



Características químicas e física em frutos de diferentes cruzamentos da goiaba-serrana *Acca sellowiana* (Berg.) Burret

*Chemical and physical fruits characteristics in different crosses of *Acca sellowiana* (Berg.) Burret*

IELER, Jeferson; GREIN, Mirielle Aline; LINZMEYER, Marcos Paulo; HOTZ, Dionata; SOUZA, Alexandra Goede; NEVES, Leonardo de Oliveira.

Instituto Federal Catarinense Campus Rio do Sul, jefersonptr²@hotmail.com; miriellealine²@hotmail.com; marcoslinzmeyer@icloud.com; dionyht@hotmail.com; alexandra@ifc-riodosul.edu.br; leonardo.neves@ifc-riodosul.edu.br.

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

O presente estudo teve como objetivo avaliar características químicas e físicas em frutos de diferentes cruzamentos de goiaba-serrana (*Acca sellowiana*) produzidos município de Rio do Sul, na região do Alto Vale do Itajaí, SC. Foram avaliados frutos de seis cruzamentos: 'helena x Matos 112', 'helena x nonante 2', 'nonante x helena 80', '1001 x helena 1', 'helena x matos 84' e 'nonante x helena 66'. Os frutos foram colhidos no ponto de maturidade de consumo e avaliados os atributos de peso, rendimento de polpa, teor de sólidos solúveis (SS), pH e conteúdo de vitamina C. Para os atributos peso de fruto e SS, não houve diferença entre os cruzamentos, com valores médios de 69,3 gramas e 10,58%, porém os frutos do cruzamento 'helena x matos 112' apresentaram rendimento de polpa superior (44,37%). Houve diferença significativa para os valores de pH, com destaque para os frutos do cruzamento 'nonante x helena 80' (4,01). O conteúdo de vitamina C apresentou diferença entre os cruzamentos, variando de 16,76 a 33,21 mg 100g⁻¹ de massa fresca de polpa.

Palavras-chave: *Acca sellowiana*; Cruzamentos; Característica química; Característica física.

Abstract

The present study aimed evaluate chemical and physical characteristics of fruits of different crosses of feijoa (*Acca sellowiana*) produced in Rio do Sul State in Alto Vale do Itajaí region, SC. Fruits of six crosses were evaluated: 'helena x Matos 112', 'helena x nonante 2', 'nonante x helena 80', '1001 x helena 1', 'helena x matos 84' and 'nonante x helena 66'. The fruits were collected at the point of maturity and the attributes of weight, pulp yield, soluble solids content (SS), pH and vitamin C content were evaluated. Fruit weight and SS was no difference between the crosses, but the fruits of the 'helena x matos 112' cross presented superior pulp yield (44.37%). There was a significant difference for the pH values, with higher values in the fruits of the 'nonante x helena 80' (4.01) cross. The vitamin C content showed a difference between the crosses, ranging from 16.76 to 33.21 mg 100g⁻¹ of fresh pulp.

Keywords: *Acca sellowiana*; Crossings; chemical characteristics; physical characteristics.



Introdução

A goiaba-serrana (*Acca sellowiana* (Berg.)), também conhecida com feijoa, é uma frutífera nativa da região sul do Brasil, pertence a família das Myrtaceae. A planta tem crescimento arbustivo, perenifólio, com 2 a 6 metros de altura e tronco ramificado, ocorrendo com maior frequência em áreas com altitudes superiores a 800 m (AMARANTE e SANTOS, 2013).

Segundo Ducroquet e Ribeiro (1991), seus frutos são classificados como pseudofrutos do tipo pomo, apresentando características externas semelhantes à goiaba comum (*Psidium guajava*), porém a polpa, geralmente de cor gelo, apresenta sabor e aroma doce-aciculados, bastantes distintos. O peso pode variar de menos de 30 g a mais de 250 g e o rendimento de polpa geralmente atinge valores máximos de 50% (MATTOS, 1986).

