

Produtividade de Batata, cv Ágata, submetida a diferentes Doses de Fertilizante Organomineral⁽¹⁾.

Atalita Francis Cardoso⁽²⁾; José Magno Queiroz Luz⁽³⁾; Regina Maria Quintão Lana⁽⁴⁾; Suzanna Gigo⁽⁵⁾; Felipe Morelli da Silva⁽⁶⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Centro Nacional de desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

⁽²⁾ Doutoranda; Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Ciências Agrárias; Uberlândia, Minas Gerais; atalita-cardoso@yahoo.com.br; ⁽³⁾ Professor associado II; Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Ciências Agrárias; Uberlândia, Minas Gerais; jmagno@umuarama.ufu.br; ⁽⁴⁾ Professora adjunta; Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Ciências Agrárias; Uberlândia, Minas Gerais; rmqlana@iciag.ufu.br; ⁽⁵⁾ Estudante de graduação; Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Ciências Agrárias; Uberlândia, Minas Gerais; gigosuzanna@gmail.com ; ⁽⁶⁾ Estudante de graduação; Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Ciências Agrárias; Uberlândia, Minas Gerais; morelli@agro.ufu.br.

RESUMO: No Brasil, a maior parte do cultivo da batata ocorre em solos do cerrado, os quais exigem um trabalho para correção de acidez, construção da fertilidade dos mesmos e maior atenção para suas qualidades, não apenas químicas, mas também físicas. Essa maior atenção voltada para a qualidade do solo permite maior produção de tubérculos assim como promoção do uso sustentável do solo. Como forma de ampliar esse conhecimento, estudou-se os efeitos de um fertilizante organomineral para a produtividade de batata, levando em consideração suas vantagens quanto aos fertilizantes minerais. Sendo que tais vantagens são provindas da porcentagem em matéria orgânica que levam os organominerais em sua composição. Portanto, o trabalho avaliou a resposta das plantas de batata da cultivar Ágata, quando submetidas a diferentes doses de fertilizante organomineral, e ao final, comparou tais produtividades com aquelas obtidas pelas plantas tratadas apenas com fertilizante mineral. No entanto, constatou-se que a produtividade da cultivar Ágata, tratada com fertilizante organomineral, não diferiu da produtividade apresentada pelas plantas de mesmo cultivar e que foram tratadas com fertilizante mineral.

Termos de indexação: *Solanum tuberosum*, Adubação mineral, Fertilidade.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a batata ocupa o quarto lugar entre os alimentos mais consumidos do mundo, sendo superada apenas pelo trigo, arroz e milho. No Brasil, a batata é considerada a principal hortaliça, tanto em área cultivada como em preferência alimentar. A área plantada anualmente está em torno de 171.000 hectares, com produção média de 2,6 milhões de toneladas (IBGE, 2011). As cultivares Ágata, Asterix e Atlantic estão entre as mais plantadas no Brasil (Silva et al., 2009). Em termos de época de produção, a colheita da batata no Brasil ocorre em três

safras distintas, com a seguinte distribuição: safra das águas: com colheita de dezembro a março; safra da seca: com colheita de abril a julho e safra de inverno: colheita de agosto a novembro (Godoy, 2001).

Entretanto, como a maior produção de batata ocorre em solos do cerrado, que são bastante ácidos, existe a necessidade de correção dos mesmos. Também é necessário a construção da fertilidade desses solos com o uso de fertilizantes. E para isso, vem sendo cogitado o nome dos fertilizantes organominerais. Uma vez que eles são formados por uma mistura de compostos orgânicos e fontes minerais. Resultando assim em um acréscimo de matéria orgânica ao solo junto à fertilização do mesmo. O que lhe acarreta melhoras físicas, tais como: diminuição de perdas de nutrientes; favorecimento da proliferação de microrganismos; estruturação do solo e manutenção de agregados, macro e micro poros. (Embrapa, 2002).

Uma das novas técnicas possível de ser utilizada nos solos de cerrado da região de Cristalina, importante região produtora de hortaliças do estado de Goiás e palco da realização do experimento, é tal adubação com organominerais, em complementação ou substituição dos fertilizantes minerais. A Instrução Normativa nº 64 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, de 18 de dezembro de 2008, caracteriza os organominerais como sendo fertilizantes oriundos da mistura de fertilizantes orgânicos e fertilizantes minerais. No entanto eles devem obedecer as seguintes restrições: conter 8% de carbono orgânico, 30% de umidade máxima, CTC mínimo de 80 mmol_c /kg, 10% de N; P e/ou K e 4% de micronutrientes além de metais e microrganismos.

A adubação com organominerais traz melhoras substanciais quanto à retenção de nutrientes no solo, uma vez que a matéria orgânica presente nos mesmos permite o aumento da capacidade de troca de cátions do solo. Outro fator positivo sentido pelo

uso desse tipo de adubação é uma menor lixiviação do mesmo, consequência do incremento de matéria orgânica ao solo, o que também acarreta um maior aproveitamento dos nutrientes pela planta, agora disponibilizados em maior quantidade (Cerri, 2011). No entanto, a pesar de seus benefícios, o uso de organominerais ainda é recente no Brasil (Arimura et al, 2007).

