

INFLUÊNCIA DE MATERIAIS DE ROCHA NO RENDIMENTO DE MATÉRIA SECA DO ARROZ DE TERRAS ALTAS

MOREL PEREIRA BARBOSA FILHO⁽¹⁾, NAND KUMAR FAGERIA⁽¹⁾ & LARISSA BORGES DE LIMA⁽¹⁾

RESUMO - Maior parte dos fertilizantes consumidos no Brasil é importada, com custos totais anuais elevados para o País. Portanto, o uso de rochas silicáticas pode ser uma alternativa promissora para uso na agricultura. Assim sendo, conduziu-se um ensaio em casa de vegetação com o objetivo de avaliar a resposta da cultura de arroz de terras altas a aplicação de “pó de rocha”. Em termos de rendimento de massa de matéria seca da parte aérea do arroz (MMSPA) após o período de incubação de 360 dias dos solos com os materiais de rocha, houve grande variação nos resultados, em função do tipo de solo e dos materiais de rocha. Constatou-se que o rendimento de biomassa sempre foi maior no Latossolo vermelho distroférico (Lvd), textura argilosa, comparado com os rendimentos obtidos nos solos Lad e Gph. As rochas ultramáfica alcalina e biotita xisto, quando aplicadas nas doses baseadas no teor total de K₂O, equivalentes ao teor K₂O do KCl, foram tão eficientes quanto ao KCl, em termos de rendimento de biomassa da parte aérea do arroz.

Palavras-Chave: (*Oryza sativa* L.; pó de rocha; rochas silicáticas)

Introdução

A utilização de rochas moídas, também denominadas de “pó de rocha” em sistemas de produção agrícola têm-se apresentado como alternativa promissora para uso na agricultura. Porém, são materiais que apresentam baixa solubilidade e, por conseguinte, exigem certo tempo de contato com o solo para que ocorra a liberação e o aproveitamento de nutrientes pelas plantas [1, 2]. Rochas ricas em flogopita ou biotita são abundantes no Brasil e apresentam alto potencial de uso agrônomico, principalmente na agricultura orgânica. Um dos princípios da agricultura orgânica baseia-se na substituição de fertilizantes sintéticos de alta solubilidade por outros produtos que apresentem liberação de nutrientes mais adequada para a demanda das culturas.

Cerca de 95% do potássio (K) consumido na agropecuária brasileira é na forma de cloreto de potássio (KCl), sendo que aproximadamente 90% deste fertilizante é importado, com custos totais anuais elevados para o País. Contudo, existem no Brasil várias rochas silicáticas contendo K, com potencial de uso

como fertilizante e condicionador de solo em sua forma moída (pó de rocha). Além do K, Ca e Mg são nutrientes relativamente abundantes nas rochas silicáticas, assim como o silício (Si), o qual é considerado elemento útil para o desenvolvimento de diversas culturas, aumentando a tolerância da planta a estresses bióticos e abióticos [3, 4]. Informações sobre a dissolução desses materiais no solo e concentração de K e outros nutrientes na solução do solo podem ser importantes para a nutrição e produção das culturas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de materiais de rochas silicáticas (pó de rocha) no rendimento de matéria seca do arroz de terras altas depois de um ano de reação com o solo.

Material e Métodos

As propriedades químicas e granulométricas dos solos utilizados no ensaio são apresentadas na Tabela 1. Depois de um período de incubação de 360 dias dos materiais de rocha com os solos, estes foram secos ao ar e devolvido para os vasos. Semearam-se dez sementes por vaso de arroz da cultivar sertaneja, fazendo-se o desbaste após o estabelecimento das plântulas, deixando-se quatro plantas por vaso. Adubação de semeadura com N e P foi realizada com 100 mg/kg de solo na forma de NH₄NO₃ (aplicou-se 50 ml de uma solução contendo 34,32g/litro de NH₄NO₃) mais duas aplicações iguais de 100 mg/kg de solo, e 200 mg/kg de P na forma de superfosfato triplo, respectivamente. Semanalmente, os vasos foram mudados de posição e o nível de umidade foi mantido pela adição de água destilada através de pesagens diárias dos vasos. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com cinco repetições, contendo cada vaso quatro plantas. Na floração as plantas de cada vaso foram colhidas para determinação do rendimento de massa de matéria seca.