Os frutos são fonte significativa das vitaminas C, com teores médios de 37,1 mg 100g⁻¹ de massa fresca na polpa em frutos produzidos na Rússia (BELOUS et al., 2014). Em trabalho realizado com goiaba-serrana produzidas na Colômbia, os teores de vitamina C na polpa foram bem menores, de 2,64 mg 100 g⁻¹ de massa fresca (VELEENTE et al., 2011).

Segundo Ducroquet et al. (2000) os frutos de goiaba serrana apesar de terem uma casca espessa, são considerados frutos delicados. Quando maduros os frutos se desprendem podendo ocorrer danos com impacto sobre o chão ou galhos da própria planta, então a técnica de “colheita por toque” é muito utilizada para coleta dos frutos maduros.

O desconhecimento do fruto e de suas características faz com que produção e o consumo da goiaba-serrana no Brasil sejam pequenos, assim demonstrando a importância de trabalhos de pesquisa que possam contribuir na produção e exploração econômica desta espécie em regiões Sul do Brasil.

Buscando conhecer mais sobre a adaptação da cultura na região do Alto Vale do Itajaí, SC, este trabalho teve como objetivo avaliar as características físicas e químicas de frutos de diferentes cruzamentos de goiaba-serrana.

Metodologia

A área experimental de goiaba serrana foi implantada no Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul (27° 11' 14,3" S; 49° 39' 45,8" W e Alt. 690 m), no ano de 2011, conduzido em sistema agroecológico. O solo é classificado como Cambissolo Distrófico Álico (EMBRAPA, 1999). O clima da região é subtropical úmido com verão quente, Cfa, segundo a classificação pelo método de Köppen (1931).



A área experimental é composta por 110 mudas de goiaba-serrana providas de diferentes cruzamentos: 'helena x Matos 112', 'helena x nonante 2', 'nonante x helena 80', '1001 x helena 1', 'helena x matos 84' e 'nonante x helena 66'.

A colheita dos frutos foi realizada manualmente no ponto de maturação (quando os frutos se desprendem da planta mãe) e transportados ao laboratório de Fisiologia Vegetal do IFC – Campus Rio do Sul. Nos frutos foram avaliados os atributos de peso, rendimento de polpa, teor de sólidos solúveis (SS), pH e Vitamina C.

Para avaliação do peso e rendimento de polpa, os frutos foram pesados inteiros e somente a polpa em balança analítica. Os teores de SS (%) foram determinados em refratômetro digital, com compensação automática de temperatura, em suco extraído da polpa da fruta. O pH do suco foi determinado com pHmetro de bancada.

A determinação da vitamina C foi através do método espectrofotométrico, utilizando-se 2,4-dinitrofenilhidrazina (STROHECKER e HENNING, 1967). As determinações foram realizadas na polpa dos frutos logo após a colheita. As leituras foram realizadas em espectrofotômetro a 520 nm e os Resultados foram expressos em mg de ácido ascórbico por 100 g⁻¹ de matéria fresca de polpa.

Foram utilizados seis tratamentos (cada tratamento composto por três plantas de cada cruzamentos) com cinco repetições, sendo cada repetição composta por 5 frutos, totalizando 25 frutos por cruzamento. Os dados foram submetidos a análise de variância e os Resultados comparados pelo teste de Tukey a 5% de significância com auxílio do programa SASM - Agri (CANTERI et al., 2001).

Resultados e discussões

A Tabela 01 apresenta os Resultados das análises químicas e físicas em frutos de goiaba-serrana. Os frutos de todos os cruzamentos avaliados apresentaram peso variando de 65,04 a 71,58 gramas não havendo diferença significativa entre os cruzamentos. Os dados apresentados estão de acordo com o trabalho realizado por Esemann-Quadros et al. (2008) em frutos de goiaba-serrana com peso variando entre 40 e 150 gramas de acordo com o genótipo.

Para o atributo rendimento de polpa, o cruzamento 'helena x matos 112' apresentou os maiores valores 44,37 %, seguida do cruzamento 'nonante x helena 80', com 35,48%. Estes valores são superiores aos 33% encontrados nas variedades lançadas pela Epagri/UFSC em Santa Catarina (DUCROQUET et al. 2007; DUCROQUET et al., 2008), indicando serem frutos de grande potencial, uma vez que a polpa é a parte comestível do fruto.



