



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2020

AVALIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS DE FRUTOS DE HÍBRIDOS DE *PHYSALIS ANGULATA*

**Edgar dos Santos Batista¹; Luiz Cláudio Costa Silva²; José Williano de Souza
Farias³ e Jonathan Said Tejada Orellana⁴**

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Nome do Curso, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: edagro.batista@gmail.com
2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: lccsilva@uefs.br
3. Participante do núcleo de pós-graduação, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: willianosouzza@gmail.com
4. Participante do núcleo de pós-graduação, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: jonathanjt7@yahoo.com

PALAVRAS-CHAVE: PANCs; camapu; melhoramento.

INTRODUÇÃO

A fruticultura brasileira está crescendo bastante nos últimos anos, principalmente por conta do início do cultivo das plantas alimentícias não convencionais (PANCs), que por sua vez são pouco exploradas. Carambola, canistel, maná, mirtilo, lichia, abiu, romã, fisális, dentre outras, são alguns exemplos de frutíferas pouco exploradas (WATANABE; OLIVEIRA, 2014).

De acordo com Palomino (2010), o gênero *Physalis* faz parte da família Solanaceae e apresenta cerca de 80 espécies (herbáceas, perenes e anuais). Ainda que boa parte destas espécies sejam comestíveis, muitas são pouco conhecidas e por conta disso não são cultivadas. A *Physalis angulata* L., conhecida como camapu, juá-de-capote ou balãozinho, é uma espécie que se adapta bem às condições do Brasil, sendo encontrada em regiões de vegetação antrópica de quase todos os domínios fitogeográficos brasileiros, exceto os Pampas (STEHMANN et al., 2015).

Ainda que seja considerada na literatura como autógama, segundo um estudo recente (CHAVES, 2017), a espécie é autógama facultativa. As flores são individuais, onde o cálice se encontra soldado até ao meio, e permanece durante a formação dos frutos, característica comum no gênero.

Estudos com híbridos de *P. angulata* ainda são escassos, principalmente no Brasil. A caracterização de plantas híbridas possibilita estimar a existência de heterose (superioridade do híbrido em relação à média dos genitores) e heterobeltiose (superioridade do híbrido em relação ao melhor genitor) em características de importância para a cultura, informações relevantes para a seleção de genótipos superiores e definição dos rumos do programa de melhoramento da espécie, visando ao desenvolvimento de cultivares de *P. angulata* adaptadas às condições de Semiárido. Tendo em vista o apresentado acima, o objetivo do presente trabalho foi avaliar caracteres de importância agrônômica em frutos de híbridos de *P. angulata*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Unidade Experimental do Horto Florestal da

Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) localizada no município de Feira de Santana - BA, latitude 12°14'21"537S, longitude 38°58'46"W e altitude de 258 metros.

Foram utilizados cinco acessos de *P. angulata* coletados em diferentes locais da Bahia e do Piauí. O plantio foi feito em casa de vegetação, utilizando-se copos de plástico contendo solo e substrato vegetal, na proporção de 2:1. Após duas semanas, as mudas foram transplantadas para vasos de 8 litros contendo a mesma proporção de solo e substrato vegetal.

Os cruzamentos foram realizados em casa de vegetação, onde todos os acessos foram cruzados entre si, e foram realizados também os cruzamentos recíprocos. Para a realização destes cruzamentos, primeiramente foram removidas as anteras das plantas-mãe com auxílio de uma pinça, antes da abertura das flores. Então, o pólen foi coletado da planta doadora, e foi transferido manualmente para o estigma da planta-mãe. Os cruzamentos foram realizados preferencialmente nas primeiras horas do dia.

As sementes híbridas geradas, a partir do cruzamento entre os cinco acessos, juntamente com os genitores, foram semeadas em copos, conforme mencionado acima, e permaneceram na casa de vegetação até cerca de três a quatro semanas, quando foram transplantados para campo experimental na unidade experimental do Horto Florestal, em um delineamento em Blocos Casualizados, com 3 repetições, e parcelas experimentais sendo constituídas por uma linha com 4 plantas, com espaçamento de 0,5m entre plantas e 1,0m entre linhas. Os tratamentos culturais (controle de pragas e doenças, capinas manuais e adubação) foram realizados de acordo com o recomendado para a cultura.

