



Caracterização das raízes e rendimento de féculas de batata-mairá (*Casimirella rupestris*)

*Roots characterization and yield of batata-mairá starch (*Casimirella rupestris*)*

RIBEIRO, Ricardo Gomes¹; KINUPP, Valdely Ferreira²

¹ Programa de Pós-Graduação em Botânica. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Av. André Araújo, 2936, CEP: 69067-375, Bairro: Aleixo, Manaus/AM. ricardogomes@unb.br; ² Instituto Federal da Amazônia – Campus Zona Leste. Avenida Cosme Ferreira – N.º. 8.045, CEP: 69.083-000, Bairro: São José Operário, Manaus/AM.

Eixo temático: Biodiversidade e Bens Comuns dos Agricultores e Povos e Comunidades Tradicionais.

Resumo: A batata-mairá (*Casimirella rupestris*) é uma liana endêmica da Amazônia, uma espécie amilácea que produz um órgão subterrâneo de reserva que se destaca pelo tamanho, podendo chegar a mais de 200 kg. Desta raiz tuberosa, diferentes etnias extraíam e ainda extraem a fécula e a farinha, obtendo da espécie uma importante fonte de carboidrato. Apesar do importante e amplo uso histórico, pouco se conhece sobre a espécie, tanto popular quanto cientificamente. O presente trabalho se propôs a fazer uma caracterização física da raiz com destaque para o rendimento de fécula da espécie. As raízes coletadas apresentaram grande variação nos pesos de 2,775 Kg até 46,849 Kg e formatos diversos: napiformes a cônicos, arredondados ou irregulares. O rendimento obtido da extração da fécula foi de até 15,4%, com média de 9,27%. A batata-mairá pode ser considerada um recurso vegetal nativo com potencial para o extrativismo sustentável de ribeirinhos e indígenas.

Palavras-chave: raiz tuberosa; amido; plantas alimentícias não convencionais; Amazônia

Keywords: tuberous root; starch; wild edible plant; Amazonia

Introdução

A batata-mairá (*Casimirella rupestris* (Ducke) R.A. Howard) é uma planta alimentícia não convencional abundante em algumas regiões da Amazônia. Diferentes povos ameríndios extraíam e ainda extraem, de sua raiz tuberosa, a fécula e a farinha. Possui um importante uso histórico, no entanto, é uma espécie que está em desuso e o conhecimento associado pode estar sendo perdido. (Ribeiro, 2018). Conhecida também como surucuína, cará-do-mato, batatão, batata-de-índio, mandioca-do-mato, mandioca-açu e suruculina, foi, primeiramente, coletada e descrita pelo naturalista britânico Richard Spruce, que em 1848, afirmou ser uma planta abundantemente utilizada pelos povos do rio Purus (Spruce, 1851).

Possui raízes tuberosas ricas em amido que podem chegar a mais de 200 kg (Ribeiro, 2018), no entanto, pesquisas sobre a espécie são muito escassas, com raras citações científicas. Assim como para mandioca brava (*Manihot esculenta* Crantz), a extração da fécula exige a lavagem do amido para retirada da toxidez, de 3 a 6 vezes, segundo algumas etnias do médio Purus (Ribeiro, 2018).



Leonel *et al.*, (2005) afirmam que países tropicais, como o Brasil, possuem grande diversidade de espécies amiláceas pouco estudadas, plantas com potencial alimentício e tecnológico, mas que são negligenciadas tanto pela população quanto pelo governo. Muitas dessas plantas, conhecidas como plantas alimentícias não convencionais (PANC), podem ser grandes aliadas aos humanos devido às alterações ambientais que se manifestam de forma crescente em todo planeta podendo afetar inúmeros cultivos convencionais.

O objetivo do presente trabalho foi fazer uma caracterização física e avaliar o rendimento da extração da fécula em diferentes indivíduos de batata-mairá, espécie que se encontra em grande concentração em diferentes regiões da Amazônia (Ribeiro, 2018)

Metodologia

O material biológico pesquisado foi coletado em área de roçado no Sítio PANC Ramal do Brasileirinho, Manaus/AM (latitude 03°01'29"S, longitude 59°52'39"O e altitude de 51 m) em uma área de floresta secundária (capoeira) roçada em janeiro de 2015. O clima da região, de acordo com a classificação Köppen é definido como tropical monçônico (Am) com precipitação média anual de 2.145 mm e a temperatura média anual de 27,4°C.

