



CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E CONSERVAÇÃO DE GERMOPLASMA DE ORA-PRO-NÓBIS (*P. grandifolia* Haw. e *P. aculeata* Mill.) NA EMBRAPA

DIJALMA BARBOSA SILVA¹; TANIA SILVEIRA AGOSTINI-COSTA²; JOSEANE PADILHA SILVA³; ROBERTO FONTES VIEIRA⁴; ISMAEL SILVA GOMES⁵;

1,2,3,4. EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA, BRASÍLIA, DF, BRASIL; 5. EMBRAPA AGROENERGIA, BRASÍLIA, DF, BRASIL;

dijalma.silva@embrapa.br

Resumo: *Pereskia grandifolia* e *Pereskia aculeata* são duas espécies de cactáceas denominadas de ora-pro-nóbis, cujas folhas apresentam altos teores de proteína. O objetivo deste trabalho foi coletar acessos de ora-pro-nóbis para a formação de uma coleção de trabalho, bem como proceder a sua caracterização química e sua conservação a campo na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. De 2009 a 2012 foram coletados germoplasma e avaliados o florescimento, o peso de frutos e os teores de matéria seca (MS), umidade (U), fibras, cinzas e proteína bruta (PB). Foram coletados quatro acessos de *P. grandifolia* e 25 acessos de *P. aculeata*. Todos os acessos de *P. grandifolia* floresceram (flores violetas) e frutificaram (53,3g/fruto). Treze acessos de *P. aculeata* que floresceram (flores esbranquiçadas) produziram frutos (2,6g a 11,5g/fruto). Folhas dos acessos de *P. aculeata* apresentaram 16,7% de MS e 83,3% de U e folhas de *P. grandifolia* apresentaram 15,7% de MS e 84,3% de U. *P. aculeata* apresentou valores significativamente superiores para fibras e cinzas, enquanto *P. grandifolia* mostrou os teores mais elevados de PB (base seca) (média = 21,8%), destacando o acesso DBS 2 que atingiu 23,5% PB. Nos acessos de *P. aculeata* foram encontrados teores de 10,3% (DBS 9) a 17,6% (DBS 10) de PB, sendo que sete acessos (DBS 10, DBS 12, DBS 13, DBS 15, DBS 23, DBS 7 e DBS 27) apresentaram teores de PB superiores a 15%.

Palavras-chave: recursos genéticos, hortaliça não-convencional

Introdução

O gênero *Pereskia* pertencente à família Cactaceae, possui 16 espécies e tem sido considerado o gênero mais primitivo desta família. Sua ocorrência está associada a regiões de clima seco, distribuindo-se na faixa tropical do continente americano (Leuenberger, 1986). A maioria das espécies de *Pereskia* não tem apresentado importância econômica, tendo sido utilizadas como cerca viva e cultivadas em jardins e quintais. As espécies *P. grandifolia* e *P. aculeata* são duas cactáceas denominadas popularmente ora-pro-nóbis, cujas folhas têm sido utilizadas na alimentação humana. O consumo desta planta é bastante disseminado no estado de Minas Gerais, tendo destaque como uma hortaliça não-convencional, importante entre os alimentos regionais. Devido ao alto teor de proteína



encontrado em suas folhas, esta planta tem recebido a denominação popular de “carne de pobre”. Silva et al., (2010) encontraram teores de proteína (base seca) de 9,64% a 19,67% em folhas de *P. aculeata*, e *P. grandifolia*, respectivamente. Os frutos comestíveis de *P. aculeata* também apresentam substâncias bioativas como carotenóides pró-vitamina A (401 RAE/100g), com potencial antioxidante, associados à redução do risco de desenvolvimento de algumas doenças crônicas degenerativas (Agostini-Costa et al., 2011). Devido à inexistência de Coleções ou Bancos de Germoplasma específico, em instituições de pesquisa brasileiras, o objetivo deste trabalho foi coletar acessos de ora-pro-nóbis para a formação de uma coleção de trabalho, bem como proceder a sua caracterização química e sua conservação a campo na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Material e Métodos

