



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

XXVI SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2023

Caracterização e seleção de progênes de meios-irmãos em *Physalis ixocarpa* Brot., variedade verde, visando introdução ao programa de melhoramento genético

José Márcio de Jesus Ribeiro¹; Adriana Rodrigues Passos²; Jéssica Alves Dutra³; Tamires Santos Duarte⁴; Lucas Farias Almeida dos Santos⁴

1.***, Graduando em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

jose7marcior@gmail.com

2. Orientador, Departamento Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: adrianarpassos@yahoo.com.br

3. Participante do projeto, Doutoranda em Programa de Pós Graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: jessicadutra_bio@hotmail.com

4. Graduandos de Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: lucasfariasalmeidadossantos@gmail.com ; tamid2210@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Tomatillo; caracterização morfoagronômica; seleção; parâmetros genéticos.

1. INTRODUÇÃO

Espécies do gênero *Physalis* são consideradas Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs). O nome do gênero tem origem no grego, “Physa”, que significa bolha ou bexiga, que se refere ao cálice da flor que cresce e protege o fruto (TOMASSINI et al., 2000; TANAN; NASCIMENTO; LEITE, 2018). Esse táxon apresenta uma ampla distribuição no mundo, abrangendo espécies em todos os continentes (JIMÉNEZ-SANTANA et al., 2012; LIRA et al., 2019). Além da sua relevância como PANC, O gênero se destaca pela sua importância farmacêutica, devido à presença de compostos ou substâncias de interesse farmacológico, tais como vitasteroides, vitafisalinas, flavonoides, acnistinas, ixocarpalactonas, perulactonas e fisalinas (TOMASSINI et al., 2000); e pela sua relevância econômica, sendo uma das principais hortaliças em países como o México, a Colômbia e a Guatemala entre outros países da América (SMITH et al., 1999; SERDAR; HANGAMZE, 2018).

Frutos e plantas das espécies *Physalis ixocarpa* são nutricionalmente e comercialmente importantes, contém vitaminas, minerais, compostos fenólicos,

metabólitos secundários como fisalinas e esteroides (MALDONADO et al., 2011; MUNIZ et al., 2015). Os frutos podem apresentar coloração verde, amarela, roxa e verde-púrpura, cobertos por uma casca fina (cálice) (TOMASSINI et al., 2000). A planta e os frutos são amplamente utilizados na medicina tradicional para aliviar algumas doenças (aliviar febre, tosse, amigdalite, distúrbios gastrointestinais ou diabetes) e como ingrediente alimentar nas cozinhas mexicana e guatemalteca (MALDONADO et al., 2011; MUNIZ et al., 2015)

Diante do contexto da importância das espécies do gênero *Physalis* perante a versatilidade de usos, associada a escassez em pesquisas, faz-se necessário o desenvolvimento de pesquisas visando o melhoramento genético de *P. ixocarpa* com o intuito de obter progênies promissoras, visando incrementos em substâncias de interesse farmacológico, maior produção e qualidade de frutos, buscando promover a popularização e, assim, torná-la atrativa no mercado interno de pequenas frutas e verduras, o que possibilitará explorar o potencial econômico e medicinal dessas espécies.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Horto Florestal, pertencente à Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), localizada no município de Feira de Santana, no Estado da Bahia (12° 16' 00" S, 38° 58' 00" W, 234 m de altitude e clima Aw de acordo com a classificação de Köppen).

A população estudada foi composta por 10 progênies de meio-irmãos, variedade verde, obtidas sob polinização livre e compoendo uma coleção pertencente ao Horto florestal da UEFS, estabelecidas com sementes provenientes de São Paulo em 2021. Inicialmente as plantas serão semeadas e deixadas em campo a fim de combinarem livremente para obtenção das progênies.

No período de setembro a dezembro de 2022, as progênies geradas foram colocadas em campo, num delineamento em blocos casualizados, com 10 tratamentos e quatro repetições. Sendo a unidade experimental composta por quatro plantas por parcela, constituída por 1,0 m entre fileira e 0,50 m entre planta.