Foram selecionados dez indivíduos que aparentavam ser mais maduros, vistosos e de maior parte aérea. As cinco primeiras foram coletadas em dezembro de 2016 e as demais em agosto de 2017. O único indivíduo que estava fértil foi herborizado, segundo método usual, sendo incorporado no herbário INPA (Herb. INPA 278.724). As raízes foram lavadas em água corrente com auxílio de uma escova de cerdas de *nylon*. Após estarem secas foram cortadas e pesadas em balança digital e a extração da fécula foi realizada conforme procedimentos metodológicos adaptados de Cereda *et al.*, (2003) (Figura 1).

O rendimento para cada indivíduo foi calculado dividindo-se a massa, em gramas, da fécula seca pela massa, em gramas, da polpa *in natura*.

Resultados e Discussão

As raízes tuberosas apresentaram formatos diversos, variando de napiformes a cônicos, arredondados ou irregulares. Provavelmente em função das diferentes idades e/ou condições edáficas houve grande variação dos pesos, observando-se raízes tuberosas desde 2,775 Kg até 46,849 Kg (Tabela 1).

Os resultados correspondem ao rendimento da fécula em base úmida e estão apresentados na Tabela 1. Como pode ser observado, a média do rendimento encontrado foi de 9,27%, variando de 5,7 a 15,7%. Na extração da fécula houve



formação de uma camada delgada mais escura na parte superior da fécula decantada, a qual foi descartada.

Comparando com outras fontes botânicas de raízes utilizadas tradicionalmente para extração de fécula, a extração do presente estudo possuiu um menor rendimento que a mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) que varia de 15,9 a 27,53% (Maieves, 2010 e Uda *et al.*, 2017) e que a araruta (*Maranta arundinacea* L.) 18 a 23,9% (Ferrari *et al.*, 2005), apresentando valores próximos a diferentes cultivares de batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) com 9 a 15,8% (Leonel *et al.*, 2005) e batata-inglesa (*Solanum tuberosum* L.), com 7,8 a 11% (Garcia, 2013). Em comparação com fontes não convencionais, porém consideradas como alternativa viáveis para extração de fécula, a batata-mairá apresentou valores de rendimento próximos ao cará (*Dioscorea* sp.) com 7 a 13,9% (Ascheri 2012); ao biri (*Canna edulis* Ker Gawl.), com o rendimento ente 10 a 15% (Leonel *et al.*, 2002) e muito próximo aos 9,45% da mandioquinha-salsa (*Arracacia xanthorrhiza* Bancr.) (Leonel & Sarmiento 2008). Apresentou ainda, valores superiores a outras fontes, como o jacatupé (*Pachyrhizus ahipa* (Wedd.) Parodi) 4,28% (Leonel *et al.*, 2003); açafão (*Curcuma longa* L.) 8,33% (Leonel & Cereda 2002) e as extrações de diferentes frutos verdes de genótipos de bananas (*Musa* sp.) 2,8 a 11,2% (Mesquita, 2015).



Ca
Ag



ia -
vãc

eiro de



Figura 1. Fotos de algumas etapas da extração da fécula da batata-mairá (*Casimirella rupestris* (Ducke) R. A. Howard). **A.** Coleta em campo. **B.** Início do processamento após lavagem. **C.** Corte em pedaços menores. **D.** Desintegração em liquidificador industrial. **E.** Filtragem em tecido tipo voal. **F.** Decantação. **G.** Fécula seca após seis lavagens.

	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"	"F"	"G"	"H"	"I"	"J"
Raiz tuberosa (Kg)	9,967	7,927	6,895	5,179	12,500	10,811	2,775	3,343	46,849	32,522
Casca (Kg)	0,870	0,564	0,613	0,529	0,900	0,580	0,127	0,525	2,000	1,650
Descarte (Kg)	0,544	0,466	0,460	0	0,600	0,316	0,078	0	1,610	0,807
Polpa (Kg)	8,553	6,897	5,822	4,650	11,000	9,915	2,570	2,818	43,239	30,065
Amido (Kg)	1,018	0,706	0,500	0,730	0,640	0,820	0,216	0,279	2,464	2,235
Rendimento amido (%)	11,9	11	8,6	15,7	5,8	8,3	8,4	9,9	5,7	7,4

Tabela 1. Massa e rendimento da fécula das raízes tuberosas dos dez indivíduos analisados de batata-mairá (*Casimirella rupestris* (Ducke) R. A. Howard).

