DETERMINAÇÃO DE AMIDO EM GENÓTIPOS DE BATATA-DOCE (*Ipomoea batatas L.*)

Stefani Eurich (PIBIC/CNPq), Jaime Alberti Gomes, Nátali Maidl de Souza, Pedro Henrique Weirich Neto (Orientador), e-mail: lama1@uepg.br
Universidade Estadual de Ponta Grossa/ Ciência do Solo e Engenharia Agrícola/Laboratório de Mecanização Agrícola (Lama/UEPG)

Ciências Agrárias, Engenharia Agrícola, Máquinas e Implementos Agrícolas
Palavras-Chave: *Biocombustíveis, Agroecologia, Etanol, Microscopia Eletrônica de Varredura*

Resumo

A batata-doce é uma cultura com ampla gama de usos. Pela rusticidade é uma cultura típica da agricultura camponesa. A fim de balizar recomendações tecnológicas para produção de etanol, caracterizou-se tamanho e formato de grânulos de amido de 10 genótipos. A proteína bruta da parte aérea variou de 25,8 a 123,2 g kg^{-1}. Os grânulos tiveram área variando de 112,36 a 263,47 μm^2 e perímetro de 39,45 a 57,17 µm. O genótipo BD09 mereceu destaque quanto a alimentação animal, bem como para obtenção de etanol.

Introdução

A batata-doce é uma cultura de grande importância agrícola, com múltiplos usos, como alimentação humana, alimentação animal e como alternativa na produção de biocombustíveis (etanol) (Evangelista *et al*., 2022). As raízes apresentam de 500-800 g Kg^{-1} de matéria seca de amido (Cui; Zhu, 2020). O amido é um carboidrato de reserva, depositado nas raízes tuberosas. Possui em sua constituição grânulos de polissacarídeos. Estes podem ser hidrolisados para transformação em etanol. Este processo é oneroso e grânulos menores possuem área superficial relativa maior facilitando a hidrólise (Zhu; Xie, 2018). Sendo assim, objetivou-se caracterizar amido de genótipos de batata-doce.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Fazenda Escola Capão da Onça da UEPG, onde o clima é Cfb (Köppen). Foram transplantados 10 genótipos de batata-doce da coleção do Lama/UEPG. Estes foram conduzidos em sistema agroecológico, sem uso de moléculas sintéticas. Após a colheita, foi realizado a caracterização morfológica da parte aérea e raiz tuberosa (Cip, 1991). Da parte aérea foi determinado o teor de proteína bruta (Malavolta Vitti, 1997). Enquanto das raízes tuberosas realizou-se a extração de amido. Os grânulos foram caracterizados por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) (C-labmu-UEPG). A área e os perímetros dos grânulos foram obtidos com o software ImageJ.

Resultados e Discussão

Apesar dos genótipos pertencerem a mesma espécie botânica, observou-se variabilidade morfológica. De forma semelhante, o teor de proteína bruta da parte aérea apresentou grande variação, de 25,8 a 123,2 g kg^{-1}, indicando diferenças no valor nutricional (Tabela 1). O tamanho dos grânulos de amido, com área variando de 112,36 a 263,47 μm^2 e perímetro de 39,45 a 57,17 µm (Tabela 2 e Figura 1). Essa amplitude sugere que no processo de hidrólise do amido, principalmente enzimática, apresentarão eficiências distintas.

Figura 1. Imagem dos grânulos e identificação morfológica

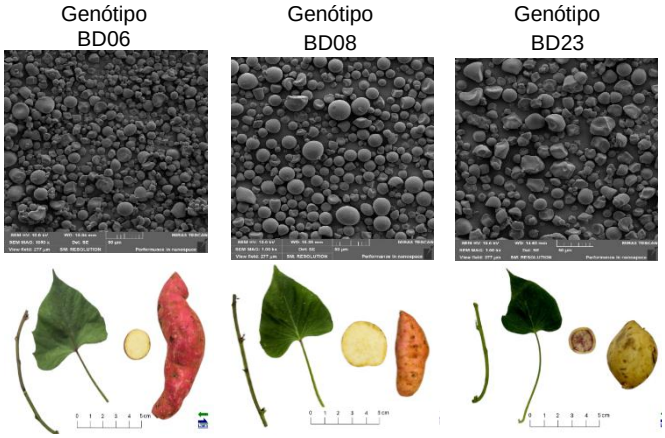


Tabela 1. Proteína Bruta parte aérea

Genótipo	PB (g kg^{-1})	Genótipo	PB (g kg^{-1})	Genótipo	PB (g kg^{-1})
BD01	123,20	BD06	102,29	BD23	25,81
BD03	85,50	BD07	46,29	BD26	27,30
BD04	95,64	BD08	82,34		
BD05	48,39	BD09	105,44		

Tabela 2. Valores médios de área e perímetro de grânulos de amido

Genótipo	Área	Perímetro	Genótipo	Área	Perímetro
	µ (μm^2)	µ (µm)		µ (μm^2)	µ (µm)
BD01	263,47	57,17	BD07	112,36	39,45
BD03	146,02	41,26	BD08	168,59	44,71
BD04	192,34	50,27	BD09	123,85	41,97
BD05	133,35	42,24	BD23	234,15	51,26
BD06	185,74	42,65	BD26	249,82	55,48

Conclusões

Os genótipos BD01, BD06, BD09 merecem atenção para alimentação animal enquanto os genótipos BD05, BD 07 e BD09 devem ser estudos visando obtenção de etanol.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsa.

Referências Bibliográficas

CIP, AVRDC, IBPGR. 1991. **Descriptors for Sweet Potato**. Huamán, Z. Editor. International Board for Plant Genetic Resources, Rome, Italy.

CUI, R.; ZHU, F. Effect of ultrasound on structural and physicochemical properties of sweetpotato and wheat flours. **Ultrasonics Sonochemistry**, v. 66, p. 105118, 2020.

EVANGELISTA, R. L. C. A.; SILVA, J.; GOMES, J. A.; SOUZA, N. M.; WEIRICH NETO, P. H. Caracterização morfológica de 21 genótipos de batata-doce. **Agrofib**, v. 2, p. 55-66, 2022

MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. **Avaliação do estado nutricional das plantas**. Piracicaba: Potafós, 1997. 319 p, 1997.

ZHU, F.; XIE, Q. Structure of New Zealand sweet potato starch. **Carbohydrate polymers**, v. 188, p. 181–187, 2018