

CARACTERIZAÇÃO DE BATATA- DOCE DE POLPA ROXA (*Ipomoea batatas* (L.) LAM.) EM DUAS SAFRAS

JULIANA VOLZ LUCAS¹; NUBIA MARILIN LETTNIN FERRI ²; JULIA GOETTEN WAGNER³, FERNANDA CONCENÇO⁴; MÁRCIA VIZZOTTO⁵.

¹Universidade Federal de Pelotas – julianavolzluucas70@gmail.com

²Embrapa Clima Temperado - nubia.ferri@embrapa.com

³Universidade Federal de Pelotas - goettenj@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - fernanirocha@yahoo.com.br

⁵Embrapa Clima Temperado - marcia.vizzotto@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

A produção de batata-doce no ano de 2019 atingiu a marca de mais 51,9 milhões de toneladas, ocupando a sétima posição entre as culturas mais produzidas mundialmente. A produtividade elevada se deve as suas características favoráveis de cultivo, como adaptabilidade ao clima e solo (VETORRAZZI, 2016). No Brasil, ainda é predominante o cultivo de variedades de batata-doce com polpa de coloração amarela, branca e creme, no entanto, a batata-doce de polpa roxa vem ganhando atenção nos últimos anos.

A batata-doce é um alimento rico em energia (SUDA et al., 1999), sendo que dos 30% de matéria seca que as raízes possuem, 85% são carboidratos (DE SOUSA, 2018). Além disso, nas análises físico-químicas são observados valores médios de sólidos solúveis de 7,43 a 13,57 °Brix) e acidez titulável de 0,15 a 0,18% (VIZZOTTO et al., 2017). Em análises fitoquímicas das raízes, a presença de glicosídeos, triterpenoides, carotenoides, compostos fenólicos, minerais e vitaminas, são reprotados, sendo que, muitos destes, possuem propriedades antioxidantes (TEOW et al., 2007; SHEKHAR et al., 2015; PARK et al., 2014; JOSÉ, 2016).

Atualmente, o desenvolvimento de novas cultivares de batata-doce com características especiais e que se propõem a novos usos, como o desenvolvimento de alimentos funcionais ou de corantes naturais têm sido priorizado. Cultivares de batata-doce de polpa roxa já fazem parte do mercado nacional (SCS70 Luiza, BRS Cotinga e BRS Anembé) (SCHALLENBERGER, 2017; EMBRAPA, 2021), no entanto, para colaborar com os programas de melhoramento, se faz necessário estudos de caracterização relacionados aos genótipos existentes nos bancos de germoplasmas. Assim, o objetivo desse trabalho foi a caracterização físico-química de um genótipo de batata-doce de polpa roxa (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) proveniente do banco de germoplasma da Embrapa Clima Temperado e produzido por um produtor local.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Laboratório de Ciência e Tecnologia de Alimentos (LCTA) da Embrapa Clima Temperado, com genótipos de batata-doce de polpa roxa, das safras 2021 e 2022. Para a realização da análise de sólidos solúveis totais, expressos em °Brix, utilizou-se o refratômetro digital com leitura direta. A análise da acidez titulável foi por titulometria. A medida do potencial hidrogeniônico (pH) utilizou potenciômetro digital devidamente calibrado. Para a determinação da matéria seca as amostras foram secass na estufa à vácuo com temperatura de 70°C. O teor de cinzas foi quantificado em forno mufla na

temperatura de 600° C. Todas as análises seguiram as metodologias do Instituto Adolfo Lutz, 2008.

As análises foram realizadas em quadruplicada. Os pressupostos de normalidade dos dados foram verificados através do teste de Shapiro Wilk, e a homogeneidade através do teste de Levene. Para investigar se houve diferença significativa entre os parâmetros avaliados nas duas safras empregou-se análise de variância (ANOVA), e teste T de Student ($p \leq 0,05$) para as médias que diferiram estatisticamente. Todas as análises estatísticas foram realizadas software Rstudio.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O valor de sólidos solúveis totais (SST) em batata-doce de polpa roxa variou de 14,06 °Brix a 14,63 °Brix e não apresentou diferenças significativas para as duas safras avaliadas (tabela 1). Na bibliografia disponível, os valores de SST em batata-doce podem variar de 13,4 a 29,2 °Brix (ROESLER et al., 2008) tornando o resultado encontrado dentro dos limites já observados em outras pesquisas.

