

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA POLPA DO FRUTO DE *Pithecellobium dulce*

João Paulo de Lima Ferreira¹; Jemima Ferreira Lisboa²; Dyego da Costa Santos³; Rossana Maria Feitosa de Figueirêdo⁴.

¹ Doutorando em Engenharia de Processos - UFCG/CTRN. joaop_l@hotmail.com

² Doutoranda em Engenharia Agrícola - UFCG/CTRN. jemimaufcg_@hotmail.com

³ Doutor em Engenharia Agrícola - UFCG/CTRN. dyego.csantos@gmail.com

⁴ Professor Titular da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola – UFCG/CTRN. rossana@deag.ufcg.edu.br

Introdução

A *Pithecellobium dulce* é uma espécie arbórea que pertence à família Fabaceae, é popularmente conhecida como ingá-doce, guamã americano ou guamuchil, nativa do México, mas pode ser encontrada em diversas partes do mundo, sobretudo em regiões tropicais, é normalmente utilizada na ornamentação de ruas, praças e áreas verdes (GUIMARÃES et al., 2013; SHWETA & MEHTA 2013; PEREIRA et al., 2015);

A *Pithecellobium dulce* tem atraído a atenção dos pesquisadores devido à presença de compostos, em diversas partes da planta, que apresentam propriedades antioxidantes (SHWETA & MEHTA, 2013).

KATEKHAYE & KALE (2012) estudando a atividade antioxidante de extratos alcoólicos da casca da madeira e da folha de *Pithecellobium dulce*, encontraram atividade antioxidante total do extrato de metanol da casca, extrato de acetona da casca, extrato de metanol da folha e extrato de acetona da folha de 150,23; 16,83; 250,32 e 18,30 g DPPH/ml, respectivamente, verificando que a atividade antioxidante foi maior nos extratos obtidos das folhas.

Os frutos da *Pithecellobium dulce* apresentam-se na forma de uma vargem torcida que podem atingir 20 cm de comprimento e de 10 a 15 mm de largura, composta por casca, de coloração verde ou vermelha que se abrem em ambos os lados para liberar numerosas sementes de 7 a 12 mm de comprimento, de cor preta, rodeadas por uma polpa, branca ou rosa (HOOKER, 1844; MONROY & COLÍN, 2004).

PONMOZHI et al. (2011) estudando a concentração de compostos bioativos na polpa do fruto de *Pithecellobium dulce*, verificaram a presença de antocianinas (29 a 32 mg/g), flavonoides totais (2,03 mg/g) e compostos fenólicos (6,2 mg/g).

O conhecimento das propriedades físicas e químicas dos alimentos é de suma importância para se poder determinar a sua melhor forma de utilização ou da necessidade de aplicação de tratamentos que visem a conservação de sua qualidade, no entanto, na literatura, há escassez de informações a respeito das características do fruto da *Pithecellobium Dulce*, portanto, o objetivo desse trabalho foi o de estudar as propriedades físico-químicas da polpa do seu fruto.

Metodologia

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Armazenamento e Processamento de Produtos Agrícolas, do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande.

Os frutos utilizados foram colhidos em plantas localizadas na UFCG, Campina Grande, Paraíba. Os frutos foram pesados, lavados e em seguida imersos em solução de hipoclorito de sódio de 150 ppm por 10 minutos, Após foram enxaguados e expostos a temperatura ambiente para eliminar

o excesso de água. Em seguida, realizou-se a separação do fruto em três partes (casca, polpa e semente). A semente e a casca foram utilizadas apenas no cálculo do rendimento.

A polpa foi triturada e acondicionada em sacos de polietileno de baixa densidade, congelada e armazenada em freezer comercial a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, onde, permaneceu durante o período de realização dos ensaios experimentais.

O teor de água, cinzas, acidez total titulável foram determinados seguindo as metodologias descritas no manual do Instituto Adolfo Lutz (2008). O pH foi determinado pelo método potenciométrico, calibrando-se inicialmente o peagômetro com soluções tampão de pH 7,0 e 4,0. A atividade de água foi determinada por medida direta em medidor Aqualab, modelo 3TE, fabricado por Decagon Devices na temperatura de $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. A cor foi determinada por leitura direta da amostra em espectrofotômetro Mini Scan HunterLab XE Plus, com sistema de cor Cielab. Os parâmetros determinados foram: L^* que representa a luminosidade, transição do branco (100) para o preto (0); a^* que está associado à transição da cor verde ($-a^*$) para a cor vermelha ($+a^*$); e b^* que está relacionado com a transição da cor azul ($-b^*$) para a cor amarela ($+b^*$).

Resultados e discussão

A polpa corresponde a cerca de 58,7% do fruto, enquanto, a casca e as sementes correspondem a 27,2 e 14,1%, respectivamente, o que indica que a polpa é o principal componente do fruto.

Em relação as propriedades físicoquímicas, observou-se que a polpa do fruto pode ser considerada um produto com alto teor de água ($77,07 \pm 0,4\%$), valor semelhante ao verificados por LEÓN et al. (2013) para a polpa branca e vermelha do mesmo fruto, que foi de 77,8 e 76,6 %, respectivamente.

