

Indução do amadurecimento de peras 'Rocha'

A cultivar Rocha surgiu, casualmente, em 1836, em uma propriedade no distrito de Lisboa, Portugal (SOUSA, 2010). Atualmente, é a principal cultivar plantada naquele país (RODRIGUES et al., 2013). No Brasil, a cultivar vem se destacando por sua boa adaptação às condições climáticas do Sul do Brasil e por seu potencial de conservação pós-colheita.

Peras 'Rocha' apresentam padrão climatérico e, geralmente, não amadurecem adequadamente na planta. Recomenda-se que sejam colhidas com firmeza de polpa entre 64 e 54 N e teor de sólidos solúveis entre 11 e 13 °Brix (MADEIRA et al., 2005 e SILVA et al., 2005). Nesse estágio de maturação, apresentam capacidade de amadurecimento quando expostas às condições apropriadas de indução por temperatura ou por etileno (VILLALOBOS-ACUÑA & MITCHAM, 2008).

conduzidos na Embrapa Uva e Vinho a 0 °C, 5 °C e 10 °C revelaram que peras 'Rocha' colhidas com firmeza de polpa média de 65,7 N não apresentaram redução na firmeza de polpa que as tornassem aptas ao consumo quando não submetidas ao condicionamento prévio por temperatura. No entanto, houve redução na firmeza de polpa das peras condicionadas tanto a 0 °C, quanto a 5 e 10 °C, indicando o avanço no amadurecimento dos frutos. Peras 'Rocha' condicionadas a 0 °C atingiram a firmeza de polpa de 20 N, indicada como ideal para consumo por Isidoro & Almeida (2006), após 18 dias de condicionamento seguidos por 5 dias em temperatura ambiente. Já os frutos submetidos às temperaturas de 5 e 10 °C atingiram valores semelhantes de firmeza após 12 e 8 dias, respectivamente, ambos seguidos por 5 dias a

Embora às temperaturas de condicionamento utilizadas comercialmente sejam próximas à temperatura mínima tolerada pelo fruto, o que também corresponde às temperaturas ótimas para longos períodos de armazenamento (PORRITT, 1964), estudos com cultivares europeias sugerem que o condicionamento sob temperaturas de 5 °C ou 10 °C pode reduzir o tempo necessário para a obtenção de peras apropriadas para o consumo (SUGAR & EINHORN, 2011, 2012).

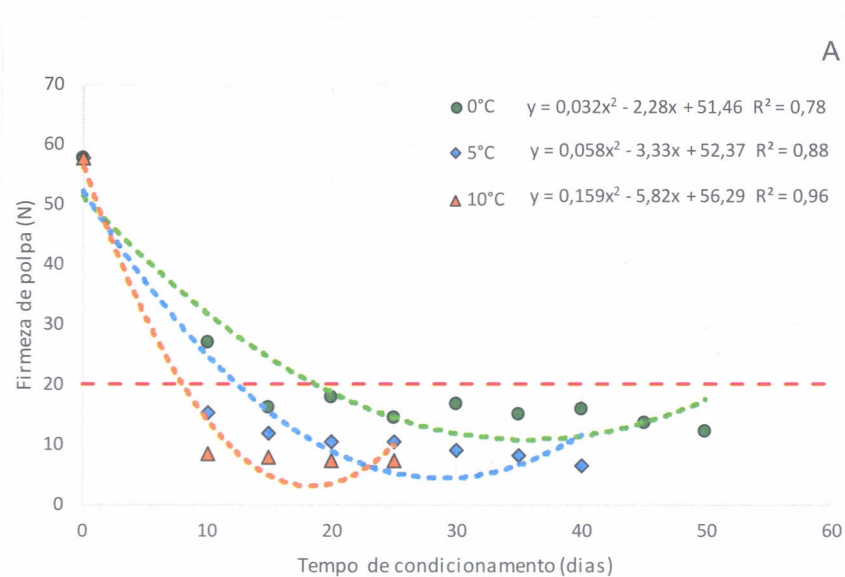
Resultados de ensaios de condicionamento

20°C. Comparado à temperatura de 0 °C, mais amplamente utilizada para a indução do amadurecimento de peras europeias, o condicionamento a 5 °C promoveu a antecipação do amadurecimento em 6 dias, ao passo que a temperatura de 10 °C reduziu em 10 dias a necessidade de condicionamento para se obter frutos aptos para o consumo (Figura 1A).