Resultados e Discussão

Em termos de rendimento de massa de matéria seca da parte aérea do arroz (MMSPA) após o período de incubação dos solos com os materiais de rocha, houve grande variação nos resultados, em função do tipo de solo e dos materiais de rocha (Figura 1), entretanto, observa-se que o rendimento de biomassa sempre foi maior no Latossolo vermelho distroférico (Lvd), textura argilosa, comparado com os rendimentos obtidos nos

⁽¹⁾Embrapa Arroz e Feijão, Rodovia GO 462, km 12, Caixa Postal 179, Santo Antônio de Goiás, GO, CEP 75375-000. E-mail: morel@cnpaf.embrapa.br

solos Lad e Gph. Ressalta-se que nestes solos por apresentarem pH elevado, resultou no aparecimento de deficiências de Fe e Zn nas plantas diminuindo, assim, o rendimento das plantas. Entre as rochas, a ultramáfica e a biotita xisto mostraram-se superiores às demais para os três tipos de solos. Na média dos três solos, as rochas ultramáfica e biotita xisto foram tão eficientes na produção de biomassa quanto o KCl, indicando que tais materiais podem ser promissores para uso na agricultura.

Conclusões

Entre os materiais de rochas avaliadas, a ultramáfica alcalina mostrou-se nos latossolos como fonte promissora para uso direto na agricultura, com a maior liberação de Ca e Mg para os solos. As rochas ultramáfica alcalina e biotita xisto, quando aplicadas nas doses baseadas no teor total de K₂O, equivalentes ao teor K₂O do KCl foram tão eficientes quanto ao KCl, em termos de rendimento de biomassa da parte aérea do arroz.

Referências Bibliográficas

- [1] ANDRADE, L.R.M. de; MARTINS, E. de S. & MENDES, I. de C. 2002. *Avaliação de uma rocha ígnea como corretivo de acidez e disponibilização de nutrientes para as plantas*. Planaltina, Embrapa Cerrados. 19p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 57).
- [2] BARBOSA FILHO, M.P.; FAGERIA, N.K.; SANTOS, D.F. & COUTO, P.A. 2006. Aplicação de rochas silicáticas como fontes alternativas de potássio para a cultura do arroz de terras altas. *Espaço & Geografia*, 9:63-84.
- [3] BARBOSA FILHO, M.P.; SNYDER, G.H.; PRABHU, A.S.; DATNOFF, L.E. & KORNDÖRFER, G.H. 2000. Importância do silício para a cultura do arroz (uma revisão de literatura). *Informações Agronômicas*, (89). (Encarte Técnico).
- [4] DATNOFF, L.E.; RAID, R.N.; SNYDER, G.H. & JONES, D.B. 1991. Effect of calcium silicate on blast and brown spot intensities and yields of rice. *Plant Disease*, 75:729-732.

Tabela 1. Principais características químicas e texturais dos solos utilizados.

