

APLICAÇÃO DE PÓ DE ROCHA NO MANEJO DE *MELOIDOGYNE JAVANICA* NA CULTURA DA SOJA

Glauca Leticia Sete da Cruz (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Simone de Melo Santana-Gomes, Claudia Regina Dias-Arieira (Orientador), e-mail: ra116285@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Agrárias/Maringá, PR.

Agronomia – Fitossanidade

Palavras-chave: manejo do solo, remineralização, nematoide

Resumo:

Meloidogyne spp. são os principais nematoides limitantes da produtividade agrícola, cuja dinâmica pode ser afetada pelo solo. Assim, objetivou-se avaliar o efeito da remineralização do solo na reprodução de *M. javanica* em soja, em solo autoclavado ou não autoclavado, bem como no desenvolvimento e nutrição das plantas. O experimento foi em fatorial 5 x 2 (cinco doses de pó de rocha) x solo autoclavado ou não autoclavado, em casa-de-vegetação. A aplicação de pó de rocha em doses próximas a 3000 kg por hectare promoveu redução na reprodução do nematoide. Apenas a massa de raiz sofreu influência da remineralização, com aumento para aplicação do pó de rocha em solo não autoclavado. A remineralização promoveu aumento na concentração de magnésio na parte aérea da soja cultivada em solo autoclavado e reduziu o enxofre em solo não autoclavado. Os demais macronutrientes não foram afetados pela aplicação de pó de rocha.

Introdução

Os nematoides das galhas (*Meloidogyne* spp.) estão entre os patógenos mais importantes para a agricultura e caracterizam-se pela dificuldade de manejo, devido à ampla gama de hospedeiros e distribuição geográfica (FAVORETO et al., 2019). Pesquisas tem mostrado que as características químicas e físicas do solo afetam diretamente a população destes nematoides (NORONHA et al., 2020). Neste contexto, surge a hipótese de que a aplicação do pó de rocha, ou remineralização do solo, possa trazer vantagens ao sistema produtivo e auxiliar no controle destes patógenos. No Brasil, a técnica tem sido bastante difundida para a recuperação de solos degradados, com resultados positivos para melhoria das características químicas e físicas do solo e aumento de produtividade em algumas culturas (THEODORO et al., 2013).

Assim, o trabalho teve como objetivo avaliar o efeito remineralização do solo na reprodução de *M. javanica* em soja em solo autoclavado ou não autoclavado, bem como no desenvolvimento e nutrição das plantas.

Materiais e métodos

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na UEM, campus de Umuarama. A unidade experimental contou de copos de poliestireno expansivo, contendo 950 de substrato (solo franco arenoso). Como tratamentos foram utilizadas cinco doses de pó de rocha: 0, 1000, 2000, 3000 e 4000 kg/ha em solo autoclavado (autoclave vertical por 2h, 120°C) e não autoclavado. Desta forma, o experimento foi em DIC em fatorial 5 x 2, com oito repetições. O pó de rocha foi aplicado 20 dias antes da semeadura da soja cv. Monsoy 6410 (uma semente por vaso). Cinco dias após a emergência, fez-se a inoculação de 2000 ovos e eventuais juvenis (J2) do nematoide, o qual foi extraído de população pura, segundo Boneti e Ferraz (1981). Decorridos 60 dias de cultivo, coletou-se as plantas separando parte aérea do sistema radicular. As raízes foram lavadas, pesadas e submetidas a extração de nematoides, os quais foram avaliados em câmara de Peters sob microscópio óptico. Na parte aérea determinou-se altura, massa fresca e seca. Para avaliação nutricional, a massa seca de parte aérea foi triturada em moinho tipo Willey e as análises foram feitas conforme metodologias padrões (MALAVOLTA; VITTI; OLIVEIRA, 1997). As médias foram submetidas a ANOVA e quando houve interação dos fatores, os solos foram comparados pelo teste de Tukey e as doses por regressão a 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2011).