A mudança na coloração da casca de verde para verde claro e finalmente para amarelo é um indicativo do avanço do amadurecimento de peras

'Rocha'. O Hue, coordenada angular da cor, representa a tonalidade ou a cor propriamente dita e é o parâmetro ideal para indicar essa mudança de coloração decorrente do amadurecimento (0° = vermelho, 90° = amarelo, 180° = verde, 270° = azul). O tempo necessário para que a cor da casca dos frutos adquirisse tonalidade completamente amarela (90°) diminuiu à medida que a temperatura de condicionamento foi elevada para 5 ou 10°C (Figura 1B), semelhante ao comportamento da firmeza de polpa. Os períodos de condicionamento indicados por meio do atingimento da firmeza ótima para consumo (18, 12 e 8 dias para condicionamento a 0°C , 5°C e 10°C , respectivamente) resultaram em frutos cuja tonalidade da casca ainda não estava completamente amarela, não havendo, portanto, prejuízos à aceitação dos frutos (Figuras 2A, B e C). Peras condicionadas a 5°C ou 10°C por 20 dias foram marcadas pelo excessivo amarelecimento da casca e amolecimento da polpa (Figura 1B).

A temperatura de condicionamento é uma ferramenta estratégica no manejo pós-colheita e comercialização de peras 'Rocha', uma vez que permite ao produtor escalonar o amadurecimento e, conseqüentemente, estender o período de oferta de peras no estágio ótimo para consumo.



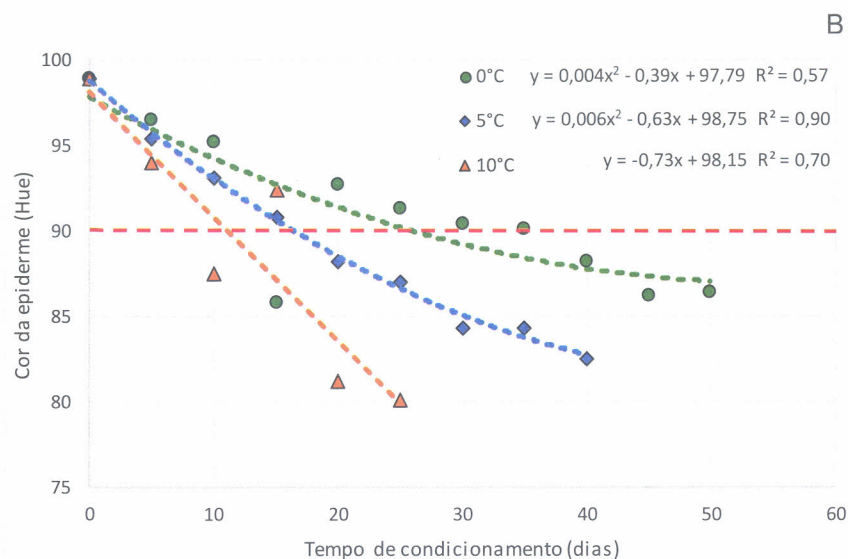


Figura 1. Firmeza de polpa (A) e cor da epiderme (B) de peras 'Rocha' submetidas à diferentes temperaturas de condicionamento (0, 5 ou 10°C) por períodos variáveis de tempo seguidos por 5 dias em temperatura ambiente (20°C). As linhas horizontais tracejadas referem-se ao valor de firmeza de 20 N, indicado como ideal para consumo de peras 'Rocha' (A) e ao valor de 90°, que caracteriza a mudança de coloração do verde para o amarelo, decorrente do amadurecimento (B).

by 1-methylcyclopropene and diphenylamine. *Postharvest Biol. Technol.*, v.42, p.49–56, 2006.

