



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## PRODUÇÃO DE CENOURA SUBMETIDA À APLICAÇÃO DE PÓ DE ARDÓSIA

**Autores:** FABRÍCIA CARDOSO OLIVEIRA, NELSON DE ABREU DELVAUX JÚNIOR, IGOR RAFAEL CARDOSO SANTOS, THAÍS BORGES SILVA, JÉSSICA DOS SANTOS LOPES PINHEIRO, AMANDA MARIA LEAL PIMENTA, HELENA SOUZA NASCIMENTO SANTOS

### Introdução

O território brasileiro é constituído, na sua maior parte, por solos ácidos e pobres em nutrientes, como o potássio (K). Para torná-los produtivos, são utilizadas quantidades elevadas de fertilizantes, que englobam cerca de 40% dos custos variáveis de produção (MARTINS et al; 2008). Na atualidade, a adubação de plantas cultivadas é realizada principalmente com fertilizantes solúveis que, quando bem dosados e equilibrados, promovem incrementos de produtividade geralmente maiores do que quando se emprega rochas naturais (VAN RAIJ, 1991). Uma maneira de suprir a deficiência de alguns nutrientes do solo é a utilização do método agrícola de rochagem, que consiste da incorporação de rochas e/ou minerais ao solo (LEONARDOS et al., 1976). De modo geral, as rochas que vêm sendo utilizadas são fontes naturais de fósforo, potássio, cálcio e magnésio, além de uma série de micronutrientes indispensáveis à nutrição vegetal (THEODORO et al; 2012).

Como a cenoura (*Daucus Carota spp*) é a principal hortaliza em expressão econômica da família Apiaceae, com cultivos em quase todo o território brasileiro (DUDA; ARAÚJO, 2003), este trabalho objetiva-se em estudar o potencial de utilização de [J1] pó de ardósia como fonte de nutrientes para a cultura da cenoura, avaliando seu efeito sobre o diâmetro e comprimento da raiz. Testando a viabilidade agrônômica da rochagem como adubação complementar da cenoura.

### Material e métodos

O experimento foi realizado na Universidade estadual de Montes Claros (UNIMONTES), campus Janaúba. O solo, classificado como Latossolo Vermelho Amarelo foi coletado na fazenda experimental, na profundidade 0-20cm. O solo foi seco a sombra, destorroado, peneirado em peneira de malha de 2 mm, obtendo-se terra fina seca ao ar. Usou-se três quilogramas e meio de solo em vasos com capacidade de 4L. O experimento foi conduzido em delineamento experimental em blocos casualizados, com seis tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram compostos pelas seguintes doses do pó de ardósia: 0; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0 t ha<sup>-1</sup>, e um tratamento testemunha com adubações tradicionais de potássio na forma de KCl, atendendo as exigências de acordo com a análise do solo. Sendo que cada unidade experimental foi composta por duas plantas por vaso. Foi semeado sementes de cenoura do tipo Brasília Irecê. As avaliações ocorreram após 80 dias de germinação, nos quais passaram por períodos de adubação e irrigação. A adubação fosfatada e nitrogenada se deu por recomendação de análise química suprida pelo superfosfato triplo (45% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) e sulfato de amônio, respectivamente.

Avaliou-se o diâmetro médio da raiz (obtida da mesma amostra de duas plantas com o uso de um paquímetro e estimada a média), comprimento (uso de régua expressa em cm) e matéria fresca da raiz (obtida da mesma amostra de plantas, e expressa em grama).

Os dados foram submetidos ao teste de Dunnett, para comparar os tratamentos isolados com a testemunha. O nível de significância adotado em cada análise foi de 5%. As análises de variância e os testes de comparação de médias foram realizados no programa computacional R, e as análises de regressão, no programa computacional SISVAR.

### Resultados e discussão



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Na avaliação, corrido os 80 dias após semeadura, foram observadas diferenças nas médias em relação ao da testemunha apenas no comprimento da raiz (CMR) na aplicação de 1,0 e 2,0 t ha<sup>-1</sup> de pó de [J2] ardósia [J3]. Já, no diâmetro médio da raiz (DIAMR), não apresentando bom ajuste, e na matéria fresca da raiz (MFR) a diferença significativa existiu nas doses 0 e 0,5 t ha<sup>-1</sup> mostrando uma deficiência de nutrientes [J4] (FIGURA 1). Este resultado pode ter ocorrido porque o potássio é um dos principais componentes da raiz da cenoura, correspondendo a 58% do total dos nutrientes e que mais se acumula na raiz de acordo com Cecílio Filho e Peixoto (2013)

Esse resultado se mostra importante, pois a cenoura é a hortaliça de maior expressão econômica entre aquelas cuja parte comestível é a raiz (SPINOLA et al. [J5] 1998) e a adubação representa em torno de 45% do custo de produção da cenoura (CEPEA, 2010) e tem importante influência na produtividade (MENEGAZZO, 2010) e na qualidade da raiz (LUZ et al., 2009).

