

10

Colheita e Pós-Colheita



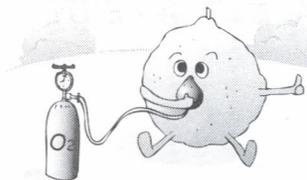
Maria Auxiliadora Coelho de Lima

147 Quais as principais mudanças que podem ocorrer durante o amadurecimento das frutas?

Durante o amadurecimento das frutas, podem ocorrer:

- Mudanças na cor da casca e da polpa.
- Mudanças nas taxas respiratória e de produção de etileno.
- Mudanças na permeabilidade dos tecidos e compartimentação celular.
- Amaciamento da polpa devido a alterações na composição das substâncias pécticas e dos carboidratos.
- Mudanças no conteúdo de ácidos orgânicos e de proteínas.
- Síntese de compostos voláteis.
- Desenvolvimento de cera na casca.
- Abscisão (separação da fruta da estrutura que a une à planta, promovendo a queda).

148 O que é uma fruta climatérica?



É aquela que exibe um pronunciado aumento na respiração, conhecido como aumento climatérico, durante o amadurecimento. Associada a esse aumento na respiração, as frutas climatéricas também apresentam elevação na produção de etileno.

149 De que forma a respiração climatérica interfere na decisão do ponto de colheita de uma fruta?

Geralmente, conhecendo-se o comportamento respiratório de uma fruta durante o amadurecimento, é possível programar a

colheita, conforme a vida útil desejada. As frutas climatéricas podem ser colhidas antes de completarem o amadurecimento.

Quando colhidas na maturidade fisiológica ("de vez"), essas frutas usam os carboidratos de reserva acumulados durante o crescimento na conversão de substâncias responsáveis pela aparência, sabor, textura e aroma característicos da fruta madura.

Por sua vez, as frutas não climatéricas só podem ser colhidas quando tiverem completado o amadurecimento na planta.

150 Que critérios de avaliação da maturidade podem ser usados para definir o ponto de colheita de uma fruta?

Para definir o ponto de colheita de uma fruta, podem-se usar os seguintes critérios:

- Número de dias após a floração ou a frutificação.
- Número de unidades de calor (graus-dia) acumulados desde a frutificação.
- Tamanho e formato da fruta.
- Cor da casca e da polpa.
- Firmeza da polpa.
- Composição química (teores de sólidos solúveis, ácidos orgânicos, açúcares, amido, etc.).
- Comportamento respiratório.
- Produção de etileno.
- Número de dias para completar o amadurecimento.

151 Que cuidados devem ser observados durante a colheita?

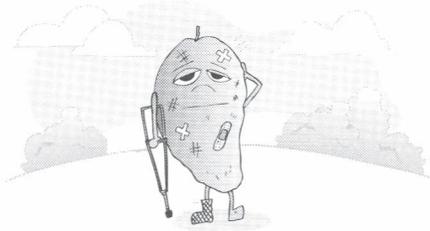
Um dos cuidados mais importantes e que repercute diretamente na vida útil e na qualidade da fruta colhida é o manuseio.

Assim, o empregado que faz a colheita deve ser orientado a manusear as frutas com cuidado, evitando quedas, movimentos bruscos e compressão durante sua acomodação nos recipientes.

Esses recipientes também devem ser adequados ao acondicionamento das frutas, apresentando dimensões compatíveis, resistência ao transporte e comportando o empilhamento máximo possível para a preservação da qualidade do produto.

É importante, ainda, observar a altura correta do corte do pedúnculo – a região da fruta que pode ser segurada sem causar danos – e sua acomodação em local sombreado, imediatamente após a colheita.

152 Quais os tipos de força envolvidos na ocorrência de injúrias (lesões) mecânicas e quais suas consequências diretas?



As forças que resultam em lesões mecânicas nos tecidos são:

- Compressão.
- Impacto.
- Vibração.