A semeadura das progênies foi realizada em sacos de polietileno, onde foram colocadas de 3 a 5 sementes por copos descartáveis contendo solo, com capacidade para 200ml. Após a germinação e emergência, cerca de 21 dias depois, as plantas foram transplantadas para a área experimental, deixando apenas uma planta por vaso com

capacidade de 10L, contendo solo e substrato vegetal na proporção de 3:1. No momento do transplântio foi realizada a adubação nitrogenada, fosfatada e potássica, com base em recomendação estabelecida para *Physalis peruviana* (ANGULO, 2000). A irrigação foi realizada de forma manual. A manutenção da área consistiu de revisões periódicas para o controle efetivo de ervas daninhas, pragas e doenças.

Foram avaliados seis descritores quantitativos: número de frutos por planta (NFP), fazendo uma contagem da quantidade total de frutos por planta; comprimento da lâmina foliar (CLF), em cm usando paquímetro digital, medindo o eixo longitudinal de cinco folhas ao acaso por planta; largura da lâmina foliar (LLF), em cm usando paquímetro digital, medindo o eixo transversal de cinco folhas ao acaso por planta; longitude do entrenó (LE), em cm usando fita métrica, medindo a longitude de três entrenós e dividida por três; eixo longitudinal do fruto (ELF), em mm usando paquímetro digital, medindo a parte central do fruto; eixo transversal do fruto (ETF), em mm usando paquímetro digital, medindo da base ao ápice do fruto.

Foram avaliados quatro descritores qualitativos entre binomiais e multicategóricos: cor das manchas da corola (CMC), associando notas de 1 e 2, sendo: 1 = café; 2 = marrom; cor de cálice imaturo (CCI), associando as notas de 1 a 3, sendo: 1 = verde sem antocianina; 2 = verde com antocianina leve; 3 = verde com antocianina forte; forma do fruto (FF), associando as notas de 1 a 4, sendo: 1 = redondo; 2 = ligeiramente achatado; 3 = achatado; 4 = em forma de coração; forma do cálice (FC), associando as notas de 1 a 3, sendo: 1 = alongado; 2 = levemente achatado; 3 = achatado.

Os dados foram submetidos a análise de variância, a fim de se verificar a existência de variabilidade genética entre as progênies. Foram estimadas as médias dos tratamentos pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade de erro. Realizou-se a análise de divergência genética, com base na distância Euclidiana Média e obteve-se o agrupamento utilizando o método de Otimização de Tocher. Os dados foram analisados utilizando o programa computacional Genes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelo método de Tocher, três grupos de progênies foram formados (Tabela 1). Grupo I: PVI05, PIV06 e PVI01; grupo II: PIV02 e PIV03; grupo III: PIV04. O Grupo I encerrou a maioria das progênies, indicando maior similaridade dentro do grupo. Segundo Cruz et al. (2011), o intuito do agrupamento é reunir os genótipos em grupos, de tal forma

que exista homogeneidade dentro do grupo e heterogeneidade entre grupos, o que implica que cruzamentos entre indivíduos do mesmo grupo reduzem a possibilidade de obtenção de genótipos superiores e, portanto, cruzamentos entre progênies de diferentes grupos incrementam a variabilidade genética e favorecem a seleção (ORELLANA; et al. 2021).

Tabela 1. Agrupamento pelo método Tocher de seis progênies de *P. ixocarpa*, da coleção de germoplasma da Universidade Estadual de Feira de Santana-BA. Feira de Santana, BA, 2023.

Grupo	Progênie
I	PIV05, PIV06, PIV01
II	PIV02, PIV03
III	PIV04

O máximo valor da divergência genética foi obtido para a combinação da progênie PIV01 com PIV03 e PIV04 com PIV03, com valor de 0,72 e 0,71, respectivamente, significando menor similaridade entre os caracteres considerados. Essas combinações merecem atenção na seleção de genótipos para hibridação, podendo apresentar maior eficiência se combinados. Maior similaridade foi detectada entre os genótipos PIV05 com PIV06 (0,26).