No período de 2009 a 2012, foram realizadas coletas de *P. grandifolia* e *P. aculeata* em quintais de alguns municípios dos estados de Minas Gerais, Mato Grosso e Distrito Federal. Estacas caulinares foram plantadas em vasos e transplantadas para o campo na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (15°46' latitude sul e 47°55' longitude oeste, a uma altitude de 1.079) em sistema de espalдар no espaçamento de 3 metros, em Latossolo Vermelho Escuro. Foi avaliado o florescimento e o peso médio de 20 frutos. Em março de 2011, para cada acesso, foram coletadas cerca de 80g de folhas (25 folhas de *P. grandifolia* e 75 folhas de *P. aculeata*), completamente desenvolvidas. Cerca de 5g de folhas frescas de cada acesso foram empregadas para a análise imediata de umidade a 105°C até peso constante. As folhas restantes foram secas a 105°C, homogeneizadas e peneiradas (18mesh). O material seco foi empregado para a análise de fibras, cinzas e proteína bruta (Cecchi, 2003; Pomeranz e Meloan, 1994). Foram analisadas três repetições por acesso. O perfil físico químico das duas espécies foi comparado através do teste t-student ($p < 0,05$).

Resultados e Discussão

Foram incorporados à Coleção quatro acessos de *P. grandifolia* e 25 acessos de *P. aculeata* (Tabela 1). Todos os acessos de *P. grandifolia* floresceram (flores violeta) e frutificaram produzindo frutos grandes e verdes com peso médio de 53,25g. Treze acessos de *P. aculeata* floresceram (flores esbranquiçadas) e produziram frutos alaranjados com pesos variáveis entre 2,6g e 11,5g.

Tabela 1. Relação dos acessos de ora- pro-nóbis, procedência e caracterizações físico-químicas (base seca) em folhas.

Acessos	Procedência	P.F. (g.)	M.S. (%)	Umidade (%)	F.D.N. (%)	Cinzas (%)	P.B. (%)
DBS 2 ^a	Planaltina - DF	52	17.2 (0.12)	82.8 (0.12)	55.5 (1.08)	15.6 (0.12)	23.5 (0.25)
DBS 5 ^a	Brasília - DF	48	14.3 (0.09)	85.7 (0.09)	27.4 (1.07)	15.1 (2.38)	21.9 (0.35)

