

CARACTERES DE APARÊNCIA EXTERNA DE TUBÉRCULOS DE BATATA

Nathália Pamplona Barboza ¹

Tuane Araldi da Silva ²

Daiana Döring Wolter ³

Fernanda Quintanilha Azevedo ⁴

Paulo Alberto de Azevedo ⁵

Arione da Silva Pereira ⁶

Resumo:

Esforços vem sendo realizados pelo programa de melhoramento genético da Embrapa, para disponibilizar cultivares ao mercado nacional com elevado potencial produtivo condições de cultivo do país, que atendam às exigências dos produtores, dos consumidores e das indústrias. Para o mercado "in natura", os caracteres mais valorizados são os de aparência, como película lisa e brilhante e gemas superficiais. Já para a indústria os tubérculos devem apresentar gemas superficiais e textura de película áspera. O objetivo do estudo foi caracterizar clones de batata quanto à cor de película, intensidade da cor de película, textura da película, profundidade de gemas e saliência de sobancelha. O estudo foi conduzido no campo experimental da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, Rio Grande do Sul, na safra de primavera de 2017. Foram avaliados 17 clones em estágio inicial de seleção do programa de melhoramento genético de batata da Embrapa (C3, C5, C7, C8, C9, C10, C15, C20, C21, C24, C54, C57, C60, C62, C80, C81, C86). Como testemunhas foram utilizadas as cultivares Asterix, Atlantic, Baronesa, BRSIPR Bel, Epagri Catucha e BRS Eliza. Para a avaliação dos caracteres componentes de aparência de tubérculos, os tubérculos foram classificados em cor amarela e rosa, para os demais caracteres utilizou-se uma escala de notas para: intensidade da cor da película, textura da película, profundidade de gemas e saliência de sobancelha. Os dados obtidos para intensidade da cor de película, textura da película, profundidade de gemas, e saliência de sobancelha foram submetidos à análise de variância e teste de agrupamento de médias, Scott-Knott, a 5% de probabilidade do erro, com a utilização do programa Genes. Os clones C10 e C86 apresentam película brilhante e lisa, gemas e sobancelhas rasas; tais características são importantes no mercado "in natura". Os clones C15 e C54 apresentam textura de película áspera, gemas e sobancelhas rasas, cujas características incluem-se naqueles de interesse ao processamento industrial. Este estudo abrangeu apenas alguns caracteres importantes ao desenvolvimento novas cultivares. Os clones com melhores características (C10, C86, C15 e C54) devem ser analisados em seus desempenhos em relação a diversos outros caracteres de importância para o mercado "in natura" e industrial.

Palavras-chave: *Solanum tuberosum*, desenvolvimento inicial de clones, cor e textura de película, profundidade das gemas, saliência de sobancelhas

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

CARACTERES DE APARÊNCIA EXTERNA DE TUBÉRCULOS DE BATATA

¹ Aluno de graduação. nathaliapamplonabarboza@gmail.com. Autor principal

² Aluno de Pós Graduação . tuanearddi17@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de Pós Graduação. daianawolter@gmail.com. Co-autor

⁴ Servidor Embrapa Clima Temperado. fernanda.azevedo@embrapa.br. Co-autor

⁵ Aluno de Graduação. azevedopauloalberto@gmail.com. Co-autor

⁶ Docente. arione.pereira@embrapa.br. Orientador

CARACTERES DE APARÊNCIA EXTERNA DE TUBÉRCULOS DE BATATA

1 INTRODUÇÃO

A batata (*Solanum tuberosum* L.), de origem andina, cultivada pelos incas há mais de sete mil anos, é o quarto alimento de maior importância para a humanidade, com uma produção mundial estimada em 368 milhões de toneladas (FAOSTAT, 2018). No Brasil, é a segunda principal hortaliça em importância econômica, com uma produção de cerca de 4,3 milhões de toneladas (IBGE, 2018), onde é comercializada principalmente na forma “in natura”, com apenas 15% destinada ao processamento industrial na forma de palitos pré-fritos congelados, “chips” e batata-palha. No que se refere aos palitos pré-fritos congelados, 67% do consumo nacional é abastecido com produto processado fora do país (PEREIRA et al., 2016). Visto isto, é evidente a necessidade de agregar áreas de produção bem como aumentar a produtividade da cultura.

