

Nutrição e teor de nitrato em frutos de berinjela com uso de esterco bovino e termofosfato magnésiano

Marinice O. Cardoso⁽¹⁾; Ademar P. de Oliveira⁽²⁾; Walter E. Pereira⁽²⁾ e Adailson P. de Souza⁽²⁾

⁽¹⁾Embrapa Amazônia Ocidental, Caixa Postal 319, CEP 69011-970, Manaus, AM. ⁽²⁾Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, CEP 58397-000, Areia, PB.

RESUMO

Na UFPB, em Areia, PB, a nutrição e o teor de nitrato em frutos de berinjela foram avaliados em solo arenoso ($P=3,7 \text{ mg dm}^{-3}$; $MO=19,3 \text{ g dm}^{-3}$), utilizando nove combinações de doses de esterco bovino (t ha^{-1} , esterco) e de termofosfato magnésiano (kg ha^{-1} , termofosfato), respectivamente (8,3-518; 8,3-3018; 48,3-518; 48,3-3018; 0,0-1768; 56,6-1768; 28,3-0,0; 28,3-3536; 28,3-1768), conforme a matriz “composto central de Box”, com sulfato de potássio (24 g pl^{-1}), e, em cobertura, urina de vaca. O delineamento foi blocos casualizados, com três repetições. Foram adicionados os tratamentos termofosfato sem urina de vaca e superfosfato triplo com uréia, equivalendo em P_2O_5 , esterco e K_2O à combinação 9. A maior dose de esterco ($56,6 \text{ t ha}^{-1}$), na ausência de termofosfato proporcionou os maiores teores de N ($37,3 \text{ g kg}^{-1}$) e de Ca ($2,3 \text{ g kg}^{-1}$), e junto com $1471,1 \text{ kg ha}^{-1}$ de termofosfato, o teor máximo de K ($57,55 \text{ g kg}^{-1}$). Os maiores teores de P ($6,47 \text{ g kg}^{-1}$) e de Mg ($5,9 \text{ g kg}^{-1}$), foram, respectivamente, com $56,6 \text{ t ha}^{-1}$ e $46,3 \text{ t ha}^{-1}$ de esterco, sem resposta ao termofosfato. Com 2000 kg ha^{-1} de termofosfato se deu o teor mínimo de S ($3,18 \text{ g kg}^{-1}$). O nitrato na matéria seca foi máximo ($783,8 \text{ mg kg}^{-1}$) com $44,6 \text{ t ha}^{-1}$ de esterco, na ausência de termofosfato, ficando abaixo do limite crítico (2000 mg kg^{-1}). A urina de vaca, comparada à sua ausência, elevou apenas os teores de Mg e de nitrato. O termofosfato com urina de vaca foi inferior ao superfosfato triplo com uréia, para o teor de nitrato, não diferindo dele, quanto aos teores dos macronutrientes.

Palavras-chaves: *Solanum melongena*, adubação orgânica, fosfato natural, urina de vaca.

ABSTRACT - Nutrition and nitrate content of eggplant fruit with application of cattle manure and magnesium thermophosphate.

Nutrition and nitrate content of eggplant fruit were evaluated at Universidade Federal da Paraíba, Areia, Brazil, on sand soil ($P=3,7 \text{ mg dm}^{-3}$; $OM=19,3 \text{ g dm}^{-3}$), using nine combinations of doses of cattle manure (t ha^{-1} , manure) and magnesium thermophosphate (kg ha^{-1} , thermophosphate), respectively (8.3-518; 8.3-3018; 48.3-518; 48.3-3018; 0.0-1768; 56.6-1768; 28.3-0.0; 28.3-3536; 28.3-1768), according to “Box central composite” matrix, and application of potassium sulphate (24 g pl^{-1}) and, topdressing with cow urine,

using randomized block design, with three replications. Two treatments were added: thermophosphate without cow urine and triple superphosphate plus urea, with P_2O_5 , cattle manure and K_2O equal to combination 9. The highest dose of manure (56.6 ton ha^{-1}), without thermophosphate, provided highest N (37.3 g kg^{-1}) and Ca (2.3 g kg^{-1}) contents, and combined with 1471.1 $kg\ ha^{-1}$ of thermophosphate, caused maximum K content (57.55 g kg^{-1}). The highest P (6.47 g kg^{-1}) and Mg (5.9 g kg^{-1}) contents were obtained with 56.6 t ha^{-1} and 46.3 t ha^{-1} , respectively, without thermophosphate response. Lowest S (3.18 g kg^{-1}) content was with 2.000 $kg\ ha^{-1}$ of thermophosphate. The maximum nitrate content (783.8 mg kg^{-1}) was with 44.6 t ha^{-1} of manure, in absence of thermophosphate, below the critical limit (2000 mg kg^{-1}). The cow urine, versus without cow urine, increased Mg and nitrate contents. Thermophosphate plus cow urine was inferior triple superphosphate plus urea for nitrate content, while not differing in macronutrients contents.

Keywords: *Solanum melongena*, adubação orgânica, fosfato natural, urina de vaca.

