

Efeito da alta temperatura e aplicação de 1-MCP ou atmosfera controlada dinâmica na economia de energia durante o armazenamento de maçãs

Gabriele Eduarda PILGER¹, Daniel Alexandre NEUWALD², Dominikus KITTEMANN³



UFRGS **XXV SIC**
PROFESQ Salão Iniciação Científica
CA - Ciências Agrárias

1 PILGER, G.E. Agronomia, UFRGS – Competence Center for Fruit Growing – Lake Constance, Ravensburg, Alemanha (DE). gepillger@gmail.com
2 NEUWALD, D.A. Competence Center for Fruit Growing - Lake Constance and Physiology of Specialty Crops, University Hohenheim, Ravensburg, DE.
3 KITTEMANN, D. Competence Center for Fruit Growing - Lake Constance and Physiology of Specialty Crops, University Hohenheim, Ravensburg, DE.

INTRODUÇÃO

Os frutos armazenados, quando tratados com 1-Metilciclopropeno (1-MCP), em combinação com 'Ultra Low Oxygen' (ULO) ou sob Atmosfera Controlada Dinâmica (ACD) apresentam menor perda da qualidade, porque há uma redução da produção / ação do etileno, e, conseqüentemente, do processo de maturação. Assim, pode ser viável armazená-los sob temperatura mais elevada do que o regime habitual, mantendo qualidade e agregando economia de energia e redução da produção de CO₂ do processo. O uso de 1-MCP e ACD mostram um consumo de 41% da energia necessário para o armazenamento de frutas (Fig 1). O objetivo deste trabalho foi **avaliar o potencial de economia de energia quando maçãs são armazenadas sob ULO em altas temperaturas com aplicação de 1-MCP, assim como ACD.**

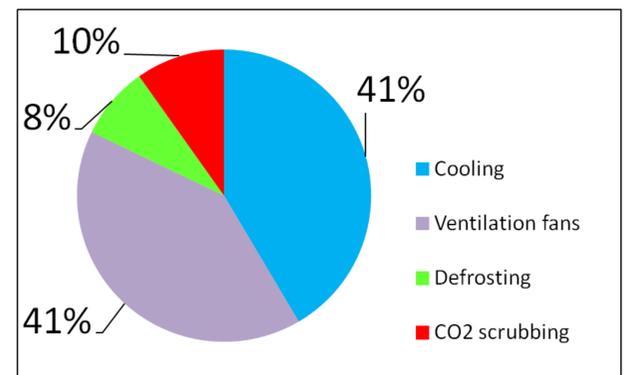


Fig. 1 Percentual de energia necessária para o armazenamento de frutas (Kittemann et al. 2013)

METODOLOGIA

- Três câmaras de armazenamento comerciais (11t idênticas), sob condições de ULO (1,0 kPa O₂ + 2,5 kPa CO₂) a 1°C, ULO em 5°C em combinação com 1-MCP ou ACD (~0,7 kPa O₂ + 1,5 kPa CO₂) a 1°C através da fluorescência de clorofila (kPa = %).
- Maçãs das cultivares Golden Delicious, Jonagold e Pinova armazenadas por sete meses e sete dias a 20°C.
- Amostras avaliadas regularmente para parâmetros fisiológicos (taxa de produção de CO₂ e C₂H₄), qualidade de fruto (firmeza de polpa e acidez) e aceitabilidade dos consumidores.
- Cálculo do consumo de energia de todos os equipamentos e técnicas das instalações do armazenamento em atmosfera controlada (AC) (compressores e ventiladores para a refrigeração, degelo e absorvedores de CO₂), bem como a perda de peso dos frutos após armazenamento.

RESULTADOS

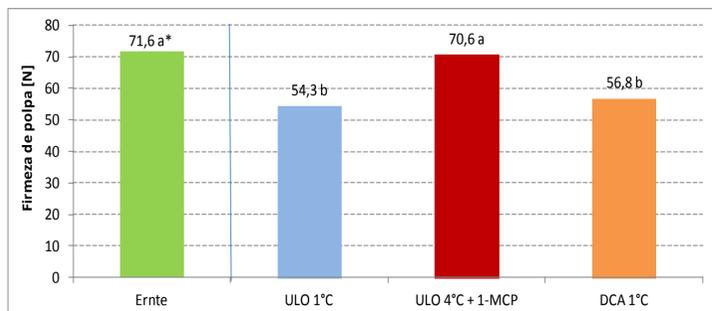


Fig. 2 Firmeza de polpa (N) da maçã 'Jonagold' após sete meses mais sete dias a 20°C.

* Médias seguidas de mesma letras não diferem estatisticamente pelo teste de Bonferroni a 5% de probabilidade de erro

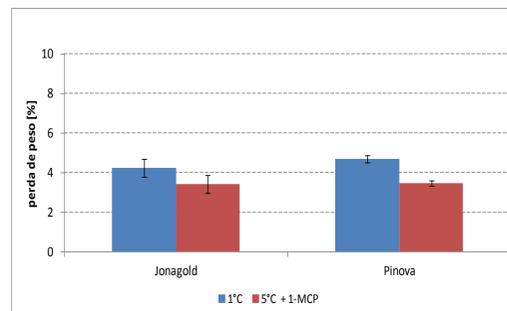


Fig. 3 Perda de peso (%) das maçãs 'Jonagold' e 'Pinova' após sete meses mais sete dias a 20°C.

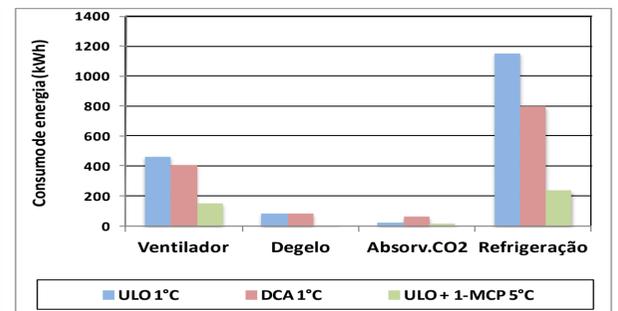


Fig. 4 Consumo de energia (kWh) para compressores, ventiladores, absorvedores de CO₂ e degelo durante sete meses de armazenamento em AC.

CONCLUSÃO

O 1-MCP pode ser utilizado para reduzir o consumo de energia durante o armazenamento dos frutos sem que exista perda de qualidade.

O uso de ACD utilizando temperaturas mais elevadas de armazenamento poderá ser outra possibilidade de economia de energia neste setor (futuras investigações).

REFERÊNCIAS

- Kittemann et al. Effect of high temperature and 1-MCP application or dynamic controlled atmosphere on energy savings during apple storage. European Journal of Horticultural Science, in press
- Kittemann et al. Lagerung mit hohem Energiesparpotenzial. Besseres Obst, Heft 9/2013. p. 12-15