

FIRMEZA DE POLPA E ACEITABILIDADE COMO PARÂMETROS PARA INDICAÇÃO DO AMADURECIMENTO DE PERAS 'ABATE FETEL'

Moises Zucoloto¹, Lucimara Rogéria Antonioli², Ana Beatriz Costa Czermainski², Dalmo Lopes de Siqueira³

¹ Eng. Agr., Doutorando em Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Campus Universitário. CEP: 36570-000, Viçosa, MG. E-mail: moises.zucoloto@ufv.br.

² Pesquisadoras. Embrapa Uva e Vinho. Caixa Postal 130, CEP 95700-000, Bento Gonçalves, RS. E-mail: lucimara@cnpuv.embrapa.br, ana@cnpuv.embrapa.br. *Autor para correspondência.

³ Eng. Agr., Dr. Prof. Dep. de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa. Campus Universitário. CEP: 36570-000, Viçosa, MG. E-mail: siqueira@ufv.br

Palavras-chave: *Pyrus communis* L.; data de colheita; análise sensorial.

INTRODUÇÃO

Peras europeias (*Pyrus communis* L.) são classificadas como climatéricas, muito embora necessitem de estímulo, em pós-colheita, para atingirem o completo amadurecimento (AGAR et al., 1999). De modo geral, as peras europeias devem ser colhidas no estágio de maturação fisiológica, geralmente ainda muito firmes (VILLALOBOS-ACUNÃ, 2011) e submetidas à refrigeração (-1 a 0 °C e 90 % UR) ou à aplicação de etileno exógeno, sendo, em seguida, mantidas por alguns dias sob condições de 15 a 21 °C e 80 a 85 % UR para que ocorra o completo amadurecimento e ótima qualidade para consumo (AGAR et al., 1999).

O monitoramento das modificações ocorridas no fruto ao longo do armazenamento refrigerado (AR) pode ser realizado por meio da avaliação da firmeza de polpa, sendo esta uma ferramenta útil na identificação da qualidade ótima dos frutos para consumo e, em conjunto com os testes sensoriais, possibilita o estabelecimento dos períodos de máxima aceitabilidade pelos consumidores (PREDIERI & GATTI, 2009). Os mesmos autores observaram redução na aceitabilidade de peras 'Abate Fetel' após 23 semanas de AR, sugerindo planejamento quanto ao tempo máximo de AR para que haja manutenção da qualidade dos frutos.

Dada à importância do estabelecimento de parâmetros relacionados ao amadurecimento, este trabalho teve por objetivo avaliar a firmeza de polpa e a aceitabilidade como parâmetros para indicar o amadurecimento e a qualidade ótima para consumo de peras 'Abate Fetel'.

MATERIAL E MÉTODOS

Peras 'Abate Fetel' foram colhidas em pomar comercial localizado no município de Vacaria, RS. Constatada a maturidade comercial (firmeza 54 a 57 N) por meio do monitoramento das modificações na firmeza de polpa dos frutos, procedeu-se à realização

de três colheitas em intervalos semanais (Data de colheita (DC): 1:18/01; 2:25/01 e 3: 01/02/2010). Os frutos foram pré-selecionados no campo quanto ao tamanho e ausência de pragas e doenças, acondicionados em caixas plásticas modelo CN-60 vazadas, com bandejas de papelão, e transportados ao Lab. de Fisiologia e Tecnologia Pós-Colheita da Embrapa Uva e Vinho, onde foram mantidos sob AR ($0 \pm 0,5$ °C e 90 ± 5 % UR) por 120 dias, sendo avaliados em intervalos de 20 dias.

As peras foram avaliadas quanto à firmeza de polpa e à aceitabilidade ao término de cada período de AR, bem como após três e seis dias sob $20 \pm 0,5$ °C, de forma a simular o período de comercialização. A firmeza de polpa foi realizada em ambos os lados na região equatorial de cada fruto, retirando-se uma pequena área da epiderme. Foi utilizado penetrômetro analógico (Mc Cornick, modelo FT327) com ponteira de 8 mm, sendo os dados expressos em Newton (N). O teste da aceitabilidade foi conduzido no Lab. de Análise Sensorial da Embrapa Uva e Vinho, em cabines individuais, onde pelo menos 20 provadores não treinados atribuíram notas segundo escala hedônica de sete pontos (1: desgostei muitíssimo a 7: gostei muitíssimo), de acordo com metodologia proposta por Ferreira *et al.* (2000). Firmeza de polpa inferior a 39,2 N foi o critério utilizado para constatação do amadurecimento, conforme Predieri & Gatti (2009).

Cada data de colheita constituiu um experimento fatorial (7×3), sendo sete níveis de AR e três níveis de comercialização simulada (CS), ou seja, câmaras com temperatura de $20 \pm 0,5$ °C. O delineamento foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e análise de regressão polinomial para tempo de AR e teste de Tukey para CS. A partir da frequência de notas atribuídas pelos provadores foi calculado um índice de aceitabilidade de acordo com Czermainski (1999). A análise estatística foi executada com auxílio do SAS/STAT versão 9.2 (SAS Institute 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Frutos provenientes das três datas de colheita avaliados aos três e seis dias sem AR não atingiram a firmeza recomendada para consumo (39,2 N), o que confirma a necessidade de AR ou aplicação de etileno exógeno para que ocorra o amadurecimento (SUGAR & EINHORN, 2011). Após 20 dias de AR, os frutos atingiram firmeza de polpa para consumo aos seis dias de CS. Para as três datas de colheita, foram necessários 60 dias de AR para que o amadurecimento ocorresse aos três dias em CS. O amadurecimento foi identificado imediatamente após o AR, quando os frutos permaneceram armazenados por 120, 93 e 84 dias para as datas de colheita DC1, DC2 e DC3, respectivamente (Figura 1).