Características	Solos		
	Lad	Lvd	Gph
pH em H ₂ O(1:2,5)	4,70	5,20	6,80
Ca troc., cmol/dm ³	0,18	0,18	8,25
Mg troc., cmol/dm ³	0,11	0,11	1,35
Al troc., cmol/dm ³	1,60	1,60	0,00
H+Al troc., cmol/dm ³	5,01	5,00	0,14
P, mg/dm ³	1,90	1,90	33,00
K trac., mg/dm ³	20,00	20,00	124,00
Cu, mg/dm ³	0,60	0,80	0,20
Zn, mg/dm ³	0,80	0,80	4,10
Fe, mg/dm ³	67,00	67,00	70,00
Mn, mg/dm ³	70,00	2,00	66,00
MO, g/dm ³	32,00	7,00	30,00
CTC ₇	5,35	10,22	10,06
V%	6,35	4,11	98,61
SB, cmol/dm ³	0,34	0,42	9,92
Argila, g/Kg	123,20	583,20	283,20
Silte, g/kg	220,00	100,00	220,00
Areia, g/kg	656,80	316,80	496,80
Classe textural	Franco arenoso	Argila	Franco argilo arenoso

Matéria orgânica determinada pelo método de Walkley Black; Ca, Mg e Al extraídos em KCl 1N; P, K, e micronutrientes extraídos em solução de Mehlich 1(HCl 0,5N + H₂SO₄ 0,025N). Textura determinada pelo método da pipeta.

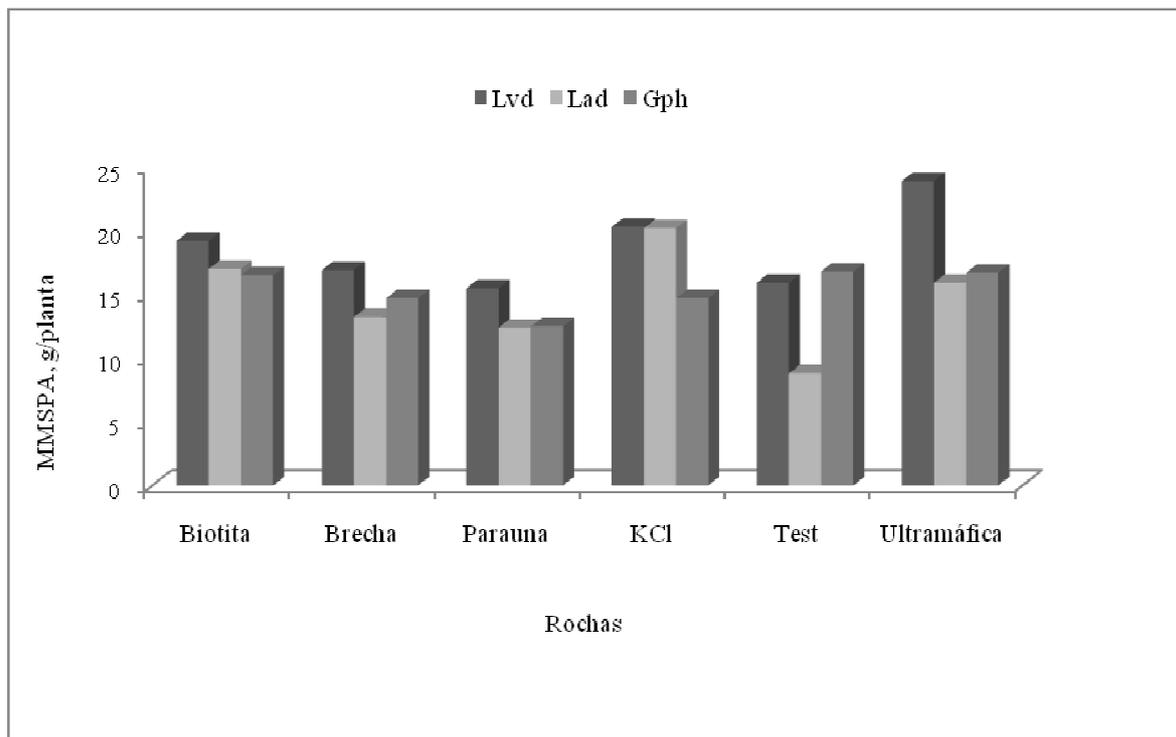


Figura 1. Influência de materiais de “pó de rocha” na produção de massa de matéria seca da parte aérea do arroz de terras altas.