INTRODUÇÃO

No cultivo da berinjela, o suprimento de N e P é fundamental (Filgueira, 2003). Na produção orgânica, entretanto, os fertilizantes minerais solúveis sofrem restrições, especialmente os nitrogenados, por aumentar o teor de nitrato nos produtos, sendo admitidos adubos orgânicos e os minerais de baixa solubilidade (Souza e Resende, 2003). Na saliva e no estômago, os nitratos se transformam em substâncias cancerígenas. A urina de vaca é também utilizada na produção orgânica de alimentos. Assim, foi avaliado o efeito de doses de esterco bovino e de termofosfato magnesiano, associadas à urina de vaca, sobre a nutrição e o teor de nitrato em frutos de berinjela.

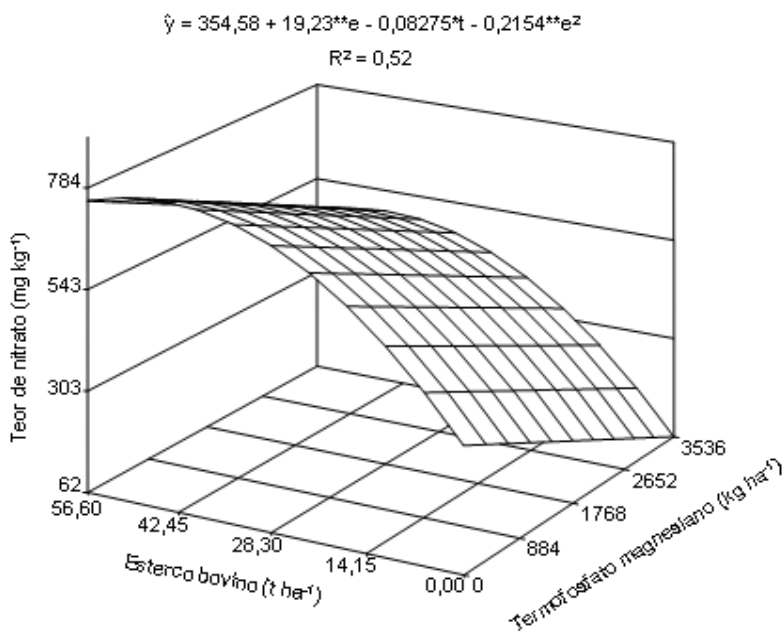
MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no Setor de Olericultura da UFPB, em Areia, PB, em NEOSSOLO REGOLÍTICO Psamítico Típico ($P=3,7\ mg\ dm^{-3}$; $MO=19,3\ g\ dm^{-3}$), utilizando nove combinações de doses de esterco bovino ($t\ ha^{-1}$) e de termofosfato magnesiano ($kg\ ha^{-1}$), respectivamente (8,3-518; 8,3-3018; 48,3-518; 48,3-3018; 0,0-1768; 56,6-1768; 28,3-0,0; 28,3-3536; 28,3-1768), conforme a matriz “composto central de Box”, com sulfato de potássio ($24,0\ g\ pl^{-1}$) e, por cinco vezes, 500 mL pl^{-1} de solução de urina de vaca (10 L / 100 L de H_2O). O delineamento foi blocos casualizados com três repetições, e parcela de 16 plantas da cv. Ciça (1,0 m x 0,8 m). Foram adicionados os tratamentos termofosfato magnesiano sem urina de vaca e superfosfato triplo com uréia (cinco parcelas de $3,5\ g\ pl^{-1}$), equivalendo em P_2O_5 , esterco e K_2O à combinação 9.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os teores de N, Ca e K foram afetados pelas doses de esterco bovino (esterco) e de

termofosfato magnésiano (termofosfato), que interagiram negativamente para teor de N e de Ca; os teores de P e Mg responderam somente ao esterco; e o teor de S somente ao termofosfato (Figura 1), embora sendo o esterco fonte de S. Para o teor de P, a ausência de resposta ao termofosfato pode ter sido pela insolubilização do P pelo Ca, do próprio termofosfato. O declínio do teor de K, nas doses mais altas do termofosfato, deve ter sido pela competição com o Ca e Mg desse insumo. Quanto ao teor de Mg, a ausência de resposta ao termofosfato, provavelmente, foi pelo seu elevado teor de Ca (20%), comparado ao de Mg (7%). Para o nitrato (Figura 2), o teor máximo (783,8 mg kg⁻¹) ficou abaixo do limite crítico na matéria seca (2000 mg kg⁻¹) de hortaliças e frutos. A urina de vaca elevou o teor de magnésio (de 5,6 a 6,6 g kg⁻¹) e de nitrato (de 259,2 a 679,0 mg kg⁻¹), não modificando os demais teores. O superfosfato triplo com uréia promoveu teor de nitrato (1008 mg kg⁻¹) maior do que o termofosfato com urina de vaca (679 mg kg⁻¹), sem significância do contraste para os demais teores.