As características avaliadas foram:

- Dias para floração (DF)
- Diâmetro longitudinal e transversal dos frutos (DLF e DTF; mm);
- Peso médio dos frutos (PF; g);
- Peso total de frutos por planta, expresso em gramas;
- Número total de frutos por planta (FPP)
- Sólidos solúveis (SS; °Brix);
- Peso das sementes/fruto (PSF; g);
- Quantidade de sementes/fruto (QSF)
- Cor do fruto (CF)

Os dados foram processados no software Selegen, mais precisamente no modelo 36 (Blocos Completos e Uma Planta por Parcela, Genitores não Aparentados) e no 21 (Avaliação de Genótipos (Acessos, Cultivares, Clones, Híbridos, Linhagens e Famílias) em Várias Repetições - Uma Observação por Parcela).

Para o cálculo da heterose, comparou-se os valores da F1 com os valores obtidos a partir da média dos pais; já a heterobeltiose foi constatada a partir da divisão entre a F1 e o melhor pai.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das características avaliadas, apenas sólidos solúveis demonstrou valores significativos para a variabilidade genética, apresentando potencial para seleção (Tabela 1). Para constatar se a característica tinha variabilidade genética ou não, observou-se um dos componentes de variância, a herdabilidade genética (h^2a). Apesar de ser esperado que outras características apresentassem variabilidade genética significativa, o excesso de variação ambiental, devido em boa parte ao ataque do caramujo africano (*Achatina fulica*) e de ácaros, levando à realização de replantios causados pela morte de plantas atacadas, pode ter levado à redução da proporção entre variação genética e variação ambiental.

Tabela 1. Componentes de variância para as características DF = dias para floração; FPP = fruto por planta; PF = peso médio dos frutos; ELF = eixo longitudinal; ETF = eixo transversal; SS = sólidos solúveis; PSF = peso das sementes/fruto; QSF = quantidade de sementes/fruto; CF = cor do fruto.

	DF	FPP	PF	ELF	ETF	BRIX	PSF	QSF	CF
Va	0,0454	50,9408	76,0833	0,0034	0,0049	0,2398	0,0678	4912,6595	0,0044
Vfam	1,4646	35,8192	98,9169	0,0085	0,0111	0,0298	0,7488	124,0846	0,5168
Ve	8,0604	9501,9472	29515,7407	1,6625	1,9651	0,6073	64,2907	2377,2290	1,7829
Vf	9,5704	9588,7072	29690,7409	1,6744	1,9811	0,8769	65,1073	2813,9760	2,3041
h2a	0,0047	0,0053	0,0026	0,0020	0,0025	0,2735	0,0010	0,1735	0,0019
	+0,0332	+0,0351	+0,0244	+0,0216	+0,0239	+0,2518	+0,0155	+0,2006	+0,0211
h2g	0,6169	0,0203	0,0159	0,0224	0,0249	0,4096	0,0470	0,1910	0,8992
c2fam	0,1530	0,0037	0,0033	0,0051	0,0056	0,0340	0,0115	0,0044	0,2243
Média geral	56,3214	183,3455	284,5954	14,9642	15,0208	11,7404	1,2542	655,1774	4,5926

Os caracteres Eixo longitudinal do fruto e Eixo transversal do fruto apresentaram uma média superior a 14 mm. De acordo com Melo et al. (2017) frutos com diâmetros maiores apresentam melhor comércio para vendas em relação os frutos com diâmetros menores, de acordo com. Em contrapartida, experimentos desenvolvidos por Oliveira et al. (2011) descreveram valores médios menores para frutos de camapu com cerca de 18,66 mm, superando os resultados médios obtidos no presente trabalho. Pode-se fazer uma analogia a partir dos resultados obtidos no presente experimento, entre o peso e o diâmetro do fruto, quanto maior o diâmetro do fruto, maior será o peso do mesmo e vice-versa. Utilizou-se apenas a característica sólidos solúveis para o cálculo de heterose e heterobeltiose, pois, dentre todas as outras, foi a única que demonstrou variabilidade e por sua vez, potencial de seleção. A partir desses cálculos e comparações, constatou-se que houve tanto heterose, quanto heterobeltiose (Tabela 2).

