

ATRIBUTOS QUÍMICOS DE UM LATOSSOLO ARENOSO EM FUNÇÃO DE MÉTODOS DE RECOMENDAÇÃO DE CALAGEM

Katia Kellen Beltrame (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Tiago Roque Benetolli da Silva (Orientador), e-mail: katihbeltrame@hotmail.com.

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

Agronomia, ciência do solo, fertilidade do solo e adubação.

Palavras-chave: Saturação por bases, saturação por cálcio, saturação por magnésio.

Resumo:

Com o objetivo de avaliar os atributos químicos de um Latossolo arenoso, em razão dos métodos de recomendação de calagem, foi realizado um experimento num Latossolo Vermelho distrófico, em Umuarama-PR. Foi usado o delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições e cinco tratamentos, os quais foram constituídos pela ausência de calagem; calagem visando aumentar a saturação por bases a 70%; visando aumentar a saturação de Ca e Mg a 50% e 10%, respectivamente; 60 e 15% e Mg a 70 e 20%. Após a colheita do feijão foram realizadas coletas de solo para avaliar os atributos químicos, como os teores de fósforo, pH, cálcio, magnésio, potássio e a saturação por bases (V%), após a condução da cultura do feijão. Independentemente do método, a calagem diminui a acidez do solo, porém, pelo espaço curto de tempo, não alterou significativamente os outros atributos químicos.

Introdução

A acidificação do solo determina redução da produtividade das plantas, tanto nos ecossistemas naturais quanto nos cultivados, principalmente devido aos efeitos tóxicos do alumínio (Bolan et al., 2013). A aplicação de corretivo de acidez de solo proporciona aumento de pH, neutralização de alumínio tóxico e fornece cálcio (Ca) e magnésio (Mg) (Sousa et al., 2010). A calagem é a prática mais eficiente para elevar o pH, os teores de cálcio e a saturação por bases e reduzir alumínio e manganês trocáveis no solo (Kalkhoran et al., 2019). Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de recomendações de calagem nos atributos químicos de um Latossolo arenoso.

Materiais e métodos

O experimento foi conduzido em condições de campo, na Fazenda da Universidade Estadual de Maringá no Campus de Umuarama. O solo do local onde foi implantado o experimento é um Latossolo Vermelho Distrófico típico, com textura arenosa

(Embrapa, 2018). Foi usado o delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. Os cinco tratamentos foram constituídos pela ausência de calagem; calagem objetivando aumentar a saturação por bases a 70%; visando aumentar as saturações de Ca e Mg a 50 e 10%, respectivamente; visando aumentar as saturações de Ca e Mg a 60 e 15%, respectivamente e visando aumentar as saturações de Ca e Mg a 70 e 20%, respectivamente. Cada parcela foi cultivada com feijão cultivar Colibri, desenvolvida pelo Instituto Agrônomo de Campinas – IAC. Após a colheita do feijão, realizada em junho, foram coletadas cinco amostras simples de solo, na profundidade de 0-20 cm, em cada parcela, perfazendo uma amostra composta/parcela. Os dados foram submetidos às análises de variância pelo teste F a 5% de probabilidade. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao mesmo nível de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os resultados da análise de solos com até 20 cm de profundidade, apresentados na Tabela 1 resultaram em teores de fósforo (P) que variaram de 12,3 a 13,6 mg dm⁻³. Neste trabalho a disponibilidade de P foi igual em todos os tratamentos haja vista que o menor valor de pH era de 5,16. O aumento da disponibilidade de P na faixa de pH 5,0 a 6,5 está associada com a liberação de íon de P a partir de óxidos de Fe e Al (Carneiro, et al. 2018). Desta forma, o aumento de valores de pH devido ao uso de corretivos na agricultura é uma prática que contribui para aumentar a disponibilidade de P. Todos os tratamentos resultaram em valores de pH estatisticamente superiores quando comparado com a ausência de corretivo. Desta forma, pôde-se perceber que a aplicação dos corretivos da acidez com diferentes valores de saturação de Ca e Mg elevou o pH do solo. Nas amostras de solo teores de cálcio (Ca), magnésio (Mg) e potássio (K) não diferiram entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (Tabela 1).