Um dos entraves para o aumento da produtividade está na alta dependência de cultivares estrangeiras, que não atendem todas as demandas da cadeia brasileira da batata e nem estão adaptadas ao clima, ao fotoperíodo e às condições de estresses bióticos e abióticos do país (SILVA et al., 2018). Portanto, esforços vêm sendo realizados pelo programa de melhoramento genético de batata da Embrapa, para disponibilizar cultivares ao mercado nacional com elevado potencial produtivo e adaptadas às condições de cultivo do país, que atendam às exigências dos produtores, dos consumidores e das indústrias (PEREIRA, 2016).

A produtividade deve ser a primeira condição levada em consideração no momento da seleção de uma nova cultivar em potencial, indiferente à aptidão de uso do clone (RIBEIRO et al., 2014). Depois disso, demais caracteres de importância para a cultura da batata devem ser avaliados. Para o mercado “in natura”, os caracteres mais valorizados são os de aparência, como película lisa e brilhante, gemas superficiais, formato alongado, tamanho uniforme e polpa creme (FIOREZE, 2003). Para a indústria, os caracteres formato, teor de massa seca e teor de açúcares redutores devem ser adequadas ao tipo de processamento, e, além disso, os tubérculos devem apresentar gemas superficiais, textura de película áspera, não devem apresentar desordens fisiológicas, e devem apresentar boa capacidade de armazenamento em condições de baixa temperatura (PEREIRA et al., 2016).

Diante do exposto, o objetivo do estudo foi caracterizar clones de batata quanto à cor de película, intensidade da cor de película, textura da película, profundidade de gemas e saliência de sobrelance.

2 METODOLOGIA

O estudo foi conduzido no campo experimental da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, Rio Grande do Sul (31°42' S, 52°24' O, 50-60 m a.n.m.), na safra de primavera de 2017. Foram avaliados 17 clones em estágio inicial de seleção do programa de melhoramento genético de batata da Embrapa (C3, C5, C7, C8, C9, C10, C15, C20, C21, C24, C54, C57, C60, C62, C80, C81, C86), provenientes do cruzamento entre C2519-12-06 (progenitor feminino) e 118-1 (progenitor masculino). Como testemunhas foram utilizadas as cultivares Asterix, Atlantic, Baronesa, BRSIPR Bel, Epagri Catucha e BRS Eliza. Os experimentos foram delineados em blocos ao acaso, com quatro repetições. A unidade experimental (parcela) consistiu de uma linha de cinco tubérculos, espaçados 0,30 m entre plantas e 0,75 m entre linhas. Os tratamentos culturais e fitossanitários seguiram as recomendações para a cultura na região (PEREIRA et al., 2010). As plantas das parcelas foram colhidas e logo após foi realizada as avaliações dos tubérculos.

Para a avaliação dos caracteres componentes de aparência de tubérculos, os tubérculos foram classificados em cor amarela e rosa, para os demais caracteres utilizou-se uma escala de notas com nove pontos de classificação de tubérculos de Silva et al. (2014): intensidade da cor da película: 1- opaca, 9- brilhante; textura da película: 1- reticulada, 9- lisa; profundidade de gemas: 1- profunda, 9- rasa; e saliência de sobancelha: 1- saliente, 9- rasa.

Os dados obtidos para intensidade da cor de película, textura da película, profundidade de gemas, e saliência de sobancelha foram submetidos à análise de variância e teste de agrupamento de médias, Scott-Knott, a 5% de probabilidade do erro, com a utilização do programa Genes (CRUZ, 2013).