Tabela 2. Estimativas de heterose e heterobeltiose para a característica sólidos solúveis de frutos de *P. angulata*

Cruz.	Genitor 1	Genitor 2	F1	Heterose (%)	Heterobeltiose (%)
LG x G53	10,73	11,89	11,71	3,54	0
LG x Can	10,73	12,31	10,84	-5,90	0
LG x Laj	10,73	11,77	10,85	-3,56	0
Laj x Pi	11,77	12,18	11,21	-6,43	-4,75
Laj x G53	11,77	11,89	11,31	-4,40	-3,91
Laj x Can	11,77	12,31	12,32	2,33	0,08
Laj x LG	11,77	10,73	10,9	-3,11	0
Can x Pi	12,31	12,18	12,47	1,84	1,29
Can x G53	12,31	11,89	12,23	1,07	0
Can x Laj	12,31	11,77	11,5	-4,49	0
Can x LG	12,31	10,73	12,45	8,07	1,13
Pi x G53	12,18	11,89	12,9	7,19	5,91
Pi x Can	12,18	12,31	11,13	-9,11	0
Pi x Laj	12,18	11,77	11,5	-3,97	0
G53 x Pi	11,89	12,18	12,29	2,12	0,9
G53x Laj	11,89	11,77	10,73	-9,30	0
G53 x Can	11,89	12,31	11,15	-7,85	0

G53 x LG	11,89	10,73	10,83	-4,24	0
----------	-------	-------	-------	-------	---

De acordo com Valois et al. (1996) a heterose ou vigor híbrido ocorre quando o F1 híbrido destaca-se favoravelmente da média dos pais homozigotos com relação a um ou mais caracteres agronômicos desejados. Já a heterobeltiose se trata da superioridade do híbrido em relação ao progenitor de melhor desempenho. É importante saber se uma população tem heterose e/ou heterobeltiose pois é a partir dessa informação que será selecionado o melhor híbrido para continuar o melhoramento genético de determinada planta. O híbrido Piauí x G53 apresentou tanto heterose quanto a heterobeltiose positivas. Esse híbrido foi o que apresentou o maior potencial de seleção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A característica sólidos solúveis foi a única que demonstrou variabilidade genética significativa. O híbrido Piauí x G53 foi o melhor para a característica que demonstrou variabilidade, no caso, os sólidos solúveis. Este mesmo genótipo (Piauí x G53) apresentou valores positivos tanto heterose quanto heterobeltiose.

REFERÊNCIAS

- CHAVES, M. C. **Mecanismos reprodutivos em *Physalis angulata* L.** Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG. 174p. 2005.
- MELO, M. S.; BENETT, C. G. S.; MELO, B. S.; LOURENÇO, S. L. O.; BARBOZA, F. S. **Análise físico-química de frutos de achachairu coletados em diferentes partes da planta.** Revista de Agricultura Neotropical, Cassilândia-MS, v. 4, Suplemento 1, p. 17-21, dez. 2017. ISSN 2358-6303.
- OLIVEIRA, V. S.; AFONSO, M. R. A.; COSTA, J. M. C. **Caracterização físico-química e comportamento higroscópico sapoti liofilizado.** Revista Ciência Agrônômica, Fortaleza– CE, v. 42, n. 2, p. 342-348, 2011.
- VALOIS, A. C. C.; SALOMÃO, N. A.; ALIEM, A. C. **Glosário de recursos genéticos vegetais.** Brasóia: Embrapa-SPI. 1996.
- PALOMINO, C. E. M. **Caracterización morfológica de accesiones de *Physalis peruviana* L. del banco de germoplasma de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira.** Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 70p. 2010.
- STEHMANN, J.R.; MENTZ, L.A.; AGRA, M.F.; VIGNOLI-SILVA, M.; GIACOMIN, L.; RODRIGUES, I.M.C. 2015 Solanaceae in **Lista de Espécies da Flora do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB14697>>. Acesso em 21/03/2019.
- WATANABE, H. S.; OLIVEIRA, S. L. Comercialização de frutas exóticas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 36, n. 1, p. 23-38, 2014.