A variação da acidez titulável da batata-doce de polpa roxa foi de 0,22% a 0,28%. Neste caso, houve diferença estatística entre as duas safras. Araújo et al. (2015) ao analisar características de acidez em batata-doce, observaram o valor de 0,20 (%) de acidez total titulável.

O resultado para análise de pH mostrou variação significativa entre as safras avaliadas, com valores entre 6,25 e 6,49. Em uma pesquisa realizada com uma cultivar canadense, foi encontrado valores entre 6,15 e 6,49, muito semelhantes ao encontrado nesse trabalho (GOUVEIA et al., 2014).

O genótipo de batata-doce de polpa roxa apresentou uma variação de matéria seca de 37,39% a 39,44%, demonstrando diferença estatística entre as duas safras. Em pesquisas de PAGANI e SANTOS (2017), obtiveram valor de 28,59% para matéria seca de batata-doce roxa, ou seja, valor inferior aos encontrados nesse estudo.

A determinação de cinzas resultou diferente estatisticamente para as duas safras, sendo que os valores variaram de 0,77% a 0,94. LEONEL & CEREDA (2002), obtiveram valores de 1,32% de cinzas para batata-doce, ou seja, superior ao resultado encontrado no presente estudo.

O clima tem forte influência na composição química dos alimentos. Dessa forma, a diferença significativa observada entre as safras para as análises de acidez titulável, pH, umidade e cinzas, muito provavelmente estão relacionadas a essas variações climáticas durante o cultivo entre os anos de 2021 e 2022. Estudos mostram que a temperatura ideal para o desenvolvimento vegetativo da batata-doce situa-se entre 25°C e 30°C, sendo que temperaturas inferiores a 12°C levam a dificuldades em seu desenvolvimento (NOH et al., 2009; RAVI et al., 2009; SILVA; LOPES, 1995). Entretanto, para favorecer o crescimento das raízes tuberosas são necessárias temperaturas amenas.

Tabela 1. Análise físico-química de batata-doce de polpa roxa nas safras de 2021 e 2022. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS

Análise	Cultivar 2021	Cultivar 2022
Sólidos solúveis totais (°Brix)	14,16 ^a	14,63 ^a
Acidez titulável (%)	0,28 ^a	0,22 ^b
pH	6,49 ^a	6,25 ^b

Umidade (%)	37,39 ^b	39,44 ^a
Cinzas (%)	0,94 ^a	0,77 ^b

3. CONCLUSÕES

A batata-doce de polpa roxa é uma espécie que sofre variação em sua composição físico-química de acordo com a safra em que é produzida, muito provavelmente devido às variações climáticas.

