

QUALIDADE INDUSTRIAL DE CLONES DE BATATA

SAVANY MENDES XAVIER¹; DARIO JUNIOR CUNHA BORCHARDT¹; TALIS BASILIO DA SILVA²; JULIANE KLETKE FERREIRA²; FERNANDA QUINTANILHA AZEVEDO³; ARIONE DA SILVA PEREIRA³

¹Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas (FAEM-UFPEL)
– juniordario943@gmail.com, savanym8@gmail.com

²Bolsista Embrapa Clima Temperado - julikletke@gmail.com, talesbs28@gmail.com

³Embrapa Clima Temperado - arione.pereira@embrapa.br, fernanda.azevedo@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

A batata (*Solanum tuberosum* L.) constitui um dos principais alimentos de relevância mundial, integrando a dieta humana tanto na forma in natura quanto como matéria-prima para uma ampla variedade de produtos processados, sendo esta cultura conhecida por apresentar uma elevada versatilidade culinária, como o processamento industrial de “chips” e palitos; além de alto valor nutricional (FAO, 2022). É a quarta cultura agrícola mais importante do mundo, com uma produção nacional anual de mais de 3,5 milhões de toneladas em uma área de cerca de 130 mil hectares.

No caso da batata, por meio de tubérculos, a clonagem assegura que cada planta gerada mantenha as mesmas qualidades da planta-mãe, eliminando o risco de variabilidade genética decorrente do cultivo convencional. No contexto industrial, esse controle genético e sanitário é crucial, pois o setor demanda tubérculos com alto teor de matéria seca, que está diretamente correlacionado ao maior rendimento industrial e menor absorção de óleo durante a fritura, o baixo teor de açúcares redutores (glicose e frutose), essencial para evitar o escurecimento não enzimático durante a fritura, conhecido como Reação de Maillard, além da textura da pele, cor da película, o formato, que afetam o rendimento, eficiência do descascamento e resistência a danos mecânicos, dos quais são críticos para o desempenho no processamento de produtos como “chips” e palitos.

Tendo em vista a necessidade de estudos relacionados à qualidade industrial, este trabalho teve como objetivo investigar características que denotam a qualidade industrial de clones de batata.

2. METODOLOGIA

O estudo foi conduzido na sede da Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS (31°40' S, 52°26' O e 57 m. a.n.m.), durante a safra de primavera de 2023. Foram avaliadas sete genótipos de batata: os clones OD38, CH41, F63A, F119, F88, e as cultivares testemunhas, comerciais e usuais na indústria de processamento, ‘Asterix’ e ‘Markies’.

No campo, o experimento foi delineado em blocos ao acaso com três repetições. Após a colheita, de cada parcela, foi avaliado o peso específico dos tubérculos (que denota o quanto de matéria seca a amostra apresenta), utilizando balança hidrostática (modelo “Snack Food Association”), segundo LUCAS; BANKS, 2001.

De cada uma das parcelas, após o estudo de rendimento produtivo e do peso específico, uma amostra de 10 tubérculos de tamanho comercial (diâmetro transversal maior que 45 mm) foi usada para a avaliação de qualidade de fritura. Os tubérculos foram fatiados em forma de “chips” com 1 mm de espessura, secas e fritas em óleo de girassol em fritadeira elétrica à temperatura inicial de 180 °C, até cessar a borbulha. A determinação da cor dos “chips” por visual, foi acessada, utilizando a tabela de cores da “Potato Breeding - Practical manual for the potato chain”, com escala de notas variando de 1 (cor escura) a 9 (cor clara) (TIEMENS-HULSCHER et al., 2013). Além disso, os genótipos foram avaliados quanto às características dos tubérculos quanto ao formato, textura e cor da pele e cor da polpa.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e ao teste de agrupamento de médias Scott-Knott em nível de 5% de probabilidade de erro, através da utilização do programa estatístico Genes (CRUZ, 2013).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ANOVA revelou diferenças significativas entre os genótipos para os caracteres avaliados conforme pode ser observado na Tabela 1.