*** Significativo a 1% e 5% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F.

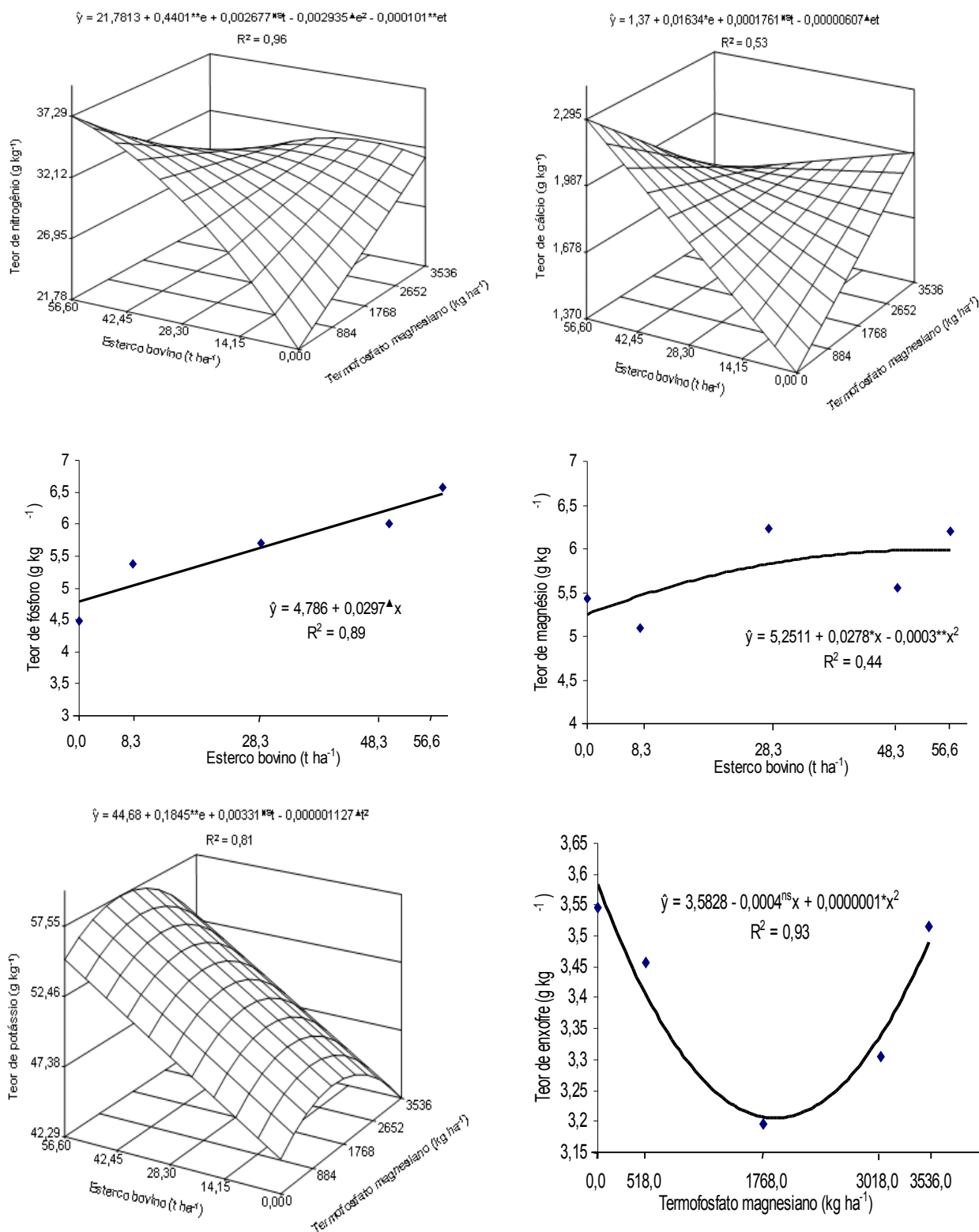
- Teor de nitrato (783,8 mg kg⁻¹) – 44,6 t ha⁻¹ de esterco e zero kg ha⁻¹ de termofosfato.

Figura 2. Teor de nitrato no fruto de berinjela em função de doses de esterco bovino e de termofosfato magnésiano. Areia, UFPB, 2005.

LITERATURA CITADA

FILGUEIRA, F.A.R. *Solanáceas: agrotecnologia moderna na produção de tomate, batata, pimentão, pimenta, berinjela e jiló*. Lavras: IFLA, 2003. 333 p.

SOUZA, J.L. de; RESENDE, P. *Manual de horticultura orgânica*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 564p.



**/▲ Significativo a 1% e 10% de probabilidade e ^{ns} não significativo pelo teste F.

- Teores com as doses de esterco (t ha⁻¹) e/ou termofosfato (kg ha⁻¹), obtidas por derivação, respectivamente: N (31,9 g kg⁻¹) - 26,5 e 2817,0; Ca (1,7 g kg⁻¹) - 56,6 e 3536,0; K (57,55 g kg⁻¹) - 56,6 e 1471,1; P (6,47 g kg⁻¹) - 56,6; Mg (5,9 g kg⁻¹) - 46,3; S (3,18 g kg⁻¹) - 2000.

Figura 1. Teores de macronutrientes no fruto de berinjela em função de doses de esterco bovino e de termofosfato magnésiano. Areia, UFPB, 2005.