



Atributos do solo e qualidade da batata-doce agroecológica produzida na savana de Roraima

Soil attributes and quality of the agroecological sweet potato produced in the Roraima savanna

NUNES, Járison Cavalcante¹; SILVA, Jandiê Araújo da²; GOMIDE, Plínio Henrique Oliveira²; GOMES NETO, Marcelo Barbosa³; BEZERRA, Jair Costa³; CAMPOS, Daniela Cavalcante dos Santos⁴

¹PNPD-Capes, Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, UERR/EMBRAPA/IFRR, jarissonagro@hotmail.com; ²Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, UERR/EMBRAPA/IFRR, jandie.araujo@ufr.br, pliniogomide@gmail.com; ³Escola Agrotécnica, UFRR, Campus Murupu, netomarclo11@gmail.com, jaircostabass20@gmail.com; ⁴daniela.campos@ufr.br

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

Resumo: A aplicação de fontes orgânicas no sistema de produção agroecológico pode melhorar as propriedades do solo da savana de Roraima, refletindo em maior qualidade da batata-doce. Nesse sentido, foi realizado um experimento na Escola Agrotécnica da UFRR, no período de junho a outubro de 2018, com o objetivo de avaliar os efeitos da aplicação do esterco de aves e Ribumin LX[®] nos atributos do solo e na qualidade da batata-doce. Os tratamentos foram dispostos em blocos casualizados, com três repetições, no esquema fatorial 5x2, referente a cinco doses de esterco de aves, de modo a elevar o teor de matéria orgânica que o solo possui (1,35) para 2,35; 3,35; 4,35 e 5,35%, na ausência e presença de Ribumin LX[®]. A aplicação de Ribumin LX[®] não exerceu influência nas propriedades do solo e nem na qualidade da batata-doce. O aumento do nível de matéria orgânica do solo com esterco de aves elevou o pH e o teor de matéria orgânica do solo. O valor médio de sólidos solúveis na batata-doce foi de 7,88 °Brix.

Palavras-chave: *Ipomoea batatas*; Adubação orgânica; Esterco de aves.

Keywords: *Ipomoea batatas*; Organic fertilization; Poultry manure.

Introdução

Algumas propriedades familiares que produzem batata-doce no estado de Roraima utilizam o sistema de produção agroecológico. Neste sistema, os agricultores privilegiam a conservação ambiental, a biodiversidade e a qualidade do solo, buscando utilizar as fontes orgânicas disponíveis na própria propriedade ou próxima dela, de modo a garantir elevadas produtividades e preservar os recursos naturais para que as gerações futuras também consigam utilizar o solo para produzir seu próprio alimento.

Dentre as práticas agroecológicas empregadas pelos produtores, se insere a utilização de esterco de aves como fonte de matéria orgânica do solo. No entanto, apesar da disponibilidade do material na região Norte, mais precisamente no município de Boa Vista, Roraima, ainda falta informações referentes a melhor quantidade a ser aplicada ao solo, tendo em vista que a deficiência ou excesso do



material incorporado ao solo pode provocar perdas da capacidade produtiva e da qualidade da batata-doce.

Segundo Oliveira et al. (2010), a adubação com fontes orgânicas eleva a produção e a qualidade da batata-doce, especialmente em solos pobres em matéria orgânica, como na maioria dos solos da savana de Roraima, por melhorar os atributos químicos, físicos e biológicos (Mellek et al., 2010; Pragana et al., 2012).

Adicionalmente a aplicação de esterco de aves, a utilização de substâncias húmicas ao solo, como o Ribumin LX[®], pode estimular a absorção de nutrientes pelas plantas, pois o insumo estimula a emissão de raízes e contribui para melhorar os atributos do solo, podendo elevar a produtividade e a qualidade dos produtos colhidos (Silva et al., 2016).

Neste sentido, objetivou-se com esta pesquisa avaliar os efeitos da aplicação de esterco de aves e Ribumin LX[®] na qualidade da batata-doce e nos atributos do solo da savana de Roraima.

Metodologia

O experimento foi desenvolvido durante o período de junho a outubro de 2018, no campo experimental do setor de Olericultura da Escola Agrotécnica da Universidade Federal de Roraima, Campus Murupu (07°28'14"S e 34°48'31"W), no Município de Boa Vista-RR. O clima do município, conforme classificação Köppen, é do tipo Aw, caracterizado como tropical chuvoso, quente e úmido, apresentando nítido período chuvoso, após sofrer alternados períodos secos e úmidos (Alvares et al., 2014).

Após a seleção da área experimental, foram coletadas amostras de solo, com auxílio de um trado holandês, na camada de 0-20 cm, para caracterização dos atributos químicos e físicos. Os resultados foram: pH = 5,20; teor de matéria orgânica = 1,35 %; teores de fósforo, potássio e enxofre = 6,0, 26,0 e 4,0 mg dm⁻³, respectivamente; teores de cálcio, magnésio, alumínio trocável e hidrogênio + alumínio = 0,50, 0,20, 0,0 e 1,49 cmol_c dm⁻³, respectivamente; densidade de solo e de partículas de 1,39 e 2,76 g cm⁻³, respectivamente. O solo foi classificado como franco-arenoso. O esterco de aves não compostado apresentou a seguinte composição: N = 3,3%; P = 1,53%; K = 2,08%; Ca = 11,06%; Mg = 0,41%; S = 0,44%; relação C/N = 3,41 e matéria orgânica de 19,61%.