DBS 1 ^a	Ibiá - MG	58	15.4 (0.11)	84.6 (0.11)	41.8 (0.45)	16.9 (0.29)	21.2 (0.56)
DBS 3 ^a	Brasília - DF	55	16.0 (0.14)	84.0 (0.13)	56.2 (0.36)	17.3 (0.21)	20.6 (0.03)
DBS10 ^b	Belo Horizonte - MG	3,0	14.6 (0.32)	85.4 (0.32)	61.3 (0.18)	19.2 (0.64)	17.6 (0.51)
DBS12 ^b	Taguatinga - DF	7,2	15.2 (0.10)	84.8 (0.10)	66.0 (2.04)	19.5 (0.04)	17.2 (0.08)
DBS 13 ^b	Tiradentes - MG	11,5	16.1 (0.09)	83.9 (0.09)	69.6 (0.04)	19.0 (0.42)	16.8 (0.52)
DBS 15 ^b	Belo Horizonte - MG	-	14.7 (0.04)	84.3 (1.74)	63.1 (0.84)	21.0 (0.88)	16.0 (0.54)
DBS 27 ^b	Gama - DF	-	16.5 (0.03)	83.4 (0.03)	58.6 (0.94)	19.2 (0.27)	16.0 (0.57)
DBS 7 ^b	Paranaíba - MS	5,1	17.5 (0.07)	82.5 (0.07)	58.6 (1.61)	19.5 (0.15)	15.4 (0.05)
DBS 23 ^b	Brasília - DF	-	15.8 (0.10)	84.2 (0.10)	67.6 (0.61)	20.5 (0.34)	15.4 (0.02)
DBS 14 ^b	Brasília - DF	-	15.9 (0.09)	84.0 (0.09)	67.0 (0.80)	19.9 (0.47)	14.7 (0.00)
DBS 24 ^b	Ibiá - MG	6,4	18.3 (0.05)	81.7 (0.05)	66.9 (0.93)	19.6 (0.65)	14.7 (0.02)
DBS 19 ^b	Brasília - DF	-	15.3 (0.10)	84.7 (0.10)	66.2 (1.68)	20.0 (0.83)	14.7 (0.08)
DBS 25 ^b	Brasília - DF	-	17.2 (0.07)	82.8 (0.07)	68.3 (1.13)	18.6 (0.13)	14.7 (0.01)
DBS 28 ^b	Brasília - DF	-	14.8 (0.38)	85.1 (0.38)	62.2 (0.92)	17.8 (0.12)	14.6 (0.02)
DBS 16 ^b	Paranoá - DF	3,2	15.3 (0.40)	84.7 (0.40)	66.8 (0.89)	19.6 (0.71)	14.5 (0.17)
DBS 18 ^b	Brasília - DF	4,4	17.5 (0.15)	82.5 (0.15)	66.4 (1.12)	18.6 (0.57)	12.9 (0.02)
DBS 21 ^b	Campos Altos - MG	5,3	17.6 (0.12)	82.3 (0.12)	62.1 (2.11)	19.1 (0.08)	13.8 (0.02)
DBS 26 ^b	Brasília - DF	-	17.6 (0.05)	82.4 (0.05)	54.7 (0.85)	16.4 (0.23)	13.8 (0.00)
DBS 6 ^b	Brasília - DF	-	18.7 (0.10)	81.3 (0.10)	59.2 (0.30)	21.7 (0.16)	13.7 (0.00)
DBS 29 ^b	Brasília - DF	3,8	15.5 (0.03)	84.5 (0.03)	52.7 (0.11)	15.2 (0.08)	13.3 (0.57)
DBS 30 ^b	Sobradinho - DF	5,1	14.3 (0.07)	85.7 (0.07)	64.7 (1.86)	16.6 (0.14)	13.3 (0.57)
DBS 20 ^b	Campos Altos - MG	-	19.2 (0.05)	80.77 (0.05)	66.8 (0.59)	18.6 (0.36)	13.0 (0.00)
DBS 31 ^b	Brasília - DF	4,2	15.3 (0.13)	84.7 (0.13)	66.8 (1.30)	16.4 (0.01)	12.9 (0.01)
DBS 32 ^b	Brasília - DF	-	14.4 (0.09)	85.6 (0.09)	70.8 (1.59)	16.0 (0.01)	12.4 (0.57)
DBS 11 ^b	Luziânia - GO	2,6	17.5 (0.09)	82.5 (0.09)	72.8 (0.35)	21.1 (0.59)	12.0 (0.08)
DBS38 ^b	Brasília - DF	-	19.2 (0.06)	80.8 (0.06)	74.4 (0.52)	19.8 (0.05)	11.0 (0.04)
DBS 9 ^b	Sobradinho - DF	4,0	23.2 (0.10)	76.8 (0.10)	73.8 (0.69)	18.4 (0.23)	10.3 (0.00)

^a *P. grandifolia*; ^b *P. aculeata*; P.F. peso dos frutos; M.S. matéria seca; F.D.N. fibra digestiva neutra; P.B. proteína bruta.

