



TEOR DE AMIDO E SÓLIDOS SOLÚVEIS EM PERAS CULTIVADAS NO SUBMÉDIO DO SÃO FRANCISCO

THAIS BARBOSA SANTOS¹; NADIANE RAQUEL MOURA²; MARIA APARECIDA RODRIGUES FERREIRA³; PAULO ROBERTO COELHO LOPES⁴; SÉRGIO TONETTO DE FREITAS⁵

INTRODUÇÃO

A pereira é uma frutífera de clima temperado e, no Brasil, é produzida em cinco Estados: no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais e em São Paulo, totalizando uma produção anual de 22.108 toneladas (IBGE, 2017). No entanto, esse volume é insuficiente para abastecer o mercado nacional, que tem a necessidade de importar cerca de 90% da pera consumida no País.

Os dados referentes à produção mostram que há uma enorme dificuldade para alavancar a cultura da pereira no Brasil. De acordo com Fioranço et al, (2014) os entraves são vários e importantes, podendo-se destacar: a) as condições climáticas que, embora permitam o cultivo, não são consideradas as melhores para essa espécie frutífera; b) a tecnologia de produção, ainda em processo de aperfeiçoamento, especialmente no que tange à recomendação das cultivares e porta-enxertos para os diferentes locais de cultivo e definição das melhores combinações cultivar produtora e polinizadoras. Uma vez que, existem cultivares de baixo requerimento de horas de frio (menor que 500 h) e de alto requerimento (700 e 1.200 h), sendo imprescindível que os produtores brasileiros escolham cultivares de baixo requerimento (NAKASU; FAORO, 2003).

Uma das alternativas para tais situações é a criação de novas cultivares aptas a produzir em quantidade e qualidade satisfatórias e com regularidade (OLIVEIRA, 2012). Pesquisas realizadas na Embrapa Semiárido têm demonstrado que existe a possibilidade de cultivo de espécies de climas subtropical e temperado, com potencial econômico para as áreas irrigadas do semiárido brasileiro. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o teor de amido e sólidos solúveis como

1. Tecnóloga em Alimentos, Mestre em Agronomia-Produção Vegetal. Email: thaisbarbosa.univasf@gmail.com
2. Bióloga, Universidade de Pernambuco. Email: moura.nadiane@gmail.com
3. Mestranda, Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: ferreiraaparecida21@gmail.com
4. Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia, Pesquisador Embrapa Semiárido. Email: paulo.roberto@embrapa.br
5. Engenheiro Agrônomo, Doutor em Biologia de Plantas, Pesquisador Embrapa Semiárido. Email: sergio.freitas@embrapa.br

parâmetros da qualidade pós-colheita de diferentes genótipos de peras produzidas no Semiárido brasileiro e armazenadas em ambiente refrigerado.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas peras das cultivares Triunfo, Santa Maria e Princesinha adquiridas no campo experimental de Bebedouro da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. Os frutos foram colhidos no estágio de maturação recomendado para a colheita comercial. Em seguida, os frutos foram encaminhados para o Laboratório de Fisiologia Pós-colheita da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. Posteriormente, os frutos foram armazenados à 0°C e com umidade relativa de 80-90%. Os frutos foram avaliados aos 0, 30, 60, 90 dias de armazenamento para o teor de amido pelo teste iodo-amido, através de uma escala de estádios de degradação do amido, variando de 1 a 9 (BENDER e EBERT, 1985). O estágio 1 corresponde a frutos muito verdes (conteúdo máximo de amido), enquanto o estágio 9 corresponde a frutos muito maduros (conteúdo mínimo de amido). E teor de sólidos solúveis (SS) com o uso de um refratômetro digital. O trabalho foi um fatorial 3 x 4 (cultivares x tempo de armazenamento) seguindo o delineamento blocos ao acaso com 4 blocos por tratamento e 10 frutos por bloco. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A interação entre os fatores cultivares e tempo de armazenamento foi significativa para o teor de amido (Tabela 1), o qual é um indicador importante para determinar o estágio de maturação da pera, pois, na fase inicial do crescimento a fruta acumula amido formando uma reserva que começa a ser hidrolisada a partir da fase 2 até o final do crescimento e a partir da maturação fisiológica até o final do amadurecimento (SILVA, 2015). Ao longo do armazenamento houve degradação de amido que foi evidenciada pelo aumento gradativo dos valores. Em pera ‘Rocha’ quando o objetivo é a conservação os valores da taxa de regressão do amido, à colheita, devem-se situar entre 5 e 7, já frutos com taxa de regressão do amido de valores inferiores a 4 dificilmente amadurecerão e valores iguais ou superiores a 8 terão que ser comercializados o mais rápido possível (Alexandre, 2001). Pelo índice iodo-amido foi possível observar o progresso do amadurecimento dos frutos, pois quanto maior a nota atribuída menor o teor de amido, indicando o avanço na maturação.

A interação entre os fatores cultivares e tempo de armazenamento não foi significativa para os teores de SS, logo o efeito de cada fator foi comparado separadamente para este parâmetro de qualidade (Tabela 2).