Tabela 1 – Atributos químicos do solo após a colheita do feijão, em função do manejo da calagem. Umuarama (PR), 2019

Tratamentos	P mg dm ⁻³	pH CaCl ₂	Ca -----cmolc dm ⁻³ -----	Mg	K	V %
Sem calagem	12,3 a	5,16 b	1,75 a	1,27 a	0,26 a	49,6 a
70	12,3 a	5,57 a	1,70 a	1,26 a	0,21 a	52,6 a
50 – 10	14,1 a	5,78 a	2,11 a	1,16 a	0,29 a	56,2 a
60 – 15	11,6 a	5,84 a	2,17 a	1,12 a	0,32 a	59,3 a
70 – 20	13,6 a	5,88 a	1,88 a	1,20 a	0,34 a	54,9 a
Teste F	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
CV(%)	32,5	3,0	20,4	8,6	26,0	8,5

70 = calcário objetivando elevar a saturação por bases a 70%

50 – 10 = calcário objetivando elevar a saturação por cálcio a 50% e a saturação por magnésio a 10%

60 – 15 = calcário objetivando elevar a saturação por cálcio a 60% e a saturação por magnésio a 15%

70 – 20 = calcário objetivando elevar a saturação por cálcio a 70% e a saturação por magnésio a 20%

n.s e * = não significativo e significativo a 5% de probabilidade de erro.

Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

C.V. = coeficiente de variação

A saturação por bases variou de 49,6 a 59,3, não diferindo estatisticamente entre si (Tabela 1), estando abaixo da considerada ideal ou esperada que é de 70%.

Ao realizar a calagem sem incorporação da mesma, sua ação pode ficar restrita à camada superficial em solos ácidos, pois os ânions básicos provenientes da dissolução do calcário (OH^- e HCO_3^-) vão se movimentar por fluxo de massa para as camadas mais profundas do solo, onde reagem com cátions ácidos, H^+ , Fe^{2+} , Al^{3+} e Mn^{2+}), fazendo com que as reações de alcalinização sejam cessadas (Miyazawa et al., 2002).

Conclusões

A aplicação de calcário, independentemente do método, diminuiu a acidez de solo quando comparado com a ausência de calagem, no entanto pelo curto espaço de tempo, não alterou significativamente os outros atributos químicos.

Agradecimentos

Ao CNPq e FA pela oportunidade e ao meu orientador Tiago Roque Benetolli da Silva, por todo o apoio e ensinamentos.

Referências

BOLAN N.; Mahimairaja, S.; Kunhikrishnan, A.; Choppala, G. Phosphorus-arsenic interactions in variable-charge soils in relation to arsenic mobility and bioavailability. **Science of the Total Environment** v.463, p.1154-1162, 2013.

CARNEIRO, K. A. A.; SOUZA, T. A. F.; FRAGA, V.S.; DIAS, B. O.; **Manual de determinação de fósforo em solos arenosos. Dinâmica de fósforo em condições tropicais**. 1ª edição. Editora saraiva, p.64, 2018.

KALKHORAN, S.S.; PANNELL, D.J.; THAMO, T.; WHITE, B.; POLYKOV, M. Soil acidity, lime application, nitrogen fertility, and greenhouse gas emissions: optimizing their joint economic management. **Agricultural Systems** v.176, p.1-10, 2019.

MIYAZAWA, M.; PAVAN, M.A. & FRANCHINI, J.C. **Evaluation of plant residues on the mobility of surface applied lime**. **Braz. Arch. Biol. Technol.**, 45:251-256, 2002.

SOUSA, J.V., RODRIGUES, C.R., LUZ, J.M.Q., SOUSA, V.B.F., CARVALHO, P.C., RODRIGUES, T.M. Silicato de potássio via foliar no milho: fotossíntese, crescimento e produtividade. **Bioscience Journal** v.26, p.502-513, 2010.