional de Ciência e Tecnologia, Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR, orazilia@iapar.br

⁴Assistente de Ciência e Tecnologia, Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR, santino@iapar.br

⁵Pesquisador Colaborador, Dr., Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR, tsera@iapar.br

⁶Pesquisador, Dr., Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR, gustavosera@iapar.br

⁷Pesquisador, Dr., Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR, ito@iapar.br

RESUMO: *Tephrosia* sp. é planta nativa do continente Africano, utilizada como adubo verde, quebra vento ou com fins ornamentais. No Brasil, *Tephrosia* sp. é comumente utilizada na entrelinha de lavouras de café, em função da grande quantidade de matéria seca produzida e pela fixação de nitrogênio. Recentemente, *Meloidogyne javanica* foi detectado parasitando raízes de *T. vogelii* no Paraná. Em função do exposto e pela grande importância dos nematoides de galhas para a cafeicultura brasileira, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a reação de *Tephrosia* sp. aos principais nematoides da cafeicultura brasileira: *M. incognita* (Mi), *M. exigua* (Me) e *M. paranaensis* (Mp). O experimento foi realizado em casa de vegetação, inoculando-se 2.000 ovos de cada nematoide, individualmente, em mudas de *Tephrosia* sp. com 30 dias após a sementeira, em delineamento inteiramente casualizado e 6 repetições por nematoide. A avaliação foi realizada aos 60 dias após a inoculação, através da extração dos nematoides das raízes, para cálculo do fator de reprodução (FR) e número de nematoides por grama de raízes (nema/g). Os resultados mostraram que todas as espécies de nematoides de galhas avaliadas foram eficientes em parasitar *Tephrosia* sp., com FRs de 3,04 (Me), 24,19 (Mp) e 42,59 (Mi) e nema/g de 623 (Me), 2.245 (Mp) e 4.756 (Mi). Tais resultados mostram que a utilização de *Tephrosia* sp. na entrelinha de cafeeiros, em áreas infestadas, pode ser desastrosa para a lavoura, uma vez que a planta pode aumentar consideravelmente os níveis populacionais dos nematoides no solo, trazendo prejuízos à lavoura principal.

PALAVRAS-CHAVE: manejo; nematoides de galhas; adubação verde.

SUSCEPTIBILITY OF *Tephrosia* sp. TO *Meloidogyne paranaensis*, *M. incognita* AND *M. exigua*

ABSTRACT: *Tephrosia* sp. is a native plant from African continent, used as green manure, windbreak, or ornamental. In Brazil, *Tephrosia* sp. is commonly intercropped with coffee plants as a shrub-like, due to the high volume of dry matter for cover crop and to the nitrogen fixing. Recently, *Meloidogyne javanica* was detected parasitizing *T. vogelii* roots at Paraná State. In order of the exposed facts and due to the high importance of root-knot nematodes to the Brazilian coffee production, the objective of the present work was to evaluate the host reaction of *Tephrosia* sp. to the main coffee-parasitic nematodes in Brazil: *M. incognita* (Mi), *M. exigua* (Me) and *M. paranaensis* (Mp). Experiment was conducted under greenhouse conditions, inoculating 2,000 eggs of each nematode, singly, on *Tephrosia* sp. 30 days-old seedlings, in a completely randomized design, with 6 replicates per nematode. Evaluation was done 60 days after inoculation, through the extraction of nematodes from roots, in order to calculate the reproduction factor (RF) and number of nematodes per gram of roots (nema/g). Results showed that all root-knot nematodes tested were efficient on parasitizing *Tephrosia* sp., with RFs of 3.04 (Me), 24.19 (Mp) and 42.59 (Mi) and nema/g of 623 (Me), 2,245 (Mp) and 4,756 (Mi). These results showed that the use of *Tephrosia* sp. intercropped with coffee plants in infested areas could be disastrous to the crop, since this plant can increase considerably the population levels of nematodes in the soil, damaging the principal crop.

KEYWORDS: management; root-knot nematodes; green manure.

INTRODUÇÃO

Tephrosia sp. é uma planta pertencente à família das leguminosas, originária do Oeste da África, onde é cultivada como adubo verde em seringais e plantios de dendê e como árvore para sombreamento em diversas culturas (Gaskins et al., 1972), além de poder ser utilizada como quebra-vento e com fins ornamentais. No Brasil, *Tephrosia* sp. é erroneamente conhecida por 'sacha', sendo comumente utilizada na entrelinha de lavouras de café, em função da grande quantidade de matéria seca produzida e pela fixação de nitrogênio (Freire et al., 1972).

Entretanto, *Tephrosia* sp. pode hospedar pragas e doenças comuns à cultura principal, aumentando os prejuízos à lavoura. Entre as doenças, destacam-se os fitonematoides. Recentemente, *Meloidogyne javanica* foi detectado parasitando raízes de *T. vogelii* no Paraná, em lavouras de café (Ito et al., no prelo). Além disso, *T. vogelii* foi descrita

como nova hospedeira de *M. incognita* no Estado do Maranhão. Outras espécies de *Tephrosia* já foram assinaladas como hospedeiras de *Meloidogyne* no Brasil. Freire et al. (1972) encontraram *T. candida* parasitada por *M. javanica* no Estado do Ceará e, posteriormente, Freire (1976) observou o parasitismo de *M. incognita* na mesma espécie no Estado do Pará; Ponte et al. (1981) relataram *T. cinerea* como hospedeira de *M. hapla* no Ceará.