Assim, mostrou-se importante determinar o crescimento, o desenvolvimento e a produtividade de tubérculos de batata cv Ágata, quando aplicado tratamentos de adubação feita com fertilizante organomineral e fertilizante mineral apenas. E ao final, comparar qual dos tratamentos foi melhor para o crescimento e a produtividade da batata cv Ágata.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em campo, na fazenda Sebastião do Conrado, no município de Cristalina-GO, com altitude em torno de 1189 m, pluviosidade média de 1426,3mm e temperatura média de 20,4 °C. O solo apresenta em sua camada superficial de 0 – 20 cm: pH H₂O = 6,4; P = 50 mg dm⁻³; K = 161 mg dm⁻³; Ca = 5,4 mmol_c dm⁻³; Mg = 1 mmol_c dm⁻³; Al = 0 mmol_c dm⁻³, MO= 3,6 g dm⁻³ e V = 77%, T=8,8%. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com 4 repetições, totalizando 24 parcelas distribuídas no campo. Cada parcela fora constituída de seis linhas de cultivo, espaçadas de 0,80 m entre si, e com 10 m de comprimento, totalizando uma área de 48 m². Como parcela útil foi considerada as duas linhas centrais, desprezando-se 0,5 m de cada extremidade como bordadura da parcela, totalizando 14,4 m². Foi realizado o plantio com batata semente tipo III, da cultivar Ágata cultivada na safra da seca, em 2012.

O experimento contou com os seguintes tratamentos: T1= aplicação de 2800 Kg ha⁻¹ do fertilizante mineral de formulação 3-32-6; T2 = 1629,1 Kg ha⁻¹ do fertilizante organomineral correspondente a 40% de T1; T3 = 2443,6 Kg ha⁻¹ do fertilizante organomineral correspondente a 60% de T1; T4 = 3258,2 Kg ha⁻¹ do fertilizante organomineral correspondente a 80% de T1; T5 = 4072,7 Kg ha⁻¹ do fertilizante organomineral correspondente a 100% de T1 e T6 = 4887,3 Kg ha⁻¹ do fertilizante organomineral correspondente a 120% de T1. O fertilizante organomineral, de formulação 02-22-4, assim como o fertilizante mineral, fora aplicado no sulco de plantio. Também foi realizado adubação de cobertura, em todo o experimento, com 300 kg ha⁻¹ do fertilizante mineral de formulado 20-00-20.

Ao final do ciclo da cultura, 102 dias após o plan-

tio, foi colhido o experimento a fim de avaliar os efeitos dos tratamentos quanto à produtividade. A classificação da batata em: especial; segunda; diversa; boneca e descarte, fora realizado de acordo com o diâmetro transversal da mesma. A batata tipo especial é aquela com diâmetro transversal maior ou igual a 85 mm, a tipo segunda com diâmetro transversal maior ou igual a 45 mm e menor que 85 mm, a tipo diversa com diâmetro transversal maior ou igual a 33 mm e menor que 45 mm, a tipo boneca com tubérculos totalmente irregulares e a tipo descarte com tubérculos impróprios para o consumo.

Realizou-se a análise de variância com o auxílio do programa SISVAR, a fim de comparar todos os tratamentos. E por fim utilizou-se o teste de Tukey e o teste de Dunnett, ambos a 5% de significância, para comparar cada diferente tratamento de organomineral com o tratamento mineral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância, da produtividade e classificação da cultivar Ágata em função das doses de fertilizante organomineral e mineral, foi não significativa (**Tabela 1**). Ou seja, as respostas de produtividade e classificação da batata Ágata em: batatas especiais; segundas; diversas; bonecas e descartes são iguais, independente de a adubação ser mineral ou organomineral. No entanto foi não significativo para a produtividade. Oliveira et al. (2009) também relatou não variar a produtividade de batata, cv. Cupido, sob diferentes doses de fertilizante organomineral aplicado via foliar.

Apesar do teste de variância não significativo, o Teste de Dunnett, a 5% de significância, revelou alguns dados interessantes (**Tabela 2**).

Analisando a (**Tabela 2**), a adubação organomineral a 40% (tratamento T2) mostrou um aumento de produtividade da batata do tipo segunda, quando comparada com a adubação mineral. Outro dado importante é o aumento da produtividade, em toneladas por hectare, de batata tipo boneca nos tratamentos com doses mais altas de organomineral (tratamento T5 e T6). Em comparação com o tratamento de adubação mineral.