Tabela 1. Índice iodo-amido de peras ‘Princesinha’, ‘Triunfo’ e ‘Santa Maria’ produzidas no Submédio do Vale do São Francisco e armazenadas em ambiente refrigerado.

Genótipo	Iodo-Amido (1-9)			
	Tempo de Armazenamento (Dias)			
	0	30	60	90
‘Triunfo’	5,7 bC	7,7 aB	8,2 aAB	9,0 aA
‘Santa Maria’	5,7 bB	7,5 aA	8,5 aB	7,5 bA
‘Princesinha’	7,5 aA	8,2 aA	8,2 aA	8,5 abA
Média Geral: 7,45		CV: 8,33%		

Notas 1 corresponde a frutos muito verdes, enquanto 9 corresponde a frutos muito maduros. Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula nas linhas, não diferem estatisticamente entre de si de acordo com o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

As cultivares Triunfo e Princesinha apresentaram maior teor de SS no momento da colheita e durante o armazenamento refrigerado por 90 dias (Tabela 2). O tempo de armazenamento não teve efeito significativo nos teores de SS das diferentes cultivares estudadas (Tabela 2).

Os resultados encontrados no presente trabalho para SS são superiores ao encontrado por Bettiol Neto et al. (2014), que obtiveram uma concentração de 9,17% para a pera ‘Triunfo’ nas condições subtropicais do leste paulista. O teor de SS pode variar conforme a variedade, o clima e a época da colheita. A elevada radiação solar do Semiárido brasileiro também pode ser um dos fatores que contribuíram para o aumento do teor de SS nos frutos. De modo geral, os teores de SS encontrados para os genótipos de pera no presente trabalho estão de acordo com as especificações para os padrões de comercialização, que devem variar entre 11 e 14% (Flores-Cantillano e Oteiza, 2003).

Tabela 2. Sólidos solúveis em peras ‘Princesinha’, ‘Triunfo’ e ‘Santa Maria’ produzidas no Submédio do Vale do São Francisco e armazenadas em ambiente refrigerado.

Genótipo	Sólidos Solúveis (%)
‘Princesinha’	12,7 a
‘Triunfo’	12,7 ab
‘Santa Maria’	12,2 b
Tempo de armazenamento (Dias)	Sólidos Solúveis (%)
0	12,7 a
30	12,6 a
60	12,6 a
90	12,3 a
CV (%)	4,5

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre de si de acordo com o teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

Peras das cultivares Triunfo, Princesinha e Santa Maria produzidas no Submédio do Vale do São Francisco apresentaram teores de amido e sólidos solúveis adequados para o consumo *in natura*. E

apresentam um potencial promissor para serem produzidas nas condições ambientais do Submédio do Vale do São Francisco.

AGRADECIMENTOS

À Embrapa Semiárido. À Univasf. À Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE).

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, J. **Colheita da pera ‘Rocha’**. In: Alexandre, J., Silva, A., Soares, J., (Eds.), O Livro da pera ‘Rocha’. Associação Nacional de Produtores de Pera ‘Rocha’ 2001.

BETTIOL NETO, J. E.; CHAGAS, E. A.; SANCHES, J.; PIO, R.; ANTONIALI, S.; CIA, P. Produção e qualidade pós-colheita de cultivares de pereira nas condições subtropicais da região leste paulista. **Ciência Rural**, 44 (10): 1740-1746, 2014.

BENDER, R. J.; EBERT, A. **Determinação do ponto de colheita de cultivares de macieira: teste iodo-amido**. Florianópolis: EMPASC, 1985. 6p

FIORAVANÇO, J. C.; OLIVEIRA, P. R. D. Produção e importação brasileira de pera no período de 2001 a 2012. **Informações Econômicas**, SP, v. 44, n. 6, nov./dez. 2014.

FLORES-CANTILHANO, F.; OTEÍZA, E.; LAGOS, L. L. Fisiologia e manejo pós-colheita. In: FLORES-CANTILHANO, F. (org.). **Pêra: pós-colheita**. Brasília: Embrapa Comunicação para transferência de tecnologia. 2003. P. 12-35 (Frutas do Brasil, 48).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção agrícola municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>>

NAKASU, B. H.; FAORO, I. D. Cultivares. In: NAKASU, B. H.; QUEZADA, A. C.; HERTER, F. G. **Pera: produção**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. cap.5, p. 29-36.

OLIVEIRA, P. R. D. de. Situação atual do melhoramento genético de macieira e pereira no Brasil. In: SEMINARIO INTERNACIONAL DE FRUTALES CADUCIFOLIOS EN EL TROPICO, 2012, Bogotá. **Anais...** Bogotá: Sociedad Colombiana de Ciencias Hortícolas, 2012. p. 105-121.

SILVA, F. M. **Determinação do ponto de colheita e conservação pós-colheita de peras cv. Princesinha, produzidas no Semiárido brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Horticultura Irrigada) - UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA, Juazeiro, 2015.