Resultados e Discussão

Houve interação entre os fatores para os parâmetros nematológicos e no estudo das doses dentro do tipo de solo, verificou-se redução do nematoide proporcional ao aumento da dose no solo não autoclavado e ajuste quadrático para o solo autoclavado e, neste caso, a dose de 2892 kg ha⁻¹ promoveu o maior controle (Figura 1A). Na dose zero, o menor número de nematoide total foi observado para solo não autoclavado, enquanto nas doses de 1000 e 2000 kg ha⁻¹, as médias foram inferior para solo autoclavado. Para nematoide g⁻¹ raiz (Figura 1B), mais uma vez a redução no solo não autoclavado foi proporcional ao aumento na dose de pó de rocha, enquanto no autoclavado houve ajuste quadrático com menor densidade populacional na dose próxima a de 3000 kg ha⁻¹. Apenas na dose zero o tipo de solo foi significativo, com menor número de nematoide por grama de raiz no solo não autoclavado. É possível que nutrientes liberados no pó de rocha, tenham alterado a dinâmica do nematoide no solo. Além disso, o pó de rocha é rico em silício que pode se acumular na parede celular das raízes, reduzindo a penetração e a atividade do nematoide nos tecidos vegetais.

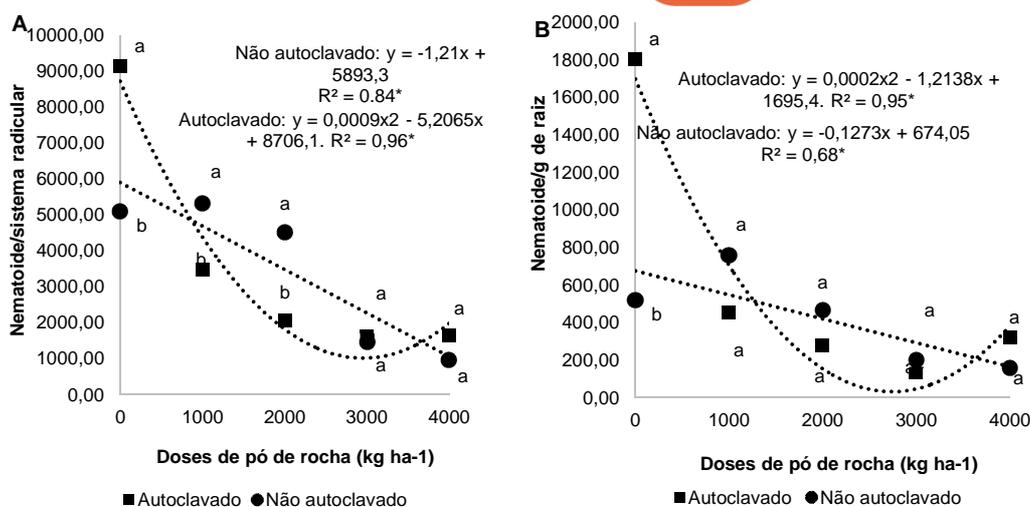


Figura 1 – Número de nematoide por sistema radicular (A) e por grama de raiz (B) de soja em solo autoclavado e não autoclavado, submetidos a diferentes doses de pó de rocha.

Para os parâmetros vegetativos, houve interação entre os fatores apenas para massa seca de parte aérea (Figura 2). Com exceção da dose de 4000 kg ha⁻¹, quando não houve diferença para autoclavagem, todas as demais promoveram ganho de massa no solo não autoclavado. Não houve ajuste da equação para o solo autoclavado, enquanto no solo não autoclavado a derivada da equação quadrática mostrou maior ganho de massa seca quando se aplicou a dose próxima a 1700 kg ha⁻¹.