O conteúdo de cinzas da polpa ($0,45 \pm 0,01\%$) foi inferior aos encontrados por LEÓN et al. (2013) para polpa branca (0,68%) e vermelha (0,51%) do mesmo fruto e HERNÁNDEZ et al. (2016) para o fruto inteiro (6,1%). A diferença, tão acentuada, verificada por estes últimos pesquisadores, está no fato de que estes consideraram em seus cálculos a contribuição da casca e da semente no teor de cinzas.

A acidez total titulável encontrada para a polpa do fruto neste trabalho foi inferior aos valores encontrados por LEÓN et al. (2013) para as polpa do mesmo fruto, que verificaram valores superiores na polpa branca (0,89% de ácido cítrico) e vermelha (0,93% de ácido cítrico).

Baseado na classificação de RIBEIRO & SERAVALI (2007) a polpa do fruto estudado é considerado um produto pouco ácidos (pH acima de 4,5). Os resultados obtidos do pH da polpa (5,3) é superior aos encontrados por LEÓN et al. (2013) para a polpa branca e vermelha, para o mesmo fruto, que foi de 4,7 e 4,28 unidades de pH, respectivamente.

Constata-se, de acordo com AZEREDO et al. (2004), que a polpa do fruto estudado é um produto de alta atividade de água ($a_w > 0,85$), dessa forma, pode ser considerado como um material com predisposição a deterioração devido à atividade microbológica e a reações de caráter químico e bioquímico.

Verifica-se com base nos parâmetros de cor determinados para a polpa do fruto que a L^* ($64,44 \pm 0,27$) apresentou o maior valor, seguido de $+b^*$ ($18,21 \pm 0,46$) e por fim da de $+a^*$ ($0,21 \pm 0,10$), o que conferiu a polpa uma cor branca.

Conclusões

Com base nos resultados apresentados é possível concluir que a polpa do fruto estudado apresenta elevado valor de teor de água e atividade de água e baixa acidez, que indicam a predisposição desse material para sofrer rápida deterioração, caso não seja submetido a tratamento adequado

para garantir sua conservação. Em relação a cor, o parâmetro da luminosidade (L^*) apresentou o maior valor, seguido da intensidade de amarelo ($+b^*$) e da intensidade de vermelho ($+a^*$).

Palavras-Chave: *Pithecellobium dulce*; caracterização físico-química; cor

Referências

AZEREDO, H. M. C.; FARIA, J. A. F.; BRITO, E. S. Fundamentos de cinética de degradação e estimativa de vida de prateleira. In: AZEREDO, H. M. C. Fundamentos de estabilidade de alimentos. Fortaleza: Editora Técnica, p. 77 – 95, 2004.

GUIMARÃES, I. P.; PEREIRA, F. E. C. B.; TORRES, S. B.; BENEDITO, C. P.; SILVA, F. G. Produção de mudas de *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth em diferentes substratos. Revista Ciências Agrárias, v. 36, n. 1, p. 165 – 170, 2013.

HERNÁNDEZ, S.R.; PÉREZ, J. O.; CARDOSO, F. Q.; MANCERA, A. V.; SALAZAR, M. C.; DÍAZ, L. M. C.; PALOMAR, A. R. Diagnosis of the palatability of fruits of three fodder trees in ruminants. Ecosistemas y Recursos Agropecuarios, v. 3, n. 7, p. 121 – 127, 2016.

HOOKE, W. J. *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth. 1844. — MIMOSACEAE — Publicado en: London Journal of Botany, v. 3, p. 199, 1844.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos. 4ª Ed. São Paulo: IAL, 2008. 1020 p.

KATEKHAYE, S. D.; KALE, M. S. Antioxidant and free radical scavenging activity of *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth wood bark and leaves. Free Radicals and Antioxidants, v.2, n. 3, 2012.

LEÓN, J. F. P.; DÍAZ-CAMACHO, S, P.; MONTES-AVILA, J.; LÓPEZ-ÂNGULO, G.; DELGADO-VARGAS, F. Nutritional and nutraceutical characteristics of white and red *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth fruits. Fruits, v. 68, p. 397–408, 2013.

MOROY, R.; COLÍN, H. El guamúchil (*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth), un ejemplo de uso múltiple. Madera y Bosques, v. 10, n. 1, p. 35-53, 2004.

PEREIRA, F, E. C. B.; GUIMARÃES, I. P.; TORRES, S. B.; BENEDITO, C. P. Superação de dormência em sementes de *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth. Ciências Agrárias, v. 36, n. 1, p. 165-170, 2015.

PONMOZHI, P.; GEETHA, M.; KUMAR, M. S.; DEVI, P. S. Extraction of anthocyanin and analysing its antioxidant properties from *pithecellobium dulce* fruit pericarp. Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research, v. 4, n. 1, 2011.

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. Química de alimentos. Água. 2ª Ed. São Paulo: Blucher, p. 2-27, 2007.

SHWETA, S.; MEHTA, B. K. A review on pharmacological activities of *Pithecellobium dulce* extract, and there effective doses. Journal of Medical Pharmaceutical and Allied Sciences, v. 5, p. 37-45, 2013.