Genótipos	PE	**Cor dos “chips”
F88	1,085 a	4 c
F63A	1,083 a	4 c
MARKIES	1,083 a	6 a
F119	1,082 a	5 b
ASTERIX	1,073 b	5 b
OD38	1,073 b	6 a
CH41	1,066 c	5 b

Em relação ao peso específico (PE) (Tabela 1), os clones F88, F63A e F119 apresentaram os maiores valores, formando o grupo superior com as duas cultivares testemunhas Markies e Asterix, variando de 1,081 a 1,085. OD38 obteve valor intermediário (1,073), enquanto CH41 apresentou o menor PE (1,066), formando o grupo inferior. Para a indústria de processamento de batata (“chips”, palito, palha), o ideal são valores entre 1,080 a 1,095 de peso específico,

que são equivalentes a 20% e 24% de conteúdo de massa seca (ZORZELLA et al., 2003), correspondente aos valores encontrados nos genótipos que formaram o grupo superior.

Quanto à cor dos “chips” (Tabela 1), os genótipos OD38, ‘Markies’, F63A apresentaram a cor mais clara, diferindo significativamente de F119, Asterix e CH41 (grupo intermediário), F88 e F63, que formaram o grupo inferior, portanto com cor mais escura dos “chips”, associada ao maior acúmulo de açúcares redutores nos tubérculos, o que representa menor qualidade visual e aceitabilidade do produto frito.

A Tabela 2 apresenta as características morfológicas e de coloração de tubérculos de diferentes genótipos de batata avaliados em Pelotas, em 2023. Esta avaliação visual, contribui para a definição do perfil industrial.

Tabela 2. Formato, textura, cor da película e cor da polpa de tubérculos de sete genótipos de batata. Pelotas, 2023.

Genótipo	Formato	Textura	Cor da película	Cor da polpa
Asterix	Alongado	Lisa	Vermelha pálida	Amarela clara
CH41	Ovalado	Lisa	Vermelha	Creme
F63A	Ovalado longo	Áspera	Amarela clara sem brilho	Amarela média
F88	Muito alongado	Lisa	Amarela clara brilhante	Branca
F119	Alongado	Lisa	Amarela clara brilhante	Creme
Markies	Alongado	Lisa	Amarela clara sem brilho	Amarela média
OD38	Ovalado	Lisa	Vermelha	Amarela clara

Foram observadas diferenças quanto ao formato, textura da película e cor da película e da polpa, atributos de importância tanto para o mercado de consumo in natura quanto para o processamento industrial. Em relação ao formato, a maioria dos genótipos apresentou tubérculos alongados ou muito alongados, como ‘Asterix’, F119, F88 e ‘Markies’, e F63A, ovalado longo. Esse formato é preferido pela indústria, pois favorece cortes mais uniformes e maior rendimento na produção de batata frita tipo palito. Genótipos de formato ovalado podem ser aproveitados para o processamento de “chips”, e palitos curtos.

No que se refere à textura da película, observou-se predominância de película lisa, característica desejável por reduzir perdas no descascamento. Apenas o genótipo F63A apresentou película áspera, considerada indesejável, porém não descartável pois permite maior resistência pós-colheita. A cor da película variou entre vermelha e amarela clara. Asterix, CH41 e OD38 apresentaram película vermelha, que geralmente restringe o interesse da indústria, embora possua aceitação em mercados específicos. Já ‘Markies’, F119, F63A e F88 exibiram película amarela clara, considerada mais atrativa para o consumidor e preferida para o processamento. Quanto à cor da polpa, os genótipos variaram de creme (CH41 e F119) e branca (F88) até diferentes intensidades de amarelo.

4. CONCLUSÃO

O clone F119, apresentou os melhores atributos de qualidade industrial (peso específico mais alto e cor intermediariamente clara de fritura) juntamente com as cultivares testemunhas, e por apresentar formato alongado, textura lisa, cor de pele amarela e polpa creme é adequado ao processamento de palitos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

LUSAS, E. W.; BANKS, D. E. **Potatoes and potato chips**. In: LUSAS, E. W.; RONEY, L. W. Snack foods processing. New York: CRC Press, 2001. Cap. 2, p. 225-236.

TIEMENS-HULSCHER, M.; DELLEMAN, J.; EISING, J.; LAMMMERTS VAN BUEREN, E. Potato breeding - **A practical manual for the potato chain**. Wageningen: Wageningen University, 2013. p.172.

ZORZELLA, C.A.; VENDRUSCOLO, J.L.S.; TREPTOW, R.O.; ALMEIDA, T.L. **Caracterização física, química e sensorial de genótipos de batata processados na forma de chips**. *Brazilian Journal of Food Technology*, v. 6, p. 15-24, 2003.