MADEIRA, C.; ISAQUE, S.; RODRIGUES, A. In: *Manual Técnico de Produção Integrada de Pera 'Rocha'*. APAS, INIAP, Portugal. 2005.

PORRITT, S.W. The effect of temperature on postharvest physiology and storage life of pears. *Can. J. Plant Sci.*, v.44, p.568–579, 1964.

RODRIGUES, A.R.; COUTINHO, J.; MADEIRA, M. As práticas de gestão e a qualidade do solo em pomares de pereira 'Rocha'. *Revista de Ciências Agrárias*, v.36, n.2, p.238-249, 2013.

SILVA J.M.; BARBA, N.G.; BARROS, M.T.; TORRES-APULO, A. 'Rocha' the pear from Portugal. *Acta Horticulturae*, n.671, p.219-222, 2005.

SOUSA, R. M de. Manejo de produção da pêra 'Rocha'. In: *Reunião Técnica da Cultura da Pereira*, 3., 2010, Lages. *Anais... Lages*, Universidade do Estado de Santa Catarina-CAV, 2010, p.9-25.

SUGAR, D.; EINHORN, T.C. Harvest maturity and conditioning temperature influence induction of ripening capacity in 'd'Anjou' pear fruit. *Postharvest Biol. Technol.*, v.60, p.121–124, 2011.

SUGAR, D.; EINHORN, T.C. Induction of pear ripening

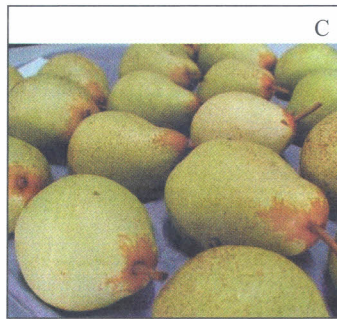
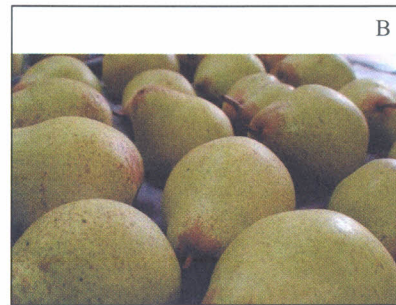


Figura 2. Peras 'Rocha' após 20 dias de condicionamento a 0 °C (A), 15 dias de condicionamento a 5 °C (B) e 10 dias de condicionamento a 10 °C (C), seguidos por 5 dias a 20 °C representando a coloração aproximada das peras com firmeza de polpa ótima para consumo.

Bibliografia

ISIDORO, N.; ALMEIDA, D.P.F. Farnesene, conjugated trienols, and superficial scald in 'Rocha' pear as affected

capacity as influenced by harvest maturity, conditioning temperature, and ethylene treatment. *Acta Horticulturae*, n.945, p.303–308, 2012.

VILLALOBOS-ACUÑA, M.; MITCHAM, E.J. Ripening of European pears: the chilling dilemma. *Postharvest Biol. Technol.*, v.49, p.187–200, 2008. Para informações adicionais:

FIORAVANÇO, J.C.; ANTONIOLLI, L.R.; CZERMAINSKI, A.B.; OLIVEIRA, P.R.D.; ALMEIDA, G.K.; ARAÚJO, W.F. Avaliação agrônômica da pereira 'Rocha' em Vacaria, RS. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2016. 12p. (Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica, 128).

Lucimara Rogéria Antonioli, João Caetano Fioravanço, Ana Beatriz Costa Czermainski, Paulo Ricardo Dias de Oliveira.

Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS, Brasil,
lucimara.antonioli@embrapa.br,
joao.fioravanco@embrapa.br,
ana.czermainki@embrapa.br,
Paulo.oliveira@embrapa.br