Os tratamentos foram dispostos em blocos casualizados, com três repetições, utilizando o esquema fatorial 5×2, referente a cinco doses de esterco de aves, de modo a elevar o teor de matéria orgânica que o solo possui (1,35%) para 2,35; 3,35; 4,35; e 5,35%, na ausência e presença de Ribumin LX[®] (fertilizante organomineral fabricado a partir de turfas com altos teores de substâncias húmicas), na dose de 20 mL L⁻¹, que foi aplicado duas vezes durante o ciclo da cultura, aos sete e aos 50 dias após o transplante, na dose de 100 mL por planta. A quantidade de esterco aplicado



foi calculada conforme fórmula proposta por Bertino et al. (2015). Cada tratamento foi constituído por três leiras preparadas manualmente com 2,4 m de comprimento, 0,40 m de largura e 0,35 m de altura, espaçadas de 1 m, e a coleta do solo e avaliação da qualidade da batata-doce foi realizada na leira central. O esterco de aves foi aplicado 20 dias antes do plantio das ramas. Foi realizada calagem com 1,7 t de calcário dolomítico 30 dias antes do plantio.

As ramas-sementes de batata-doce foram adquiridas com produtores familiares do polo da batata-doce no Projeto de Assentamento Nova Amazônia. Foram selecionadas ramas com 40 cm de comprimento e foi plantada uma rama por cova, enterrada pela base com auxílio de um pequeno gancho. O manejo das pragas foi realizado com extrato de alho e cebola e com extrato de nim.

Aos 110 dias após o plantio das ramas, foi realizada a coleta de solo para avaliação do teor de matéria orgânica e do pH do solo. No mesmo dia, foi realizado a colheita e foram selecionadas as batatas para avaliação dos sólidos solúveis no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Escola Agrotécnica da UFRR.

Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, as médias referentes a aplicação de Ribumin LX® foram comparadas pelo teste 'F', e as relativas as doses de esterco de aves por regressão polinomial. Foi utilizado o software estatístico Sisvar (Ferreira, 2014).

Resultados e Discussão

Nenhuma das variáveis avaliadas foi influenciada pela interação nível de matéria orgânica versus Ribumin LX® e nem houve efeito isolado para o insumo organomineral. Para o teor de matéria orgânica do solo ao final do experimento, houve efeito significativo apenas do fator isolado nível de matéria orgânica inicial do solo. A aplicação de doses de esterco de aves elevou linearmente o teor de matéria orgânica do solo ao nível de 0,084% por aumento unitário da elevação do teor inicial de matéria orgânica do solo. Após o cultivo, aos 110 dias, o máximo teor de matéria orgânica (1,28%) foi registrado no nível de 5,35% (Figura 1A). O efeito positivo da aplicação do esterco de aves como fonte de matéria orgânica ao solo corrobora com os resultados mencionados por Mellek et al. (2010) e Benboualli et al. (2013).

O fornecimento de esterco de aves elevou o pH do solo até o valor de 7,8 no nível de matéria orgânica estimado de 4,4% (Figura 1B). A partir desse teor, houve uma redução nos valores da variável estudada. O aumento do pH provavelmente está relacionado a redução da atividade de H⁺ resultante da liberação de cátions metálicos (Fe, Cu, Zn) e da mineralização de formas orgânicas de N (Novais et al., 2007).

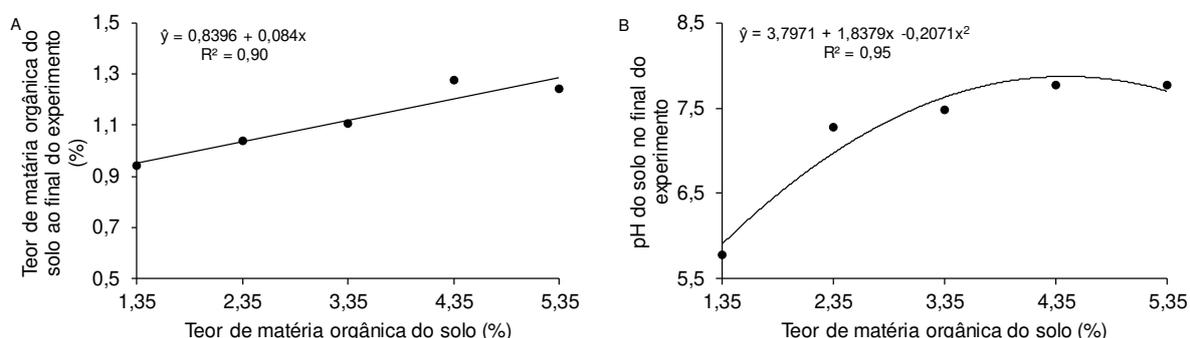


Figura 1. Teor de matéria orgânica do solo ao final do primeiro ciclo da batata-doce em função de níveis de matéria orgânica do solo.