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Com relação à cor da película (Tabela 1), os clones C3, C7, C9, C10, C15, C21, C54 e C80 apresentaram coloração amarela assim como as cultivares Atlantic, Catucha, Bel e Eliza (Figura 1). Enquanto os clones C5, C8, C20, C24, C57, C60, C62, C81 e C86, bem como as cultivares Asterix e Baronesa (Figura 1) apresentaram coloração de película rosa.

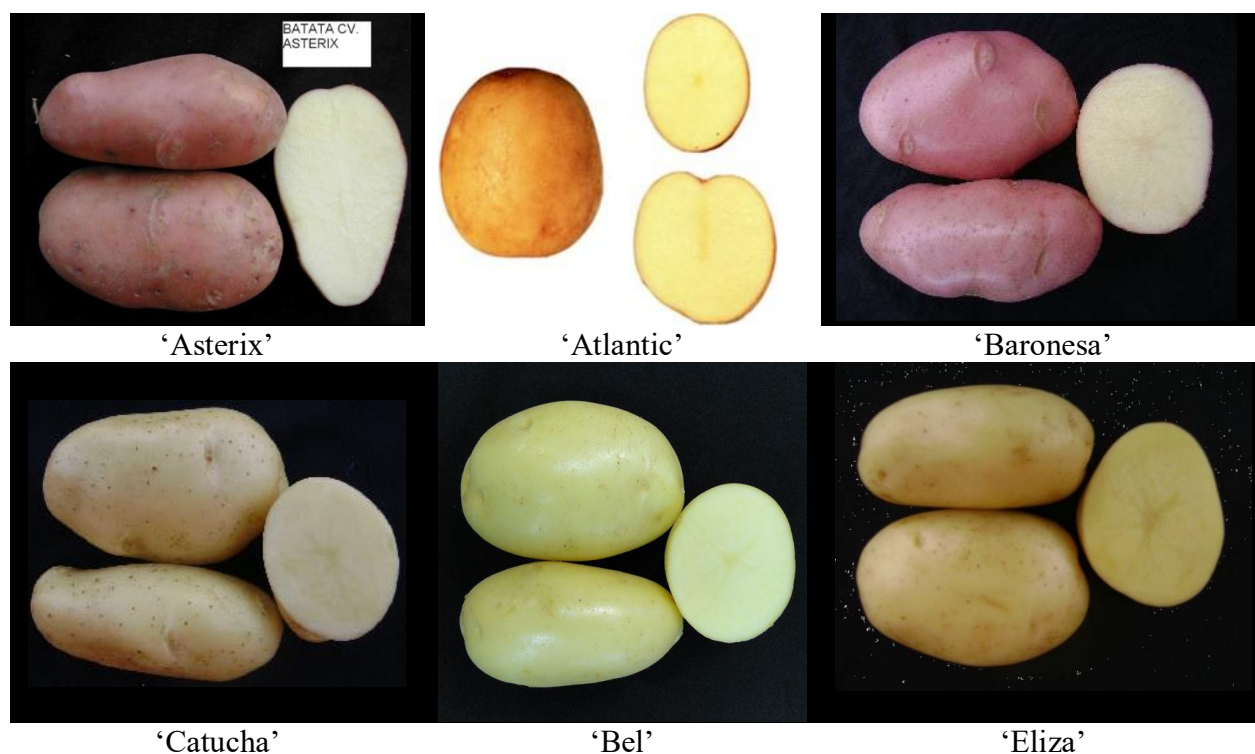


Figura 1 - Aparência externa e cor de polpa das cultivares Asterix, Atlantic, Baronesa, Catucha, Bel e Eliza. Fonte: Pereira et al. 2015.

De acordo com a análise de variância, os genótipos apresentaram diferenças significativas ($p \leq 0,05$) para as variáveis componentes de aparência externa de tubérculos estudados (Tabela 1).

Tabela 1 - Cor de película e médias dos caracteres intensidade da cor de película, textura da película, profundidade de gemas, e saliência de sobrelha em 17 clones e em seis cultivares de batata cultivadas na safra de primavera de 2017. Pelotas, 2018.