Houve diferença significativa para os valores pH para os frutos dos diferentes cruzamentos. Os frutos do cruzamento 'nonante x Helena 80' apresentaram os maiores valores (4,01), indicando frutos de menor acidez, enquanto os frutos do cruzamento entre '1001 x helena 1' apresentaram os menores valores (3,38), indicando maior acidez. Estes Resultados são semelhantes aos obtidos por Amarante e Santos (2013) em polpa de goiaba-serrana.

Os teores de SS não apresentaram diferenças nos frutos dos cruzamentos de goiaba-serrana, com valores médios de 10,58%. Em trabalho realizado por Amarante e Santos, (2013) para frutos de quatro genótipos de goiaba serrana, os teores médios de SS foram de 11,1%, indicando que os frutos dos cruzamentos avaliados neste experimento se aproximaram dos valores encontrados pelo autor.

O conteúdo médio de vitamina C na polpa foram de 25,78 mg 100g⁻¹ de massa fresca, variando de 16,76 (cruzamento 'helena x matos 112') a 33,21 mg 100g⁻¹ de massa fresca (cruzamento 'nonante x helena 66').

Os conteúdos de vitamina C na polpa obtidos no presente trabalho, são inferiores aos apresentados por Belous et al. (2014), cujos valores variaram de 41,89 a 78,68 mg 100g⁻¹ de massa fresca em frutos produzidos na Rússia. Porém, superiores aos 8,75 (SALVO et al., 1987) e 2,64 mg 100g⁻¹ de massa fresca (VALEENTE, et al., 2011) de vitamina C encontrados na polpa goiabeira serrana produzidos na Itália.

Os conteúdos de vitamina C presentes na polpa da goiaba-serrana são semelhantes a outros frutos considerados Fontes importantes desta vitamina, como a laranja (COUTO e CANNIATTI-BRAZACA, 2011). De acordo com os Resultados, a goiabeira serrana pode ser considerada uma Fonte rica de vitamina C, uma vez que ingestão diária recomendada (IDR) no Brasil para adultos é de 45 mg (BRASIL, 2005), e a ingestão diária de 100 gramas de polpa de goiaba-serrana supre em 57% da necessidade diária de vitamina C.



Tabela 01. Atributos de peso (g), rendimento de polpa (%), pH, sólidos solúveis (SS; %) e vitamina C (mg 100g⁻¹ de massa fresca) dos frutos, em diferentes cruzamentos de goiabeira serrana (*Acca sellowiana*).

CRUZAMENTOS	ATRIBUTOS				
	Peso fruto (g)	Rendimento de polpa (%)	pH	Sólidos solúveis (%)	Vitamina C (mg 100g ⁻¹)
Hel x Mat 112	71,58 a	44,37 a	3,86 ab	10,20 a	16,76 b
Hel x Non 2	69,00 a	25,70 c	3,66 bc	10,04 a	17,44 b
Non x Hel 80	65,04 a	35,48 b	4,01 a	11,34 a	28,99 a
1001 x Hel 1	78,55 a	28,84 bc	3,38 c	10,84 a	26,79 a
Hel x Mat 84	66,08 a	28,12 bc	3,69 bc	10,96 a	31,54 a
Non x Hel 66	65,58 a	24,29 c	3,71 ab	10,12 a	33,21 a
C.V. (%)	28,62%	13,07%	4,41%	7,81%	14,23%
Média	69,31	31,13	3,72	10,58	25,79

*Valores seguidos da mesma letra minúscula nas colunas, não diferem entre si, pelo teste de Tukey (p<0,05).

