



Variabilidade Genética em *Physalis Peruviana* L.

Genetic Variability in Physalis Peruviana L.

Marcio dos Santos¹; Cezário Ferreira dos Santos Junior¹; Luan Tiago dos Santos Carbonari¹; Saimom Poczapski Noro Ribeiro²

¹ Universidade do Estado de Santa Catarina. Centro de Ciências Agroveterinárias; ² Universidade Federal de Santa Catarina/ Centro de Ciências Rurais. *Autor para correspondência: Av. Luiz de Camões, 2090 - Conta Dinheiro - Lages – SC, Brasil, 88520-000, +55 (49) 3253-1565, Email: mdsantos182@hotmail.com.

Resumo

A *physalis* em virtude do sabor único de seu fruto e a presença de substâncias de uso medicinal possui grande potencial econômico. Contudo, existe poucas variedades com constituição genética superior disponível ao agricultor, uma vez que os programas de melhoramento são incipientes e os estudos sobre variabilidade escassos. Objetiva-se com o presente trabalho realizar um levantamento bibliográfico a respeito da variabilidade genética de *physalis* disponível para o melhoramento genético da *Physalis peruviana*. Na Colômbia e outros países Andinos há ocorrência de populações silvestres que apresentam variabilidade genética, no entanto são de pouco interesse agrônomo, sendo fundamentais para a conservação da espécie. Contudo, as populações cultivadas apresentam uma restrição principalmente para caracteres quantitativos.

Palavras-chave: Frutífera, Base genética, Melhoramento genético.

Abstract

The physalis due to the unique flavor of its fruit and the presence of substances for medicinal use has great economic potential. However, there are few varieties with superior genetic makeup available to the farmer, since breeding programs are incipient and studies on variability are scarce. The objective of this work is to carry out a bibliographic survey regarding the genetic variability of physalis available for the genetic improvement of Physalis peruviana. In Colombia and other Andean countries there are wild populations that present genetic variability, however they are of little agronomic interest, being fundamental for the conservation of the species. However, the cultivated populations have a restriction mainly for quantitative characters.

Keywords: Fruitful, Genetic basis, Genetic improvement.



Introdução

A physalis (*Physalis peruviana*) pertence à família das solanáceas, de origem andina, seu fruto é muito saboroso e apresenta substâncias de uso nutricionais e medicinais importantes (FISCHER et al., 2014). Atualmente, a Colômbia é a maior produtora mundial de physalis, com uma produção estimada em 11.500 toneladas ao ano (AGRONET, 2017). O Brasil não é autossuficiente na produção de physalis, dessa forma, está frutífera comercializada em feiras e supermercado por 12 a 20 reais o kg da fruta fresca (GOULART JUNIOR et al., 2017).

Contudo, apesar do grande potencial econômico, a produtividade da espécie está estagnada ou em decréscimo, como ocorre na Colômbia devido ao número reduzido de variedades ou populações com constituição genética superior disponíveis adaptadas aos diferentes ambientes de cultivo, uma vez que a seleção e conservação da espécie é realizadas predominantemente pelos agricultores (AGRONET, 2017).

Os estudos sobre a variabilidade genética da espécie também são escassos e os que estão disponíveis na literatura, não são conclusivos. Alguns trabalhos descrevem que a espécie apresenta uma base genética restrita em função das variedades ou populações apresentarem um centro de origem em comum, ou seja um único *pool gênico*, o que pode tornar a espécies vulnerável ou ameaçada de extinção e inviabilizar o processo de obtenção de novas variedades. Diante do exposto, objetiva-se com o presente trabalho realizar um levantamento bibliográfico a respeito da variabilidade genética de physalis.

Material e métodos

Foi realizado um levantamento bibliográfico nas plataformas de periódico científicos (bases de dados Google Acadêmico, Scielo e Scopus), buscando-se informações a respeito da variabilidade genética em *Physalis peruviana*.

Resultados e discussão

Os principais trabalhos realizados com physalis recentemente que demonstram variação em physalis são Simbaqueba et al. (2011); Celly et al. (2015); Chacón et al. (2016), Garzón-martínez et al. (2015); Osorio-Guarín et al. (2016) e García-Arias et al. (2018). Os estudos demonstram um índice de heterozigose entre 0,20 a 0,73 e uma taxa de polimorfismo (PIC) entre 22 a 35,8 %, indicando que existe dissimilaridade genética entre as populações e os trabalhos boa precisão. Os agrupamentos de *P. peruviana* permitem a discriminação em populações cultivadas e silvestres, em relação a sua origem e em função do nível de ploidia (diploides, triploide e tetraploides) (CRIOLLO et al., 2014; LEIVA-BRONDO, et al., 2001).

