

CONCENTRAÇÃO DE BASES TROCÁVEIS DO SOLO E FITOMASSA DE MELANCIEIRA SOB FERTILIZAÇÃO ORGÂNICA

Flávio da Silva Costa¹, Mellissa Sousa Sobrinho¹, Wardsson Lustrino Borges², Rayane da Mota Rios³

¹Universidade Federal do Amapá, Professor, Mazagão - AP, flaviocosta@unifap.br; ²Embrapa Amapá;

³Universidade do Estado do Amapá.

Palavras-chave: melancia; soma de bases; biofertilizante.

A melancia (*Citrullus lanatus*) tem sua produção afetada negativamente quando ocorre fornecimento inadequado de um ou mais elementos essenciais ao seu desenvolvimento vegetativo e/ou produtivo, principalmente em solos deficientes em nitrogênio (N), potássio (K⁺), cálcio (Ca²⁺), magnésio (Mg²⁺) e fósforo (P), em decorrência de distúrbios metabólicos (COSTA, 2015).

A fertilidade do solo está relacionada, dentre outros fatores, a disponibilidade de elementos essenciais ao desenvolvimento das plantas e equidade entre a soma de bases trocáveis (SB) e a capacidade de troca catiônica do solo (CTC). A SB dos solos brasileiros é constituída, basicamente, por Ca²⁺, Mg²⁺ e K⁺; e quando deficientes causam problemas para o desenvolvimento das culturas, principalmente na região Norte do país, pela predominância de solos ácidos e de baixa fertilidade.

O suprimento dos nutrientes ao solo é, em sua grande maioria, realizado por meio de adubação química; no entanto os sistemas convencionais de cultivo associados aos fertilizantes sintéticos reduz drasticamente a qualidade biológica dos solos. Nesse contexto o uso de fontes orgânicas para fertilização agrícola é uma alternativa para a nutrição das plantas e manutenção da qualidade físico-química e biológica dos solos (CUNHA et al., 2012).

Objetivou-se, neste estudo, avaliar a concentração de bases trocáveis (Ca²⁺, Mg²⁺ e K⁺) e a fitomassa seca da melancia Crimson Sweet cultivada em LATOSSOLO AMARELO sob efeito da aplicação de biofertilizante.

O trabalho foi conduzido em condição de casa de vegetação, na Embrapa Amapá, Macapá, AP, com a cultivar Crimson Sweet, até 25 dias após a emergência das plântulas (fase inicial), em vasos de 8 dm³, dos quais 7 dm³ foram preenchidos com solo, caracterizado pelos seguintes atributos físicos e químicos: classe textural = franco argilosa (areia, silte e argila = 40,75, 22,83 e 36,42 %, respectivamente); D = 1,01 kg dm⁻³; Dp = 2,60 kg dm⁻³; porosidade total = 61 %; água disponível = 14,66 %; pH (H₂O) = 4,6; CE = 0,13 dS m⁻¹; P = 1,11 mg dm⁻³; V = 18,2 %; em cmol_c dm⁻³: Ca²⁺ = 0,28; Mg²⁺ = 1,82; K⁺ = 0,04; Al³⁺ = 1,0; H⁺ = 8,62; SB = 2,14 e CTC (pH 7,0) = 11,76.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com cinco concentrações de biofertilizante (0, 5, 10, 15 e 20 ml dm⁻³ de solo) e a testemunha (sem biofertilização e sem cultivo) com quatro repetições. O biofertilizante foi produzido seguindo recomendações de Stuchi (2015), e após sua maturação o composto apresentou os seguintes atributos químicos: pH (H₂O) = 7,3; CE = 10,25 dS m⁻¹; em mg L⁻¹: P = 1.092,5; Ca²⁺ = 256,4; Mg²⁺ = 155,5 e K⁺ = 894,6. A cada dois dias foi realizada a irrigação até o solo retornar à capacidade de campo. O volume drenado dos vasos foi coletado e reposto ao solo no evento seguinte de irrigação, afim de repor os nutrientes lixiviados.

Ao final do ensaio foram analisados a fitomassa seca total da planta (raízes + caule + folhas), os teores de Ca²⁺, Mg²⁺ e K⁺ e a soma das bases trocáveis no solo, de acordo com Silva (2012).

Os dados coletados foram analisados estatisticamente pelo teste F e os resultados significativos (p < 0,05) comparados pelo teste de Tukey a 5 % de Probabilidade.