As diferentes dosagens de pó de Ardósia influenciaram na parte produtiva da planta como mostra as equações ajustadas (TABELA 2). A utilização de 1,0 a 2,0 t há-1 promove o aumento do comprimento da raiz e a partir desse menor valor, ocorreu incremento na matéria fresca da raiz ao ponto de não ter diferença significativa com a testemunha, podendo assim substituir o potássio na agricultura como nutriente.

De modo geral, a substituição de todo o potássio nos tratamentos com rochagem proporcionou maior produtividade da matéria fresca da raiz atestando sua eficiência como fonte de K na produção de Cenoura. É preciso levar em conta, ainda, que a rochagem, no presente caso, foi utilizada como uma prática corretiva para o manejo da fertilidade.

### ***Conclusão/Conclusões/Considerações finais***

Conclui-se que a adição do pó [J6] [N7] de ardósia favorece a produção da cenoura, podendo substituir o potássio nesse quesito.

### **Agradecimentos**

À Fundação de Apoio à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsas.

### **Referências bibliográficas**

- CECÍLIO FILHO, A. B.; PEIXOTO, F.C.; ACÚMULO E EXPORTAÇÃO DE NUTRIENTES EM CENOURA 'FORTO' Revista Caatinga, Mossoró, v. 26, n. 1, p. 64-70, jan.-mar., 2013
- CEPEA. Laboratório de informação. 2010. <http://www.cepea.esalq.usp> rrs.php Disponível em: Acesso em: 10 out. 2018
- DUDA C; ARAUJO ES.. Efeito do espaçamento entrelinhas na produção de cenoura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLICULTURA, 43. Resumos...Recife:SOB (CD-ROM) 2003.
- LEONARDOS, O. H.; Fyfe, W.S. & Kromberg, B. (1976). Rochagem: método de aumento de fertilidades em solos lixiviados e arenosos. Congr. Bras. Geol. Ouro Preto. Anais. SBG. p. 137-145
- LUZ, J. M. Q. et al. Desempenho de cultivares de cenoura no verão e outono-inverno em Uberlândia MG. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 27, n. 1, p. 96-99, 2009



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

MARTINS, et al. Agrominerais – Rochas Silicáticas como Fontes Minerais Alternativas de Potássio para a Agricultura. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br/agrominerais/livros/09-agrominerais-rochas-silicaticas.pdf>> Acesso em: 10/10/2018.

RAIJ, B. VAN. Fertilidade do solo e adubação. Piracicaba: Agronômica Ceres, Associação Brasileira para a Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 343p1991.

Revista Brasileira de Geografia Física Homepage, A Importância de uma Rede Tecnológica de Rochagem para a Sustentabilidade. Disponível em: < [www.ufpe.br/rbgfe](http://www.ufpe.br/rbgfe) >. Acesso em: 08/10/2018.

SPINOLA, M.C.M; CALIARI, M.F.; MARTINS, L.; TESSARIOLI NETO, J. Comparação entre métodos para avaliação do vigor sementes de cenoura. Revista Brasileira de Sementes, v.20, n.2, p.301-305, 1998.

THEODORO, S. H. & LEONARDOS, O. H.. Rochagem: uma questão de soberania nacional. In XIII Congresso brasileiro de geoquímica. Gramado/RS. 2011

**Tabela 1.** Médias do diâmetro da raiz (DIAMR), do comprimento (COMP) e da matéria fresca da raiz- (MFR) em cultivo cenoura submetido a diferentes doses de pó de ardósia e a testemunha.

Atributos	Dose (t ha <sup>-1</sup> )					
	Testem.	0	0,5	1,0	2,0	5,0
DIAMR	0.3975	0.46ns	0.485ns	0.39ns	0.545ns	0.52ns
COMP	15.125	4.75**	10.625**	18.1875*	17.75*	14.375ns
MFR	6.39	1.71**	4.685**	5.695ns	6.185ns	6.52ns

\* e ns expressam significância e não significância, respectivamente do teste de Dunnett a 5% de probabilidade para comparações com a testemunha.

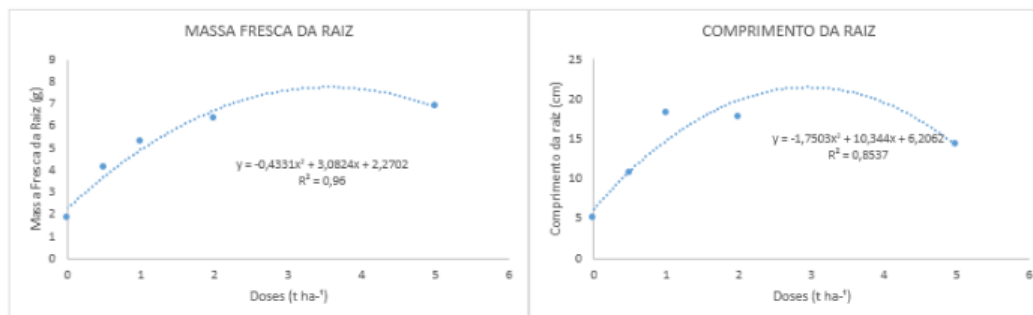


Figura 1: Regressão da massa fresca da raiz e comprimento da raiz da cenoura submetida a diferentes doses de pó de ardósia.