Em média, os acessos de *P. aculeata* apresentaram 16,7% de MS e 83,3% de U, e os de *P. grandifolia* apresentaram 15,7% de MS e 84,3% de U (Tabela 2). *P. aculeata* apresentou valores mais elevados para fibras e cinzas e *P. grandifolia* apresentou maiores teores de PB (base seca, média =21,8%), destacando o acesso DBS 2 com teor de 23,5% de PB. Nos acessos de *P. aculeata* foram encontrados teores de 10,3% (DBS 9) a 17,6% (DBS 10) de PB, sendo que sete acessos (DBS 10, DBS 12, DBS 13, DBS 15, DBS 27, DBS 7 e DBS 23) apresentaram teores de PB superiores a 15%. Dentre estes, com exceção do acesso DBS 27, procedente de Campos Altos, MG, os demais materiais foram coletados no Distrito Federal. Os teores médios de PB encontrados nas duas espécies foram semelhantes aos obtidos por Silva et. al. (2010). Se convertidos para base úmida, os teores de PB de *P.*



grandifolia mostraram valores superiores a outras fontes vegetais como couve (1,4-1,8%) e espinafre (2,3%), variando entre 3,1-4,0% (*P.grandifolia*) e 1,8-2,7% (*P.aculeata*) (Franco, 1992).

Tabela 2 – Comparação da média entre espécies para matéria seca (M.S.), umidade, fibra detergente neutra (F.D.N), cinzas e proteína bruta (P.B.) em base seca.

Medidas	<i>P.aculeata</i>	<i>P.grandifolia</i>	p-valor
M.S. (%)	16.7 (2.01) a	15.7 (1.11) a	0.1045
Umidade (%)	83.3 (1.99) a	84.3 (1.11) a	0.0893
F.D.N. (%)	64.9 (5.38) a	45.2 (12.6) b	<0.001
Cinzas (%)	18.9 (1.67) a	16.2 (1.33) b	<0.001
P.B. (%)	14.2 (1.80) b	21.8 (1.19) a	<0.001

Médias na mesma linha acompanhadas da mesma letra não diferem entre si pelo teste t-student ($p < 0,05$)

Conclusão

Foram incorporados quatro acessos de *P. grandifolia* e 25 acessos de *P. aculeata* à Coleção. *P. grandifolia* apresentou frutos maiores (53,3g/fruto) que *P. aculeata* (2,6g a 11,5g./fruto). *P. aculeata* apresentou teores mais elevados para fibras e cinzas. *P. grandifolia* apresentou maiores teores de PB destacando o acesso DBS 2 com teor de 23,5% (base seca). Os acessos de *P.aculeata* apresentaram teores de proteína bruta de 10,3% (DBS 9) e 17,6% (DBS 10) sendo que sete acessos (DBS 10, DBS 12, DBS 13, DBS 15, DBS 27, DBS 7 e DBS 23) apresentaram teores superiores a 15%.

Referências Bibliográficas

- AGOSTINI-COSTA, T. S.; WONDRACEK, D. C.; ROCHA, W. R.; SILVA, D. S. **Carotenoids profile and total polyphenols in fruits of *Pereskia aculeata* Miller.** Revista Brasileira Fruticultura, Jaboticabal - SP, v. 34, n. 1, p. 234-238, 2012
- CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos.** 2ª Ed. Campinas: Editora Unicamp, 2003. 207p.
- FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos.** 9. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1992. 307 p.
- LEUENBERGER, B. E. *Pereskia* (Cactaceae). **Memoirs of the New York Botanical Garden**, v. 41, p. 1-141, 1986.
- POMERANZ, Y.; MELOAN, C. E. **Food Analysis: theory and practice.** 3rd ed. New York: Chapman & Hall, 1994. 778p.



SILVA, D.S.; AGOSTINI-COSTA, T. S.; VIEIRA, R. F.; ALVES, R. B. N.1; GOMES, I. S., COSTA, F. V.; ALVES, V.C. Proteína bruta e teor de minerais em duas espécies de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill. e *P. grandifolia* Haw.). CONGRESSO BRASILEIRO DE GASTRONOMIA, 3.; SIMPÓSIO REGIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 1., 2010, Brasília, DF. **Alimentos: da alquimia à ciência**. Brasília, DF: UNB: CET; SBCTA, 2010. 1 CD-ROM.