AGRADECIMENTOS

À FAPERGS pela bolsa de iniciação científica concedida a primeira autora e pelo auxílio financeiro ao projeto submetido ao Edital 07/2021 - Programa Pesquisador Gaúcho – PQG, processo 21/2551-0002257-4, a Embrapa Clima Temperado pela estrutura de trabalho, e a todos colegas de laboratório do LCTA.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, C. S. P., ANDRADE, F. H. A., GALDINO, P. O. PINTO, M. S. C., 2015. Desidratação De Batata-Doce Para Fabricação De Farinha. **Agropecuária Científica no Semiárido**, 33-41.
- DE SOUSA, R. **Diversidade Genética, Caracterização Morfoagronômica, Potencial de uso e Qualidade Pós-colheita de Clones de Batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) La-merek)**. 2018. 217f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade de Brasília.
- EMBRAPA. **Dados meteorológicos de Pelotas/RS em tempo real**. 2021-2022. Acessado em 12 de agosto de 22. Disponível em: http://agromet.cpact.embrapa.br/online/Current_Monitor.htm.
- GOUVEIA, A. M. S.; CORRÊA, C. V.; TAVARES, A. E. B.; EVANGELISTA, R. M.; CARDOSO, A. I. I. 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.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. Coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea - São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. p. 1020. Versão eletrônica. Acessado em 18 de agosto. Disponível em: http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com_remository&Itemid=7&func=select&id=1&orderby=1&page=4.
- JOSÉ, A. **Qualidade e estabilidade das propriedades físico-químicas e biológicas relacionadas às características fotoquímicas em *Ipomoea batatas* na perspectiva de cadeias de produção e de agregação de valor a alimentos em sistemas agropastoris familiares**. 2016. 159f. Tese (Doutorado em ciência e tecnologia de alimentos) - Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRGS, Porto Alegre, 2016.
- Leonel, Magali e Cereda, Marney Pascoli. Caracterização físico-química de algumas tuberosas amiláceas. **Food Science and Technology** [online]. 2002, v. 22, n.1, pp.65-69. Acessado em 16 agosto 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-20612002000100012>.
- NOH, S. A.; HUH, G. H.; SHIN, J. S. Growth retardation and differential regulation of expansin genes in chilling-stressed sweetpotato, **Plant Biotechnology Reports**, v. 3, p. 75-85, 2009.

- PAGANI, A. A. C and SANTOS, J. Estudo da estabilidade físico-química de duas variedades de batata-doce (*Ipomoea batatas L.*) após o processo de secagem e durante o armazenamento. IN: **8º INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECHNOLOGICAL INNOVATION**, Aracaju, 2017. Anais, Aracaju: Instituto Federal de Sergipe, 2017, 8; 1:380-390.
- PARK, S. C.; KIM, S. H.; PARK, S.; LEE, H. U.; LEE, J. S.; PARK, W. S.; AHN, M. J.; KIM, Y. H.; JEONG, J. C.; LEE, H. S.; KWAK, S. S. Enhanced accumulation of carotenoids in sweetpotato plants overexpressing IbOr-Ins gene in purple-fleshed sweet potato cultivar. **Plant Physiology**, v. 86, p. 82-90, 2014. Acessado em 16 de agosto de 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.plaphy.2014.11.017>.
- RAVI, V.; NASKAR, S. K.; MAKESHKUMAR, T.; BINOY, B.; KRISHNAN, P. B. S. Molecular physiology of storage root formation and development in sweet potato (*Ipomoea batatas (L.) Lam.*). **Journal of Root Crops**, v. 35, p. 1-27, 2009.
- DE OLIVEIRA ROESLER, P., et al. Produção e qualidade de raiz tuberosa de cultivares de batata-doce no oeste do Paraná. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 30, n. 1, p. 117-122, 2008.
- SHEKHAR, S., MISHRA, D., BURAGOHAIR, A. K.; CHAKRABORTY, S.; CHAKRABORTY, N. Comparative analysis of phytochemicals and nutrient availability in two contrasting cultivars of sweet potato (*Ipomoea batatas L.*). **Food Chemistry**, v.7, 2014.
- SUDA, I.; YOSHIMOTO, M.; YAMAKAWA, P. Sweet potato potentiality: prevention for life style-related disease induced by recent food habits in Japan. **Foods and Food Ingredients Journal of Japan**, Kyoto, v. 181, p. 59-69, 1999.
- SCHALLENBERGER, E., et al. Novos cultivares de batata-doce: SCS370 Luiza, SC8371 Katiy, SCS372 Marina. **Epagri: Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.30, n.1, p.43-47, 2017.
- TEOW, C. C. TRUONG, V. D. MCFEETERS, R. E; THOMPSON, R. L: PECOTA, K. V: YENCHO, G C Antioxidant activities, phenolic and B-carotene contents of sweet potato genotypes with varying flesh colours. **Food Chemistry**, n. 103, p. 829-838, 2007.
- VETORRAZZI, R. G. **Caracterização, Estabelecimento In vitro e Criopreservação De Variedades Locais De Batata-Doce (*Ipomoea Batatas L. Lam.*)**. 2016. 101f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento de plantas). Universidade Estadual do Norte Fluminense, 2016.