Não se pode descartar o uso dos organominerais levando em consideração apenas a sua igual resposta de produtividade da cultivar Ágata e classificação dos tubérculos à adubação mineral. Levando em consideração que outros fatores também podem ser afetados pela adubação organomineral, tais como o acúmulo de nutrientes, exportação de macro e micronutrientes e consequente desenvolvimento



fisiológico da planta. É importante a realização de novos ensaios, isso para determinar a curvas de absorção de nutrientes pela cultivar Ágata. Assim como determinar a época de maior absorção de nutrientes, o acúmulo de sólidos solúveis e a viabilidade econômica em se realizar uma adubação com fertilizante organomineral.

CONCLUSÕES

Não houve diferença de produtividade de tubérculos de batata cv Ágata quando a fertilização do solo foi feita com fertilizante mineral ou organomineral.

A produtividade de batata do tipo boneca foi maior nos tratamentos com alta dose de organomineral que no tratamento com fertilizante mineral.

REFERÊNCIAS

ARIMURA, N. T.; CARREON, R.; LUZ, J. M. Q et al. Influência da aplicação de produtos organominerais Amioagro na produção de batata, cv. Ágata. In: ENCONTRO NACIONAL DA PRODUÇÃO E ABASTECIMENTO DE BATATA, 13. Holambra. 2007. Anais. Holambra: ABBA. Disponível em: <<http://www.abbabatatabrasileira.com.br/batatashow4/resumos.htm>>. Acesso em: 04 abr. 2013.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 64, de 18 de dezembro de 2008. Aprova o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de dezembro de 2008, Seção 1, p. 21.

CERRI, C. E. Eficiência Agronômica dos Organominerais. Palestra Fórum ABISOLO 2011. Disponível em: <<http://www.abisolo.com.br/wp-content/uploads/2011/04/Carlos-Eduardo-Cerri-Eficiencia-Agronomica-dos-Organominerais.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Produção agrícola municipal. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 04 abr. 2013.

OLIVEIRA J. A. B.; LUZ, J. M. Q.; PINTO, V. H et al. Influência da aplicação de fertilizantes organominerais na produção da batata, cv. Cupido. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 49., Águas de Lindóia, 2009. Anais. Disponível em: <http://www.abhorticultura.com.br/eventos/trabalhos/ev_3/A2075_T3343_Comp.pdf> Acesso em: 10 abr. 2013.

SILVA, F.L. da; PINTO, C.A.B.P; ALVES, J.D et al. Caracterização morfofisiológica de clones precoces e tardi-

os de batata visando à adaptação a condições tropicais. *Bragantia*, v.68, p.295-302, 2009.

GODOY, R. C. B. A oferta de batata no Brasil. Associação Brasileira de Batata, 2001. Disponível em: http://www.abbabatatabrasileira.com.br/revista03_025.htm. Acesso em: 23 abr. 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Produção agrícola municipal. Disponível em: <<http://hotsites.sct.embrapa.br/diacampo/programacao/2002/correcao-e-adubacao-do-solo-de-cerrado-para-culturas-anuais-e-pastagens>>. Acesso em: 04 abr. 2013.

**Tabela 1.** Análise de variância da produtividade e classificação da cultivar Ágata em função das doses de fertilizante organomineral e mineral, Cristalina-GO, 2012.

Variável	T ha ⁻¹					
	Produtividade	Especial	Segunda	Diversa	Boneca	Descarte
Doses	0,097 ^{ns}	0,0990 ^{ns}	0,0615 ^{ns}	0,0876 ^{ns}	0,0745 ^{ns}	0,0821 ^{ns}
CV%	6,08	4,45	7,06	5,10	6,20	4,16

^{ns} Não significativo.

Tabela 2. Produtividade total e de diferentes classes de tubérculos da cultivar Atlantic cultivada na safra da seca, Cristalina-GO, 2012.

Doses	Produtividade t ha ⁻¹					
	Produtividade	Especial	Segunda	Diversa	Boneca	Descarte
Adubação mineral	51,62	46,15	20,50	2,46	1,04	0,95
40% Organomineral	51,62 ^{ns}	35,00 ⁻	11,20 ⁻	2,53 ^{ns}	0,94 ⁻	1,00 ^{ns}
60% Organomineral	50,82 ^{ns}	41,34 ⁻	14,30 ⁻	2,51 ^{ns}	0,92 ⁻	0,96 ^{ns}
80% Organomineral	50,77 ^{ns}	45,09 ^{ns}	16,57 ⁻	2,52 ^{ns}	1,09 ^{ns}	0,93 ^{ns}
100% Organomineral	46,80 ^{ns}	52,55 ⁺	19,90 ⁻	2,48 ^{ns}	1,13 ⁺	0,98 ^{ns}
120% Organomineral	51,62 ^{ns}	38,50 ⁻	20,13 ^{ns}	2,45 ^{ns}	1,20 ⁺	0,96 ^{ns}

+ Significativo e superior a testemunha, pelo teste de Dunnett, a 5% de significância;

- Significativo e inferior a testemunha, pelo teste de Dunnett, a 5% de significância;

^{ns} Não significativo, pelo teste de Dunnett, a 5% de significância.