Os descritores que mais contribuíram para a divergência genética, com base em Singh (1981), foram NFP (47,3%), CLF (19,6%), LLF (12,3%), ETF (10,2%) e ELF (8,2%). Estes resultados indicam a existência de variabilidade genética significativa para estes caracteres nas progênies estudadas.

Dos nove descritores avaliados, apenas o eixo longitudinal (ELF) e transversal do fruto (ETF) apresentaram diferença significativa para o teste F, com formação de três grupos para ELF e dois grupos para ETF, destacando as progênies PIV01, PIV05 e PIV06 com as maiores médias. Nesse sentido, esses descritores obtiveram herdabilidades consideradas altas, 0,88 e 0,70, respectivamente, demonstrando maior facilidade para a seleção desses descritores.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS (OU CONCLUSÃO)

As progênies de *P. ixocarpa* selecionadas podem ser usadas como progenitores para hibridação visando seleção de genótipos superiores para inserção no programa de

melhoramento. O método de Tocher identificou as progênies mais divergentes e auxiliou na formação de três grupos: grupo I formado pelos genótipos PIV05, PIV06 e PIV01; grupo II formado por PIV02 e PIV03; e o III apenas pelo genótipo PIV04.

5. REFERÊNCIAS

ANGULO, R. C. **Siembra, soporte, poda y fertilización. Producción, poscosecha y exportación de uchuva.** Universidad Nacional de Colombia: Bogotá. p. 41-49, 2000.

CRUZ, C. D. Genes Software – extended and integrated with the R, Matlab and Selegen. **Acta Scientiae** 38: 547-552, 2016.

JIMÉNEZ-SANTANA, E., ROBLEDO-TORRES, V., BENAVIDES-MENDOZA, A., RAMÍREZ-GODINA, F., RAMÍREZ-RODRÍGUEZ, H., CRUZ-LÁZARO, E.D. Calidad de fruto de genotipos tetraploides de tomate de cáscara (*Physalis ixocarpa* Brot.). **Universidad y Ciencia** 28, p. 153–161. 2012.

LIRA, N. M.; LOMELÍ, A. P.; SORIA, F. U.; HERNANDEZ, R. A. Weed control in husk tomato (*Physalis ixocarpa* Brot. ex Horm.). **Revista Chapingo Serie Horticultura**, México, v. 25, n. 2, 2019.

MALDONADO, E., P´erez-Castorena, A.L., Garc´es, C., Martínez, M., 2011. Philadelphicalactones C and D and other cytotoxic compounds from *Physalis philadelphica*. **Steroids** 76, 724–728. <https://doi.org/10.1016/j>.

MUNIZ, M.; MOLINA, A. R.; MUNIZ, J. *Physalis*: Panorama produtivo e econômico no Brasil. **Horticultura brasileira**, V. 33, n. 2, 2015.

SERDAR, P., HANGAMZE, 2018. New trend in vegetable production: tomatillo. **Agri. Res. & Tech.**: <https://doi.org/10.19080/ARTOAJ.2018.14.555926>.

SMITH, R., JIMENEZ, M., CANTWELL, M., 1999. Tomatillo Production in California. University of California. **Agriculture and Natural Resources**. <https://doi.org/10.ucanr.72463733/>.

TANAN, T. T.; NASCIMENTO, M. N. DO; LEITE, R. DA S. produção e caracterização dos frutos de espécies de *Physalis* cultivadas no semiárido baiano. **Colloquium Agrariae**, v. 14, n. 3, p. 113–121, 2018.

TOMASSINI, T. C. B.; BARBI, N.; RIBEIRO, I. M.; XAVIER, D. C. D. Gênero *Physalis* uma revisão sobre vitaesteróides. **Química Nova**, v.12, p 47-57, 2000.