

17 e 20 de setembro de 2012
Uberlândia-MG-Brasil

XXV Congreso de la Asociación Latinoamericana de la Papa - ALAP
XIV Encontro Nacional de Produção e Abastecimento de Batata - ENB

PROPRIEDADES DE PASTA DE AMIDO DE BATATA 'ATLANTIC': INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO FOSFATADA EM SOLOS COM DIFERENTES DISPONIBILIDADES DE FÓSFORO

Leonel¹, Magali; Carmo¹, Ezequiel L.; Fernandes², Adalton M.; Soratto², Rogério P.

¹UNESP/FCA - Centro de Raízes e Amidos Tropicais, Rua José Barbosa de Barros, 1780 Caixa postal: 237, CEP: 18610-307/Botucatu, mleonel@cerat.unesp.br, ezequielcerat@gmail.com

²UNESP/FCA - Departamento de Produção Vegetal (Agricultura), adalton@fca.unesp.br, soratto@fca.unesp.br

Introdução

A utilização de amido tem aumentado nas indústrias alimentícias e não alimentícias, que muitas vezes são modificados quimicamente para apresentar uma especificidade. Entretanto os amidos naturais estão ganhando importância por apresentar menores impactos ambientais e estratégicos para propagandas comerciais. Amidos fosforilados nativos é uma alternativa positiva, porém devido a heterogeneidade dos solos (Lopes, 1998), várias quantidades de adubações fosfatadas são empregadas, tornando-se necessário investigar a influência de diferentes quantidades de fósforo sobre as propriedades do amido. Além disso, o Brasil é o segundo maior produtor de batata da América Latina (FAO, 2008), porém importa 100% do amido de batata, sendo necessário estratégias tecnológicas para sua exploração.

Objetivo

Estudar o efeito da adubação fosfatada sobre as propriedades de pasta do amido de batata da cultivar Atlantic cultivada em solos com diferentes teores de fósforo (P).

Materiais e Métodos

Foram conduzidos três experimentos, na safra de inverno do ano de 2011, nos municípios de Avaré-SP - solo com baixo teor de P(resina) (14 mg dm⁻³), Itaí-SP - solo com médio teor de P(resina) (36 mg dm⁻³) e Cerqueira César-SP - solo com alto teor de P(resina) (70 mg dm⁻³). A adubação fosfatada foi realizada nas doses de 0, 125, 250, 500 e 1000 kg ha⁻¹ de P₂O₅, na forma de superfosfato triplo e o plantio realizado com a cultivar Atlantic por apresentar boas características de rendimento industrial. Após a colheita os amidos de batata foram obtidos por processo físico de extração em água gelada e após secagem a 40°C foi avaliado o comportamento de pasta do amido através do Analisador de Viscosidade Rápida (RVA) (NS, 1998). Foram avaliados o pico de viscosidade, quebra de viscosidade, viscosidade final e tendência a retrogradação, com resultados expressos em RVU.

Resultados e Discussão

As propriedades de pasta foram influenciadas significativamente pela adubação fosfatada e os teores iniciais de P disponível no solo também proporcionaram mudanças no comportamento do amido. O cultivo em solo com baixo teor de P disponível proporcionou maior resposta a adubação fosfata para os parâmetros pico de viscosidade, quebra de viscosidade e tendência de retrogradação (Figura 1 e Tabela 1), provavelmente devido ao baixo teor de P inicial no solo. O cultivo neste solo proporcionou tendência linear crescente em resposta a adubação para quebra de viscosidade, elevando de 645 RVU a aproximadamente 1030 RVU, resultando em importante alteração. Adubações fosfatadas acima de 500 kg ha⁻¹ de P₂O₅ em solo com baixo teor de fósforo e de 250 kg ha⁻¹ em solo com médio teor de P proporcionaram tendência decrescente para a viscosidade final, a qual pode estar relacionada com os teores iniciais de P nos respectivos solos. As adubações em solos com baixo e alto teores de P aumentaram linearmente a tendência de

retrogradação (Figura 1D e Tabela 1), passando de 46 para 178 RVU e de 99 para 226 RVU, respectivamente, provavelmente alterados devido ao efeito sinérgico do fósforo e amilose presente no amido (Lu et al., 2012).