No entanto, outros trabalhos também em relação às populações cultivadas e silvestres, na Colômbia, Brasil e Espanha, apresentaram base genética restrita principalmente para caracteres

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade - Dourados, Mato Grosso do Sul- v. 15, nº. 4, 2020.



quantitativos, uma vez que os índices de variação foi em 17% para a heterozigose observada e de 12% o de polimorfismo (CHACÓN et al. 2016; MORILLO-CORONADO et al. 2018; DELGADO-BASTIDAS et al. 2019).

Os distintos resultados obtidos pelos pesquisadores pode ser devido escolha da área ou números de indivíduos amostrados para compor as populações que pode causar deriva genética (princípio do fundador ou gargalo de garrafa) entre as populações resultando em flutuações não aleatórias que podendo resultar nos diferentes valores obtidos nos estudos devida as populações neste condições não estarem em equilíbrio de Hardy-Weinber (WHITE et al., 2007).

Para ampliar a variabilidade genética da espécie o melhorista deve ser utilizado a indução de mutação e a hibridação intraespecífica e a duplicação cromossômica com a obtenção dos poliploides, seguidamente os mutantes ou híbridos devem ser utilizadas nas etapas de cruzamentos para obtenção de variedades com constituição genética superior (WHITE et al., 2007).

Conclusão

A *Physalis* apresenta variabilidade nas populações nativas, contudo há restrição da base genética principalmente nas populações cultivadas, poliploides e para caracteres quantitativos, como tamanho de fruto, peso de frutos etc.

Referencias

AGRONET. 2017. *Agronet Min.Agricultura*. disponível em: <<http://www.agronet.gov.com>>. Acesso em: Agosto 2020.

SIMBAQUEBA, J., SANCHEZ, P., SANCHEZ, E., ZARANTES, V. M. N., CHACON, M. I., BARRERO, L. S., & MARIÑO-RAMÍREZ, L. Development and characterization of microsatellite markers for the Cape gooseberry *Physalis peruviana*. *PloS one*, v. 6, n. 10, p. e26719, 2011.

MORILLO-CORONADO, A. C.; GONZALEZ-CASTILLO, J. A.; MORILLO-CORONADO, Y. Caracterización de la diversidad genética de uchuva (*Physalis peruviana* L.) en boyacá. *Rev. Bio. Agro*, v. 16, n. 1, p. 26-33, June 2018.

CHACÓN, M., SÁNCHEZ, Y. and BARRERO, L. Genetic structure of a Colombian Cape gooseberry (*Physalis peruviana* L.) collection by means of microsatellite markers. *Agronomía Colombiana*, v. 34, n.1, p. 5-16, 2016,

CELY, J. A.B.; RODRÍGUEZ, F. E.; ALMARIO, C. G.; MENESES, L.S. B. GENÉTICA DE PARENTALES Y POBLACIONES F1 INTER E INTRAESPECÍFICAS DE *Physalis peruviana* L. Y *Physalis floridana* Rydb. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 37, n. 1, p. 179-192, Mar. 2015.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade - Dourados, Mato Grosso do Sul- v. 15, nº. 4, 2020.



DELGADO-BASTIDAS, N.; LAGOS-SANTANDER, L. K.; LAGOS-BURBANO, T. C. Genetic diversity of 40 genotypes of cape gooseberry *Physalis peruviana* L. using microsatellite markers. *Revista De Ciencias Agrícolas*, v. 36, n. E, p. 95-107, 2019.

FISCHER, G.; ALMANZA-MERCHAN, P. J; MIRANDA, D. Importância y cultivo de la uchuva (*Physalis peruviana* L.). *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 36, n. 1, p. 01-15, Março. 2014.

GARZÓN-MARTÍNEZ, Gina A. et al. Genetic diversity and population structure in *Physalis peruviana* and related taxa based on InDels and SNPs derived from COSII and IRG markers. *Plant Gene*, v. 4, p. 29-37, 2015.

GOULART JUNIOR, R.; MONDARDO, M.; REITER, J.M.W. *Relatório sobre a Fruticultura Catarinense: Fruticultura em números – Safra 2014/15*. Florianópolis: Epagri, 2017. 114p. (Epagri. Documentos, 271).

MORILLO P.; ANJULY, T., V.; CERÓN, D.; LAGOS, B. C.; ORDÓÑEZ JURADO, H. R. Caracterización Morfológica y Molecular de 18 Introducciones de Uchuva *Physalis peruviana* L. de la Colección de la Universidad de Nariño. *Revista Facultad Nacional de Agronomía – Medellín*. 2011.

WHITE, T, L.; ADAMS, W. T.; NEALE, D.B. (Ed.). *Genética florestal*. Cabi, 2007.