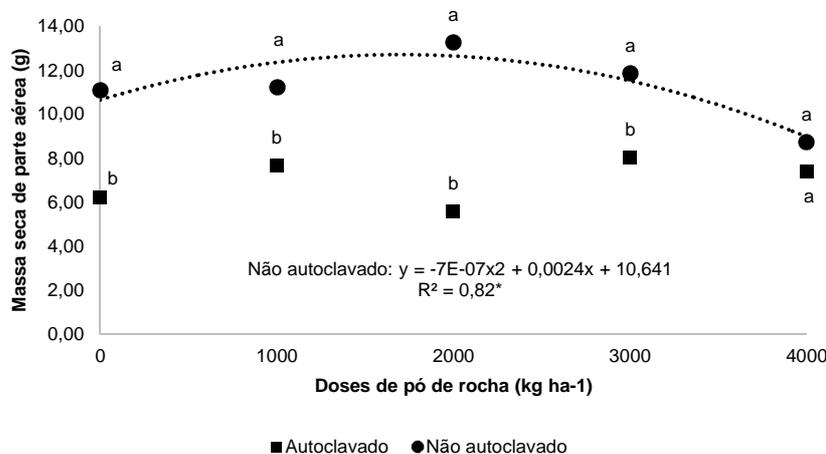


Figura 2 - Massa seca de parte aérea de soja submetida a doses de pó de rocha em solos autoclavado e não autoclavado.

Não ocorreu interação entre os fatores para nitrogênio e fósforo, entretanto o fator autoclavagem foi significativo para ambos os nutrientes, com médias de 26,93 e 32,26 g kg⁻¹ para nitrogênio em solo autoclavado e não autoclavado, respectivamente. Para fósforo, as respectivas médias foram de 2,10 e 1,83 g kg⁻¹. A dose de pó de rocha foi significativa para magnésio, mas houve ajuste da curva apenas para solo autoclavado, com aumento na concentração de nutrientes proporcional à dose aplicada (dados não apresentados). Por outro lado, para o enxofre o ajuste foi para solo não

autoclavado com redução no teor deste nutriente proporcional ao aumento na concentração do pó de rocha (dados não apresentados). Os tratamentos não foram significativos para os demais macronutrientes. A ausência ou reduzido efeito do pó de rocha no desenvolvimento da planta e na concentração de nutrientes em parte aérea pode ser devido à baixa solubilidade do resíduo, que é citada como o fator limitante na liberação rápida dos nutrientes para a planta (Alovisi et al., 2021)

Conclusões

Pó de rocha promoveu controle do nematoide, independente do solo ter sido ou não autoclavado. Em solo não autoclavado, a aplicação do pó de rocha proporcionou ganho em massa de raiz. A remineralização afetou positivamente o acúmulo de magnésio em parte aérea.

Agradecimentos

Ao programa da UEM PIBIC/AF-IS/CNPq/FA pela concessão da bolsa de IC.

Referências

- ALOVISI, A.M.T.; RODRIGUES, R.B.; ALOVISI, A.A.; et al. Use of basalt rock powder as an alternative fertilizer cultures of soybean. **Agrarian and Biological Sciences**, v. 10, n. 6, p. e33710615599, 2021.
- BONETI, J. I. S.; FERRAZ, S. Modificação do método de Hussey e Barker para extração de ovos de *Meloidogyne exigua* de raízes de cafeeiro. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 6, n. 3, p. 553, 1981.
- FAVORETO, L.; MEYER, M.C.; DIAS-ARIEIRA C.R.; MACHADO, A.C.Z.; SANTIAGO, D.C.; RIBEIRO, N.R. Diagnose e manejo de fitonematoides na cultura da soja. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.40, n.306, p.18-29, 2019.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, p. 1039-1042, 2011.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. **Avaliação do estado nutricional de plantas**: princípios e aplicações. Piracicaba: Potafos, 1997.
- NORONHA, M.D.A.; FERNANDES, M.F.; MUNIZ, M.D.F.S.; PEDROSA, E.M.R.; ASSUNÇÃO, M.C.; CALHEIROS, L.C.D.S. Soil abiotic factors associated with *Meloidogyne* spp. and *Pratylenchus* spp. populations in sugarcane. **Nematology**, Leiden, v.23, n.2, p.125-137, 2020.