Chen *et al.* (1997) afirmaram que as diferenças nas datas de colheita interferem na indução do amadurecimento em frutos de pera. Entretanto, para 'Abate Fetel' a

homogeneização ocorreu após 20 dias de AR independentemente da data de colheita (Figura 1).

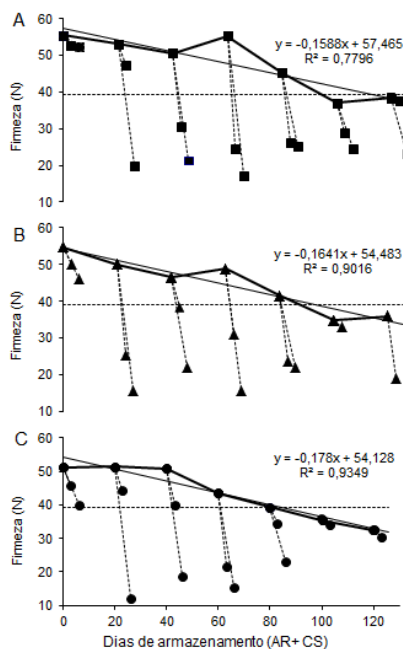


Figura 1- Firmeza de polpa de peras ‘Abate Fetel’ das diferentes datas de colheita DC1 18/01 (A), DC2 25/01 (B) e DC3 01/02/2010 (C). A linha tracejada na horizontal indica a firmeza recomendada para consumo (39,2 N) e as linhas na vertical referem-se os frutos em CS (três e seis dias).

Os maiores valores de aceitabilidade foram obtidos nos frutos da primeira colheita (DC1) mantidos por 20 e 120 dias de AR, seguidos por seis dias de CS. Já os menores valores foram atribuídos aos frutos avaliados aos três e seis dias sem AR para as três datas de colheita e aos frutos avaliados aos 120 dias e aos 120 dias seguidos de três dias em CS para a DC3 (Figura 2).

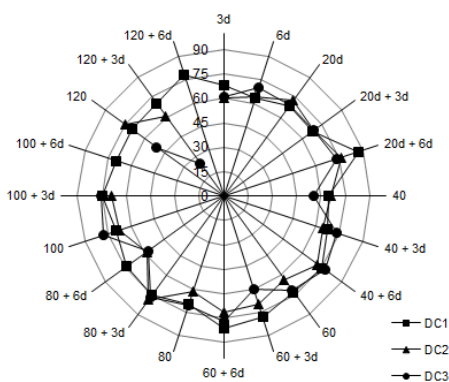


Figura 2- Análise sensorial de peras ‘Abate Fetel’ de diferentes datas de colheita (DC1, DC2 e DC3) em função do período de AR (20, 40, 60, 80, 100 e 120 dias) e CS (três e seis dias).

A baixa aceitabilidade aos 3 e 6 dias sem AR ratifica a necessidade de AR para que ocorra o amadurecimento (VILLALOBOS-ACUNÃ, et al. 2011), visto que os provadores relataram que os frutos apresentavam-se firmes, sem sabor, adstringentes e imaturos. Em relação aos baixos valores após 120 dias de AR para a data de colheita DC3, os provadores relataram que os frutos encontravam-se sobremaduros, sem sabor, com polpa farinhosa, pouco suculentos e com retrogosto ruim (Figura 2).

CONCLUSÃO

Os parâmetros firmeza de polpa e aceitabilidade foram eficientes em indicar o amadurecimento e a qualidade ótima para consumo de peras 'Abate Fetel'.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e a Embrapa Uva e Vinho pelo apoio financeiro (03.10.01.032.00.00).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGAR, I.T.; BIASI, W.V.; MITCHAM, E.J. Exogenous ethylene accelerates ripening responses in Bartlett pears regardless of maturity or growing region. **Postharvest Biology and Technology**. v.17, 67–78, 1999.
- CZERMAINSK, A. C. Generalização de um índice de intensidade de infecção em experimentos de avaliação de doenças em plantas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v.34,1545-1555, 1999.
- CHEN, P.M., VARGA, D.M., FACTEAU, T.J. Promotion of ripening of 'Gebhard' Red d'Anjou' pears by treatment with ethylene. **Postharvest Biology and Technology**. v.12, 213–220, 1997.
- FERREIRA, V.L.P.; ALMEIDA, T.C.A.; PETTINELLI, M.L.C.; SILVA, J.B.P.; BARBOSA, E. M. M. **Análise sensorial testes discriminativos e afetivos**. 1.ed. Campinas – SP: SBCTA, 2000. 127p.
- PREDIERI, S.; GATTI, E. Effects of cold storage and shelf-life on sensory quality and consumer acceptance of 'Abate Fetel' pears. **Postharvest Biology and Technology**. v.51, 342–348, 2009.
- SUGAR, D.; EINHORN, T.C. Conditioning temperature and harvest maturity influence induction of ripening capacity in 'd'Anjou' pear fruit. **Postharvest Biology and Bechnology**. v.60, 121–124, 2011.
- VILLALOBOS-ACUNÃ, M.G.; BIASI, W.V.; MITCHAM, J.M, e HOLCROFT, D. Fruit temperature and ethylene modulate 1-MCP response in 'Bartlett' pears. **Postharvest Biology and Technology**. v.60, 17–23, 2011.