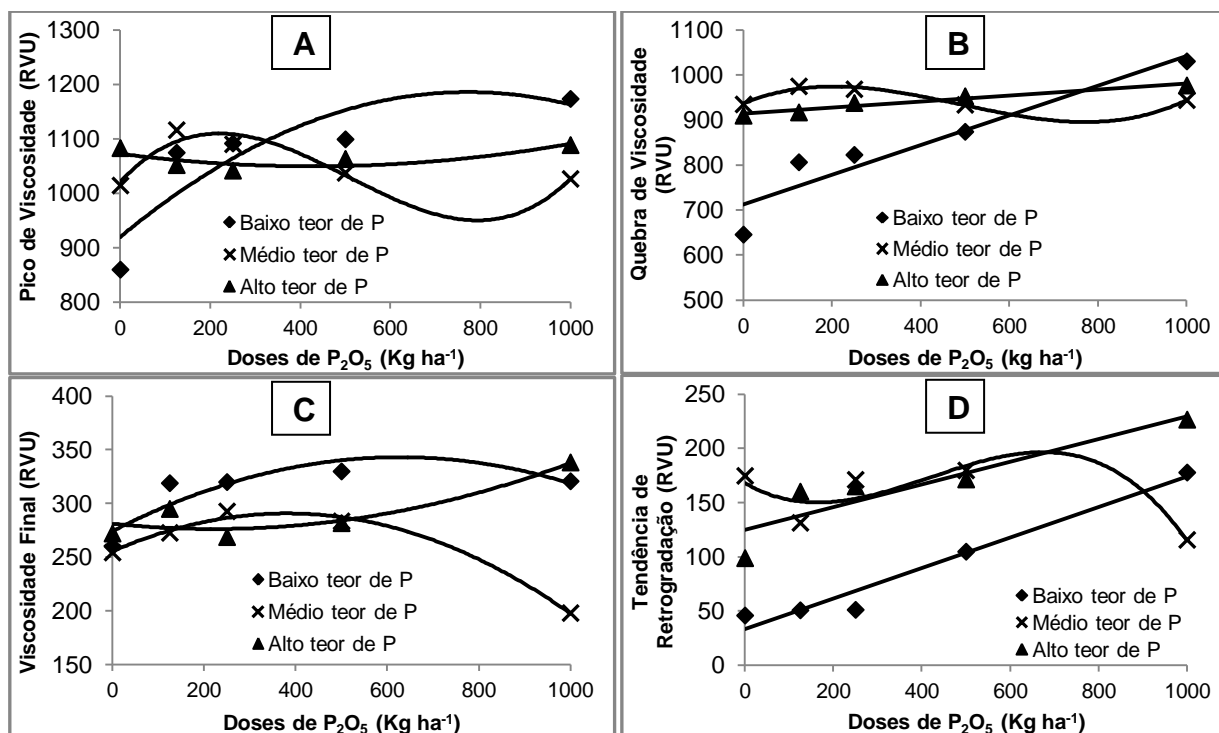


Figura 1. Efeito da adubação fosfatada sobre as propriedades de pasta (RVA) do amido de batata cv. Atlantic cultivada em solos com diferentes teores de P disponível. **A** (Pico de Viscosidade); **B** (Quebra de Viscosidade); **C** (Viscosidade Final); e **D** (Tendência de Retrogradação).

Tabela 1. Resumo das equações de regressão das propriedades de pasta do amido de batata da cultivar Atlantic em função de doses de P_2O_5 em solos com baixo, médio e alto teores de P disponível.

Equações de regressão	R ²
Pico de Viscosidade	
y Baixo teor de P = $919,44 + 0,6893x^{**} - 0,0004x^{2**}$	0,7654
y Médio teor de P = $1021,00 + 0,8852x^{**} - 0,0026x^{2**} + 2E-06x^{3**}$	0,8896
y Alto teor de P = $1072,3 - 0,1077x^{ns} + 0,0001x^{2**}$	0,6836
Quebra de Viscosidade	
y Baixo teor de P = $711,41 + 0,3307x^{**}$	0,8934
y Médio teor de P = $936,13 + 0,4085x^{ns} - 0,0013x^{2**} + 9E-07x^{3**}$	0,9629
y Alto teor de P = $913,32 + 0,0671x^{**}$	0,9517
Viscosidade Final	
y Baixo teor de P = $273,86 + 0,2204x^{**} - 0,0002x^{2**}$	0,7752
y Médio teor de P = $255,2 + 0,1857x^{**} - 0,0002x^{2**}$	0,9898
y Alto teor de P = $280,98 - 0,0447x^{**} + 0,0001x^{2*}$	0,8547
Tendência de Retrogradação	
y Baixo teor de P = $33,085 + 0,1407x^{**}$	0,9631
y Médio teor de P = $167,99 - 0,2355x^{*} + 0,0009x^{2ns} - 7E-07x^{3**}$	0,7747
y Alto teor de P = $125,00 + 0,1045x^{**}$	0,8290

**Significativo ao nível de 1% de probabilidade, *Significativo ao nível de 5% de probabilidade e ns = não significativo.

Conclusão

A adubação fosfatada e o teor de fósforo disponível no solo interferem nas propriedades de pasta, ampliando a utilização de amido de batata da cultivar Atlantic em processos industriais.

Referências

- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. International year of the potato 2008: New light on a hidden treasure. Disponível em: < <http://www.potato2008.org/pdf/IYPbook-en.pdf> >. Acesso em: 4 fev. 2012.
- LOPES, A. S. Manual internacional de fertilidade do solo. 2.ed. Piracicaba, Potafós, 1998. 177p.
- LU, Z.; DONNER, E.; YADA, R. Y.; LIU, Q. The synergistic effects of amylose and phosphorus on rheological, thermal and nutritional properties of potato starch and gel. **Food Chemistry**, v. 133, p. 1214-1221, 2012.
- NS - NEWPORT SCIENTIFIC. Operation manual for series 4: Instructions Manual. Warriewood. Austrália, 1998, 123p.