Conclusões

Os frutos dos diferentes cruzamentos não apresentaram diferenças para os atributos peso e sólidos solúveis. Os valores de pH foram superiores nos frutos do cruzamento 'nonante x helena 80', indicando serem frutos menos ácidos. O maior rendimento de polpa foi obtido nos frutos do cruzamento 'helena x matos 112'. Os frutos da maioria dos cruzamentos apresentaram bom conteúdo de vitamina C, podendo ser considerada uma importante Fonte desta vitamina.

Agradecimentos

Ao FNDE (Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação) ao apoio financeiro.

Referências bibliográficas

- AMARANTE, C.V.T; SANTOS, K.L. Goiabeira-serrana (*Acca sellowiana*). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.33, n.1 p.331-334, 2013.
- BELOUS, O.; OMAROV, M.; OMAROVA, Z. Chemical composition of fruits of a feijoa (*F. sellowiana*) in the conditions of subtropics of Russia. **Scientific Journal for Food Industry**, Nitrianske Hrnčiarovce, v.8, n.1, p.119-123, 2014.



BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) – Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 269, de 22 de setembro de 2005. Aprova o regulamento técnico sobre a ingestão diária recomendada (IDR) de proteína, vitaminas e minerais. **Diário oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 23 set. 2005.

CANTERI, M. G., ALTHAUS, R. A., VIRGENS FILHO, J. S., GIGLIOTI, E. A., GODOY, C. V. SASM - Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft - Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agro-computação**, V.1, N.2, p.18-24. 2001.

COUTO, M. A. L.; CANNIATTI-BRAZACA, S. G. Quantificação de vitamina C e capacidade antioxidante de variedades cítricas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 30, n. 1, p. 15-19, 2011.

DUCROQUET, J.-P.H.J.; HICKEL, E.R; NODARI, R. O. Goiabeira-serrana (*Feijoa sellowiana*). Jaboticabal: Ed..Funep, 2000. 66p. (Série Frutas Nativas, 5).

DUCROQUET, J.P.H.J.; RIBEIRO, P. **A goiabeira serrana: velha conhecida, nova alternativa**. Florianópolis, v.4, n.3, p.27-29,1991.

DUCROQUET, J.P.H.J.; SANTOS, K.L.; ANDRADE, E.R.; BONETI, J.I.; BONIN, V.; NODARI, R.O. As primeiras cultivares brasileiras de goiabeira serrana: SCS 411 Alcântara e SCS 412 Helena. **Agropecuária Catarinense**, v.20, p.77-80, 2007.

DUCROQUET, J.P.H.J.; NUNES, E.C.; GUERRA, M.P.; NODARI, R.O. Novas cultivares brasileiras de goiabeira serrana: SCS 414-Mattos e SCS 415-Nonante. **Agropecuária Catarinense**,v.21, p.79-82, 2008.

EMBRAPA. **Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: Embrapa, 412p. 1999.

ESEMANN-QUADROS, K.; MOTA, A. P.; KERBAUY, G. B.; GUERRA, M. P.; DUCROQUET, J. P. H. J.; PESCADOR, R. Estudo anatômico do crescimento do fruto em *Acca sellowiana* Berg. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.30, n.2, p.296-302, 2008.

KÖPPEN, W. Grundriss der Klimakunde. Berlin: Walter de Gruyter, 1931. 390p.

MATTOS, J.R. **A goiabeira serrana**. Porto Alegre: Instituto de Pesquisas de Recursos Naturais Renováveis, Publicação IPRNR 19, 1986, 84p.

SALVO, F.; TOSCANO, M. A.; DUGO, G. Chemical composition of *Feijoa sellowiana* fruit. **Rivista della Societa Italiana di Scienza dell’Alimentazione**, Parma, v. 16, n. 6, p. 471-474, 1987.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DE DEF. E ENTOMOL.
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



STROHECKER, R.; HENNING, H. M. **Análises de vitaminas: métodos comprovados.** Madrid, Paz Montolvo, 1967, 428p.

VALEENTE, A.; ALBUQUERQUE, T. G.; SILVA, A. S.; COSTA, H. S. Ascorbic acid content in exotic fruits: A contribution to produce quality data for food composition databases. **Food Research International**, Toronto, v.44, n.7, p.2237-2242, 2011.