A fitomassa seca total da planta (FST) respondeu significativamente ($p < 0,05$) às concentrações de biofertilizante aplicadas ao solo (0, 5, 10, 15 e 20 ml dm^{-3} - T0, T5, T10, T15 e T20, respectivamente), em que o T10 (0,250 g) diferiu estatisticamente de T0 (0,085 g) pelo teste de Tukey, constatando incremento de 194,1 % em fitomassa.

Os teores no solo de potássio (K^+), magnésio (Mg^{2+}) e a soma de bases trocáveis (SB) foram influenciadas significativamente ($p < 0,05$) pelos tratamentos aplicados e a testemunha (TS). Diferentemente, a concentração de Ca^{2+} no solo ($0,51 \pm 0,14 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$) não diferiu estatisticamente ($p > 0,05$) entre os diferentes tratamentos avaliados.

A concentração de K^+ no solo ($0,063 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$) promovida pela aplicação de T20 diferiu estatisticamente ($p < 0,05$) dos resultados evidenciados por T0, T5 e T10 (0,025; 0,028 e 0,033 $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$, respectivamente), mas não divergiu significativamente ($p > 0,05$) do T15 e da TS (DMS = 0,029 $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$). Pode-se considerar o resultado como satisfatório, já que ao final do ensaio os solos que receberam as fertilizações T15 e T20 mantiveram níveis de K^+ semelhantes às condições iniciais, antes de receber os tratamentos, mesmo após parte do nutriente ser absorvido pela melancia na fase inicial de seu ciclo.

Os níveis de Mg^{2+} no solo decresceram significativamente ($p < 0,01$) em todas as parcelas que receberam biofertilizante quando comparados à TS (1,82 $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$, DMS = 0,49 $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$).

A maior SB do solo foi encontrada na TS (2,24 $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$), tendo diferido estatisticamente ($p < 0,01$) dos demais tratamentos, que por sua vez não diferiram entre si ($1,39 \pm 0,208 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$). Nota-se que a reposição de bases trocáveis no solo, pelo biofertilizante, foi menor que as quantidades absorvidas pelas plantas, com exceção do K^+ , constatando-se a necessidade de enriquecer o composto orgânico com matérias primas ricas em Ca^{2+} e Mg^{2+} para conter a redução da SB e evitar deficiências desses elementos à cultura.

Alves et al. (2009), analisando o efeito de dois biofertilizantes (Puro e Agrobio) sobre a fertilidade do solo, observaram comportamentos semelhantes aos evidenciados nesse experimento; os autores encontraram aumento no teor de K^+ e redução de Ca^{2+} e Mg^{2+} no solo em relação à concentração constatada antes da aplicação dos tratamentos. Os mesmos autores enfatizam que a aplicação isolada de biofertilizantes não é suficiente para elevar a fertilidade do solo aos níveis exigidos pela cultura do pimentão. Contrariamente, Oliveira et al. (2013) afirmam que a fertilização orgânica é capaz de promover crescimento e produção satisfatória da melancia em decorrência da falta de adubação química.

O biofertilizante proporcionou maior acúmulo de fitomassa seca às plantas, elevou o teor de K^+ no solo e disponibilizou concentrações insuficientes de Ca^{2+} e Mg^{2+} para elevar a soma de bases no solo.

Referências

- ALVES, G.S.; NASCIMENTO, J.A.M.; SANTOS, D.; ALVES, S.S.V.; SILVA, J.A. Fertilidade do solo cultivado com pimentão sob aplicação de diferentes tipos biofertilizantes. **Revista Verde**. n. 4, p. 33-41, 2009.
- COSTA, C.C. **Sintomas de deficiências de macronutrientes em melancia**. 2015, 48f. Dissertação – UNESP, Jaboticabal, SP, 2015.
- CUNHA, E.D.Q.; STONE, L.F.; FERREIRA, E.D.B.; DIDONET, A.D.; MOREIRA, J.A. Atributos físicos, químicos e biológicos de solo sob produção orgânica impactados por sistemas de cultivo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. n.1, p. 56-63, 2012.

SILVA, F.C. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. 2.ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 627p.

STUCHI, J.F. **Biofertilizante - Um adubo líquido de qualidade que você pode fazer**. 1.ed. Macapá: Embrapa Amapá, 2015. 16p.

OLIVEIRA, W.; MATIAS, S.; SILVA, R.; SILVA, R.; ALIXANDRE, T.; NÓBREGA, J. Crescimento e produção de melancia Crimson Sweet com adubação mineral e orgânica. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. n. 2, p. 77-82, 2013.