Genótipos	Cor de película	Intensidade da cor de película	Textura da película	Profundidade de gemas	Saliência de sobrelha
C3	Amarela	3,0c*	4,0d	7,0b	6,0c
C5	Rosa	4,0b	4,0d	6,0c	8,0a
C7	Amarela	3,0c	5,0c	6,0c	8,0a
C8	Rosa	5,0a	4,0d	6,0c	6,0c
C9	Amarela	4,0b	3,0e	7,0b	7,0b
C10	Amarela	5,0a	5,0c	8,0a	7,0b
C15	Amarela	4,0b	4,0d	7,0b	7,0b
C20	Rosa	3,0c	4,0d	6,0c	8,0a
C21	Amarela	5,0a	4,0d	6,0c	7,0b
C24	Rosa	3,0c	4,0d	6,0c	8,0a
C54	Amarela	2,5d	4,0d	7,0b	7,0b
C57	Rosa	2,0d	4,0d	7,0b	8,0a
C60	Rosa	3,0c	5,0c	7,0b	6,0c
C62	Rosa	4,0b	5,0c	6,0c	8,0a
C80	Amarela	4,0b	5,0c	7,0b	6,0c
C81	Rosa	3,0c	4,5d	6,0c	6,0c
C86	Rosa	5,0a	7,0a	7,0b	7,0b
Asterix	Rosa	2,5d	4,5d	6,9b	7,9a
Atlantic	Amarela	2,5d	3,3e	6,0c	7,8a
Baronesa	Rosa	4,5a	4,8c	7,0b	6,6b
Bel	Amarela	4,9a	5,9b	6,8b	7,8a
Catucha	Amarela	3,0c	4,6d	6,8b	6,5b
Eliza	Amarela	4,0b	5,4c	7,0b	6,8b

* Médias seguidas pela mesma letra na coluna pertencem ao mesmo grupo pelo teste Scott-Knott ao nível 5% de probabilidade de erro.

No que tange ao caráter intensidade da cor da película, dentre os quatro grupos formados, o grupo superior, ou seja, o grupo que apresentou película mais brilhante, foi composto pelos clones C8, C10, C21, C86, e as cultivares Bel e Baronesa (Tabela 1). O segundo grupo foi formado pelos clones C5, C9, C15, C62, C80 e a cultivar Eliza. No terceiro grupo estão a cultivar Catucha e os clones C3, C7, C20, C24, C60 e C81. O grupo inferior foi composto pelas cultivares Asterix e Atlantic, e os clones C54 e C57.

Quanto à textura da película, observou-se a formação de cinco grupos. O grupo superior, aquele que apresentou película mais lisa, foi composto pelo clone C86 (Tabela 1). A cultivar Bel compôs o segundo grupo. Enquanto as cultivares Baronesa e Eliza, e os clones C7, C10, C60, C62 e C80 compuseram o terceiro grupo. As cultivares Asterix e Catucha, e os clones C3, C5, C8, C15,

C20, C21, C24, C54 e C81 formaram o quarto grupo. A cultivar Atlantic e o clone C9 estiveram no grupo inferior.

Com relação à profundidade de gemas, os clones agruparam-se em três grupos (Tabela 1). O grupo superior, aquele com gemas mais rasas, foi composto pelo clone C10. No grupo intermediário estiveram as cultivares Asterix, Baronesa, Bel, Catucha e Eliza, e os clones C3, C9, C15, C54, C57, C60, C80 e C86. A cultivar Asterix e os clones C5, C7, C8, C20, C21, C24, C62 e C81 compuseram o grupo inferior.

A respeito da saliência de sobrançelha, também houve a formação de três grupos (Tabela 1). As cultivares Asterix, Atlantic e Bel, e os clones C5, C7, C20, C24, C57 e C62 formaram o grupo superior. O grupo intermediário foi composto pelas cultivares Baronesa e Catucha, e pelos clones C9, C10, C15, C21, C54 e C86. Os demais clones, C3, C8, C60, C80 e C81 compuseram o grupo inferior.