Conclusões

A batata-mairá é um recurso vegetal nativo com potencial de extrativismo sustentável, possuindo altas concentrações de amido, cuja extração pode ser realizada com tecnologia simples. Pode ser utilizada como uma opção alternativa de obtenção de fécula, tornando uma fonte de renda para as populações locais da Amazônia.

O rendimento mostrou grande variação nas extrações dos diferentes indivíduos. Devido à metodologia adotada (sem lavagem dos bagaços) e as coletas terem sido realizadas em indivíduos podados em 2015, acredita-se que o rendimento da concentração de amido esteja subestimada, no entanto, apresentou médias próximas a batata-inglesa e batata-doce.

Recomenda-se o estudo agrônomo da espécie, tanto a reprodução sexual quanto a assexuada (propagação vegetativa), a toxicidade da fécula, e a produtividade para se conhecer seu potencial uso econômico, cujo amido além de fonte nutricional, pode ser utilizados em diferentes aplicações.



Referências bibliográficas

ASCHERI, D. P. R. Propriedades Físicas do Tubérculo e Propriedades Químicas e Funcionais do Amido de Inhame (*Dioscorea* sp.) Cultivar São Bento. **Revista Agroecologia**, v. 1, n. 1, p. 71-88. 2012.

CEREDA, M.P. *et al.* Amidos modificados. In: CEREDA, M.P.; VILPOUX, O.F. (Coord). **Tecnologia, Usos e Potencialidades de Tuberosas Amiláceas Sul Americanas**. Fundação Cargill. São Paulo, SP, 2003. 771 p.

FERRARI, T. B. *et al.* Características dos rizomas e do amido de araruta (*Maranta arundinacea*) em diferentes estádios de desenvolvimento da planta. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 8, n. 2, p. 93-98. 2005.

GARCIA, E. L. **Composição dos tubérculos, extração e caracterização de amidos de diferentes cultivares de batata**. 2013. Dissertação de Mestrado (Faculdade de Ciências Agrônômicas de Botucatu) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu, São Paulo.

LEONEL, M. *et al.* Extração e caracterização do amido de biri (*Canna edulis*). **Brazilian Journal of food technology**, v. 5, n. 1, p. 27-32. 2002.

LEONEL, M. *et al.* Extração e caracterização de amido de jacatupé (*Pachyrhizus ahipa*). **Food Science and Technology**, v. 23, n. 3, p. 362-365. 2003.

LEONEL, M. *et al.* Aproveitamento do gengibre (*Zingiber officinale*) de qualidade inferior como matéria-prima amilácea. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, Botucatu, v. 1, n. 6, p. 9-18, 2005.

LEONEL, M., & SARMENTO, S. B. Isolamento e caracterização do amido de mandioca-salsa (*Arracacia xanthorrhiza*). **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, Botucatu, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2008.

MAIEVES, H. A. **Caracterização física, físico química e potencial tecnológico de novas cultivares de mandioca**. 2010. 113p. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós Graduação em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MESQUITA, C. D. B. **Características físico-químicas de amidos de genótipos de bananeiras**. 2015. 77p. Dissertação de Mestrado (Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu, São Paulo.

RIBEIRO, R.G. **Estudo entobotânico e físico-químico da batata-mairá (*Casimirella* spp. – *lcacinaceae*)**. 2018. 118p. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós Graduação em Botânica) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.

XI CBA
Congresso
Brasileiro de
Agroecologia

Ecologia de Saberes:
Ciência, Cultura e Arte na
Democratização dos
Sistemas Agroalimentares



SPRUCE, R. Journal of a Voyage up the Amazon and Rio Negro. In: HOOKER, W. J. ***Hooker's Journal of Botany and Kew Garden Miscellany***. Londres: Lovell Reeve, John Edward Taylor Printer, 1851. pp. 210-212.

UDA, C. F. *et al.* Extração e caracterização do grão de amido de batata, batata-doce e mandioca. **Revista uningá**, Maringá, v. 17, n. 1, p. 1-9. 2017.