

QUALIDADE E CONSERVAÇÃO DA UVA -'SUPERIOR SEEDLESS' SOB ATMOSFERA CONTROLADA¹

Marcos Góes Oliveira, Fabio del Monte Coccozza, Joston Simão de Assis⁴

INTRODUÇÃO

Vários aspectos da atmosfera controlada (AC) foram estudados em todo o mundo, nos últimos anos. Estas pesquisas têm sido conduzidas para determinação das condições ótimas para conservação de diferentes espécies e cultivares de frutas e hortaliças (Saltveit, 2003). O método usual da aplicação de AC geralmente está baseada na redução da concentração de O₂ e/ou aumento da concentração de CO₂ e eventualmente na absorção do etileno. De maneira geral, o efeito benéfico da AC se deve à redução do O₂ e/ou à elevação do CO₂, que limita a taxa respiratória do órgão vegetal (Thompson, 1998).

Recentemente, um novo sistema de transporte com AC vem sendo empregada em containers (CARGO FRESH), no qual o CO₂ produzido pela respiração do fruto e o etileno são removidos e substituídos pelo nitrogênio (N₂), resultando numa vantagem sobre a técnica convencional uma vez que permite que o fruto reduza sua taxa respiratória sem os inconvenientes dos efeitos indesejáveis das altas concentrações de CO₂. Na maioria dos frutos, concentrações de CO₂ excessivas no ambiente provocam alteração do metabolismo de compostos voláteis, que resultam na formação de odores e depreciação da qualidade do produto.

Em uvas, é desejável que se conheça o efeito do uso de containers de AC considerando que podem representar uma alternativa ao uso do SO₂, que pode deixar resíduos tóxicos à saúde humana, o que vem sendo discutido nos países europeus.

O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito do emprego da tecnologia Cargofresh de AC associada ao emprego de SO₂ e ao envolvimento do pallet com filme plástico, sobre a vida útil de armazenamento da uva 'Superior Seedless' produzida no Vale do São Francisco.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se a variedade de uva de mesa sem semente 'Superior', também denominada 'Festival', cultivada na Fazenda Nova Fronteira, situada no município de Curaçá, Bahia.

Após a colheita, os cachos foram embalados em sacos de papel e acondicionados em caixas de papelão de 4,5 kg, medindo 0,303 mm x 0,398 mm x 0,125 mm e contendo em sua base um forro de PVC polibolha com 16 mm de espessura.

Os tratamentos consistiram no acondicionamento dos cachos nessas caixas, da seguinte forma: **SO₂ + Filme** = com SO₂ no interior da caixa e Filme de PVC envolvendo o pallet; **SO₂** = com SO₂ e sem filme

envolvendo o pallet; **Filme** = sem SO₂ e com filme envolvendo o pallet; **Controle** = sem SO₂ e sem filme envolvendo o pallet. Em metade das caixas inseriu-se sachês contendo 5 g de metabissulfito de sódio para gerar SO₂. Todos os tratamentos foram distribuídos ao acaso no interior do contêiner sendo que as caixas que receberam os tratamentos permaneceram sob o lastro de cada pallet, que foi completado com caixas vazias para simular o ambiente de uma carga plena.

As condições de armazenamento dos frutos no container foram as seguintes: temperatura aproximada de 0,5 ± 0,5 °C e umidade relativa (UR) de 97 ± 1%, sob atmosfera controlada contendo 3%O₂; 0% CO₂; 0% de etileno e 97% N₂.

As avaliações ocorreram aos 30 dias de armazenamento refrigerado, sendo coletadas 4 caixas do pallet no contêiner e retirados quatro cachos etiquetados de cada caixa para serem avaliados no dia da retirada do contêiner. O restante das caixas foi transferido para um ambiente de temperatura de 20 - 22°C e umidade relativa de 50 - 60%, onde foi avaliada a vida útil até os 5 e 10 dias.

A avaliação da qualidade e conservação foi realizada no Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita da Embrapa Semi-Árido, em Petrolina, (PE).

Foram realizadas as seguintes análises:

Perda de matéria Fresca (PMF): foi obtida por meio da pesagem de cada cacho no momento da embalagem e na data da amostragem, utilizando-se balança semi-analítica. Os valores de perda de massa foram expressos em porcentagem e transformados em $\arcsin vx/100$ antes de serem submetidos a análise estatística.

Sólidos solúveis totais (SST): foram determinados por leitura em refratômetro;

Acidez total titulável: por titulometria com solução de NaOH 0,1N, sendo os valores expressos em gramas de ácido tartárico por 100 ml de suco;

Relação SST/ATT: pelo quociente entre SST e ATT;

Podridão: foi determinada pela contagem de bagas com sintomas de podridões em cada tratamento.

Desgrane: pelo número de bagas soltas dividido pelo número de cachos contidos em cada tratamento.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado em fatorial (4 x 3) com quatro repetições, compostas por quatro cachos. Os dados foram submetidos a análise de variância, sendo utilizado o Teste de Tukey a 5 % na comparação das médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Imediatamente após a colheita, as uvas de mesa sem sementes caracterizaram-se de 0,56% de ácido tartárico; 16,2° Brix e uma relação SST/ATT de 29,14.

Não houve diferenças significativas entre os tratamentos em todas as épocas de avaliação, exceto aos 10 dias sob armazenamento ambiente, para podridão e desgrane (Figuras B e C). Naquela época de avaliação, foi observada alta incidência de fungos no tratamento com filme. Os cachos de todos os tratamentos permaneceram com baixa incidência de fungos aos 30 dias no container e até 5 dias em temperatura ambiente. Ao contrário do esperado, o desgrane ocorreu com uma média de 3,6 bagas por cacho aos 10 dias sob condições ambiente no tratamento com SO₂. Entretanto, Choudhury et al. (2001), a

tolerância ao desgrane para exportação é de até 2 bagas de uva por caixa. Todavia, nesse período, as uvas já se encontravam com sua qualidade prejudicada. O tratamento no qual se usou revestimento do pallet com filme apresentou menor perda de matéria fresca significativa aos 5 e 10 dias sob condição ambiente quando comparado aos demais tratamentos (Figura 01A.) A presença do filme parece ter influenciado positivamente na qualidade das uvas após sua retirada aos 5 dias de armazenamento sob temperatura ambiente.

O teor de sólidos solúveis totais, a acidez total titulável e a relação SST/ATT das bagas durante o armazenamento refrigerado e na vida útil também não mostraram diferenças estatísticas (Figuras 01D; E e F). Algumas alterações ocorreram ao longo do armazenamento, o que pode ter sido motivado provavelmente pela colheita precoce de alguns cachos. Os valores de acidez total titulável acima de 1,5% podem ser considerados elevados para uvas em geral, segundo Carvalho e Chitarra (1984). Contudo, a média geral encontrada no experimento foi de aproximadamente 0,45%, valor inferior ao encontrado por Leão e Pereira (2001) quando avaliaram seis variedades de uvas sem sementes de mesma região de cultivo, reforçando que uvas desse grupo possuem baixa acidez.