No mercado “in natura”, a aparência externa dos tubérculos é o principal caráter que afeta a escolha dos tubérculos pelos consumidores. No Brasil a preferência é por tubérculos de coloração amarela, no entanto no estado do Rio Grande do Sul os tubérculos de cor de película rosa apresentam melhor aceitação. E em ambos os casos os tubérculos com gemas e sobrançelhas rasas, película lisa e brilhante são os preferidos (FIOREZE, 2003). Além disso, para a comercialização, os tubérculos de melhor aparência externa estão associados ao maior valor de venda do produto (GINZBERG et al., 2005). Desse modo, os clones C10 e C86 demonstraram bom desempenho para o mercado “in natura”, como o clone C86 apresentou cor de película rosa, pode-se inferir que este clone poderá ter maior aceitação entre os consumidores do Rio Grande do Sul.

Para o processamento industrial, a aparência externa não é um fator determinante, porém a qualidade (textura) de película confere resistência a danos mecânicos durante a colheita, transporte e beneficiamento (FONSECA, 2015); enquanto gemas e sobrançelha rasas conferem melhor aproveitamento industrial. Sendo assim, verificou-se que os clones C15 e C54 apresentam desempenho satisfatório para estes requisitos.

Este estudo abrangeu apenas alguns caracteres importantes ao desenvolvimento novas cultivares. Os clones com melhores características (C10, C86, C15 e C54) devem ser analisados em seus desempenhos em relação a diversos outros caracteres de importância para o mercado “in natura” e industrial.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os clones C10 e C86 apresentam película brilhante e lisa, gemas e sobrançelhas rasas; tais características são importantes no mercado “in natura”.

Os clones C15 e C54 apresentam textura de película áspera, gemas e sobrançelhas rasas, cujas características incluem-se naqueles de interesse ao processamento industrial.

REFERÊNCIAS

CRUZ, C.D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. *Acta Scientiarum*, v.35, n.3, p.271-276, 2013.

FAOSTAT – Food and Agriculture Organization of The United Nations -Statistics Division. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E>> Acesso em: 13 set. 2018.

FIGUEIREDO, C.A. Batata no Estado do Rio Grande do Sul. In: PEREIRA, A.S.; DANIELS, J. **O cultivo da batata na região sul do Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. Parte 1, p.44-52.

FONSECA, L. Segredo para maximizar rendimentos e produzir batatas de alta qualidade. **Agrolink**. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/noticias/segredo-para-maximizar-rendimentos-e-produzir-batatas-de-alta-qualidade_219252.html> Acesso em: 13 set. 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457#resultado>> Acesso em: 13 set. 2018.

PEREIRA, A.S.; SILVA, G.O.; BORTOLETTO, A.C.; HIRANO, E.; CASTRO, C.M.; NAZARENO, N.R.X.; SOUZA, Z.S. **Catálogo de cultivares de batata**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2015. 51p. (Documentos 373)

PEREIRA, A.S.; SILVA, G.O.; CASTRO, C.M. **Melhoramento de batata**. In: NICK, C.; BOREM, A. (eds). Melhoramento de hortaliças. Viçosa: Editora UFV, 2016, p.128-157.

RIBEIRO, G.H.M.R.; PINTO, C.A.B.P.; FIGUEIREDO, I.C.R.F.; MOREIRA, C.M.M.; LYRA, D.H. Seleção de famílias para aparência dos tubérculos e tolerância a temperaturas elevadas em batata, **Bragantia**, v.73, n.4, p.390-398, 2014.

SILVA, G.O.; NEY, V.G.; PEREIRA, A. S.; TERRES, L.R. Relações entre caracteres de tubérculo de batata nas primeiras gerações de seleção. **Revista Ceres**, v.61, p.370-376, 2014.

SILVA, G.O.; PEREIRA, A.S.; CARVALHO, A.D.F.; AZEVEDO, Q.F. Seleção genotípica de clones de batata para rendimento de tubérculos, aspecto vegetativo e qualidade de fritura. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.13, n.2, p.1-10, 2018.