Não foram encontradas na literatura referências a respeito do parasitismo de *M. paranaensis* e *M. exigua* na cultura de *Tephrosia* sp. Ambas as espécies de nematoides, incluindo *M. incognita*, são importantes parasitas da cultura do café e o conhecimento acerca de seu parasitismo nesse adubo verde é de suma importância, uma vez que a utilização de *Tephrosia* sp. nas entrelinhas de café pode aumentar a população dos nematoides no solo e inviabilizar a cultura cafeeira.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, no Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), localizado em Londrina, Paraná, Brasil (23°21'20.0"S 51°09'58.2"O). Os isolados de *M. incognita* e *M. exigua* foram obtidos de plantas de café no município de Lavras, MG, enquanto que o isolado de *M. paranaensis* foi obtido de plantas de café no município de São Jorge do Patrocínio, PR, a partir de uma única massa de ovos, e têm sido mantidas em casa de vegetação em plantas de tomate cv. Santa Clara.

Sementes de *Tephrosia* sp. foram semeadas em vasos com capacidade para 500 mL, contendo solo esterilizado por calor seco (160 °C por 5 horas). A extração do inóculo foi realizada conforme metodologia proposta por Boneti e Ferraz (1981). Cerca de 30 dias após a semeadura, realizou-se a inoculação com 2.000 ovos de cada nematoide, isoladamente, por planta.

As avaliações foram feitas aproximadamente 60 dias após a inoculação, através da extração dos ovos e/ou nematoides presentes nas raízes das plantas inoculadas, pelo método de Boneti e Ferraz (1981). Para tal, os copos foram imersos em balde de 10 L contendo 4 L de água de torneira, para separação do substrato das raízes. As raízes foram lavadas cuidadosamente com água de torneira, secas em papel absorvente, pesadas e processadas (Boneti e Ferraz, 1981). Os nematoides extraídos foram contados com auxílio de lâmina de Peters, sob microscópio óptico, obtendo-se as estimativas populacionais finais (Pf) em cada parcela. Esse valor foi dividido pela população inicial inoculada (Pi), obtendo-se o fator de reprodução do nematoide (FR = Pf/Pi) em cada parcela (Oostenbrink, 1966). O número de nematoides por grama de raiz também foi calculado para cada repetição.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 6 repetições, sendo cada unidade experimental representada por um vaso contendo uma planta. Os dados obtidos de FR e nema/g foram submetidos ao teste de Shapiro Wilk, a 5% de probabilidade, para a verificação das normalidades dos resíduos, e de Levene, a 5% de probabilidade, para a verificação da homogeneidade da variância. Os dados de FR foram transformados para boxcox e para nema/g, por $\log(x+1)$ e, posteriormente, submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de LSD, a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa R.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontram-se resumidos na Tabela 1. Analisando-se os valores de FR, observa-se que houve grande variação entre os nematoides testados, embora todos tenham sido eficientes em multiplicar-se em *Tephrosia* sp. De maneira geral, os valores de nema/g corroboraram os resultados obtidos com FR.

Tabela 1. Fator de reprodução (FR) e número de nematoides por grama de raízes (nema/g) de *Meloidogyne incognita*, *M. paranaensis* e *M. exigua* em plantas de *Tephrosia* sp.

Nematoide	FR	Nema/g
<i>Meloidogyne incognita</i>	42,59	4.756
<i>Meloidogyne paranaensis</i>	24,19	2.245
<i>Meloidogyne exigua</i>	3,04	623

Meloidogyne incognita, já relatado parasitando *T. vogelii*, apresentou FR bastante elevado no presente trabalho, confirmando a suscetibilidade da planta a esse nematoide. O parasitismo de *M. paranaensis* e *M. exigua* ainda não havia sido relatado em *Tephrosia* sp. mas, de acordo com os valores de FR ora obtidos, podemos concluir que são parasitas da cultura.

Embora a incorporação de *Tephrosia* spp. ao solo leve à redução da população de *M. incognita* (Morris & Walker, 2002), a utilização intensiva de *Tephrosia* sp. como adubo verde concorrerá para o aumento da população dos nematoides de galhas avaliados no presente trabalho, inviabilizando seu uso na lavoura cafeeira.

CONCLUSÕES

1. *Tephrosia* sp. é hospedeira de *M. incognita*, *M. paranaensis* e *M. exigua*, com elevados valores de fator de reprodução e número de nematoides por grama de raízes.
2. A utilização deste adubo verde na entrelinha de lavouras de café infestadas por nematoides pode ser desastrosa para a cultura, uma vez que as populações dos mesmos podem aumentar consideravelmente na área, trazendo prejuízos à lavoura principal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FREIRE, F. C. O., DIÓGENES, A. M. & PONTE J. J. Nematoides das galhas, *Meloidogyne javanica* e *M. incognita*, parasitando leguminosas forrageiras. Revista da Sociedade Brasileira de Fitopatologia, 5: 27-32, 1972.
- FREIRE, F. C. O. Nematoides das galhas, *Meloidogyne* spp., associadas ao parasitismo de plantas na região amazônica. I – No Estado do Pará. Acta Amazônica, 6: 405-408, 1976.
- GASKINS, M. H., WHITE, G. A., MARTIN, F. W., DELFEL, N. E., PUPPEL, E. G. & BARNES, D. K. *Tephrosia vogelii*: a source of rotenoids for insecticidal and pesticidal use. United States Department of Agriculture, Technical Bulletin n. 1445, 1972.
- ITO, D. S., SILVA, S. A., DORIGO, O. F. & MACHADO, A. C. Z. First report of *Meloidogyne javanica* on *Tephrosia vogelii* in Brazil. Plant Disease, no prelo.
- PONTE, J. J., FRANCO, A. & LEAL, O. B. Novos hospedeiros silvestres de nematoides das galhas. In: Reunião Brasileira de Nematologia, V, Londrina. Resumos, p. 29, 1981.