Para a variável sólidos solúveis, houve efeito significativo do nível de matéria orgânica inicial do solo, no entanto, os dados não se ajustaram a nenhum modelo de regressão testado, apresentando média de 7,88 °Brix (Figura 2). Os sólidos solúveis são constituídos principalmente por açúcares (sacarose), e esta variável determina o sabor da batata-doce. O valor médio de sólidos solúveis supera os registrados por Feltran et al. (2004) ao avaliarem os sólidos solúveis de 17 cultivares de batata-doce, mas são semelhantes aos obtidos por Gouveia et al. (2014), que avaliando qualidade de raízes de batata-doce em função da adubação nitrogenada e conservação registraram valores entre 6,62 e 8,60 °Brix. Possivelmente, os teores de elementos essenciais presentes no esterco de aves, sobretudo do potássio, contribuíram para maior acumulação de sólidos solúveis nas raízes da batata-doce.

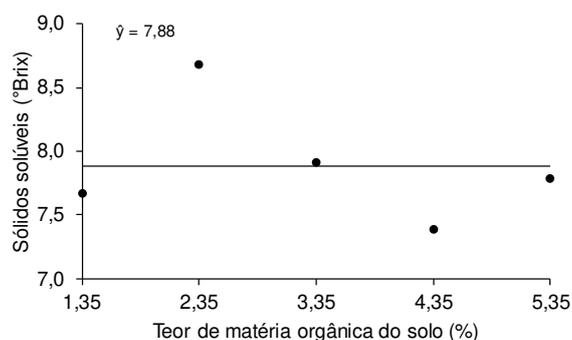


Figura 2. Valores de sólidos solúveis ao final do primeiro ciclo da batata-doce em função de níveis de matéria orgânica do solo.

A ausência do efeito da aplicação de Ribumin LX® nos atributos do solo e na qualidade da batata-doce pode estar relacionada a época de cultivo, junho a outubro, período chuvoso no município de Boa Vista, com precipitação acumulada durante o período experimental de 1170,4 mm, contribuindo para perdas de nutrientes e de matéria orgânica do solo. No entanto, as informações supracitadas indicam a importância da utilização dos insumos disponíveis na propriedade rural para manutenção e melhoria química dos solos da savana de Roraima.



Conclusões

O aumento do nível de matéria orgânica do solo com esterco de aves elevou o pH e o teor de matéria orgânica do solo no final do experimento. A aplicação de Ribumin LX® não exerceu influência nos atributos do solo e nem na qualidade da batata-doce. A batata-doce apresentou teor de sólidos solúveis adequado para o mercado.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) através da concessão das bolsas de estudos.

Referências bibliográficas

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, Berlin, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2014.

BENBOUALLI, E. H.; HAMOUDI, S. A. A.; LARICH, A. Short-term effect of organic residue incorporation on soil aggregate stability along gradient in salinity in the lower cheliff plain (Algeria). **African Journal of Agricultural Research**, Nigeria, v. 8, n. 19, p. 2141-2152, 2013.

BERTINO, A. M. P. et al. Growth and gas exchange of okra under irrigation, organic fertilization and cover of soil. **African Journal of Agricultural Research**, Nigeria, v. 10, n. 40, p. 3832-3839, 2015.

FELTRAN, J. C.; LEMOS, L. B.; VIEITES, R. L. Technological quality and utilization of potato tubers. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 61, n. 6, p.598-603, 2004.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 38, n. 2, p. 109-112, 2014.

GOUVEIA, A. M. S. et al. Qualidade de raízes de batata-doce em função da adubação nitrogenada e conservação. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, Botucatu, v. 10, n. 1, p. 57-64, 2014.

MELLEK, J. E. et al. Dairy liquid manure and no-tillage: Physical and hydraulic properties and carbon stocks in a Cambisol of Southern Brazil. **Soil & Tillage Research**, Amsterdam, v. 110, p. 69-76, 2010.

NOVAIS, R. F. et al. **Fertilidade do solo**. Viçosa, MG, SBCS, 2007. 1017p.

OLIVEIRA, A. P. et al. Yield of sweet potato fertilized with cattle manure and biofertilizer. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 28, n. 3. p. 277-281, 2010.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



PRAGANA, R. B. et al. Atributos biológicos e dinâmica da matéria orgânica em Latossolos Amarelos na região do cerrado piauiense sob sistema plantio direto. **Revista Brasileira de Ciência do solo**, Viçosa, v.36, n. 3, p. 851-858, 2012.

SILVA, R. A. et al. Características agronômicas de cultivares de milho verde submetidas a doses de Ribumin®. **Revista de Ciências Agrárias**, Lisboa, v. 39, n. 3, 395-403, 2016.