A primeira força causa deformação e menor difusão de oxigênio nos espaços intercelulares; os impactos resultam em ruptura da epiderme, na formação de lesões aquosas translúcidas, em amaciamento precoce e em alterações nos pigmentos; e a vibração provoca alterações na pigmentação da casca.

153 Que influência a temperatura e a umidade do ar exercem sobre a vida útil e a qualidade das frutas?

Temperaturas mais altas aumentam a atividade respiratória das frutas e a velocidade dos eventos metabólicos associados ao amadurecimento, resultando em menor vida útil.

Por sua vez, a umidade do ar determina a taxa de perda de água das frutas e a suscetibilidade à ocorrência de podridões, enquanto a baixa umidade do ar propicia excessiva perda de água.

Nota: umidade superior a 95% favorece o desenvolvimento de microrganismos.

154 Que medidas podem ser tomadas para limitar a perda de água nas frutas, após a colheita?

Devem-se observar os seguintes procedimentos:

- Elevar a umidade do ar do ambiente onde as frutas estão acondicionadas ou armazenadas.
- Reduzir a temperatura interna da fruta.
- Diminuir a velocidade do ar do ambiente.
- Usar embalagem adequada e coberturas sintéticas ou naturais sobre o produto ou qualquer outra técnica que forme uma barreira à saída de água do seu interior.

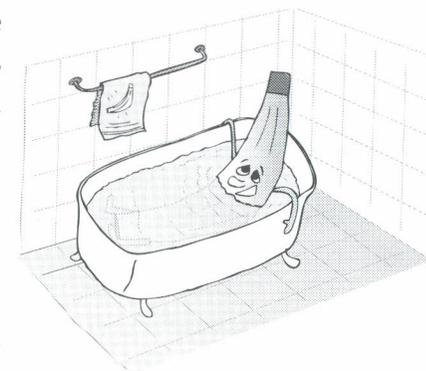
155 Quais os tratamentos pós-colheita que podem ser aplicados em frutas e qual a finalidade de cada um?

Os principais tratamentos pós-colheita que podem ser aplicados em frutas são os seguintes:

Lavagem – Remoção de poeira, restos culturais, exsudações e outros materiais aderidos à superfície da fruta.

Aplicação de cera – Limita a perda de água e valoriza a aparência do produto, conferindo-lhe maior brilho.

Reguladores de crescimento – Controlam eventos ligados ao



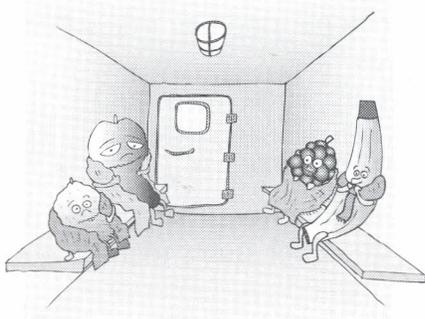
amadurecimento das frutas, retardando-os ou acelerando-os, conforme o interesse.

Tratamentos hidrotérmicos – Controlam pragas ou doenças.

Irradiação – Usada na desinfestação de insetos e microrganismos.

156

É possível armazenar frutas diferentes numa mesma câmara fria?



Sim, desde que as frutas armazenadas em conjunto apresentem determinadas propriedades semelhantes, como atividade respiratória, taxa de produção de etileno, sensibilidade à concentração de etileno disponível no meio e temperatura de armazenamento compatível.

157

O que é atmosfera modificada?

É a técnica de conservação na qual se usam filmes poliméricos ou revestimentos solúveis para modificar a concentração gasosa próximo à superfície da fruta, com o objetivo de limitar a velocidade das reações metabólicas após a colheita.

O efeito é obtido por meio da elevação das concentrações de gás carbônico e redução do oxigênio no ambiente próximo à fruta.

Nessa técnica, não existe controle da concentração dos gases, já que ela resulta da interação entre as propriedades do material usado para modificar a atmosfera e a atividade metabólica da própria fruta.

158

Quais os sintomas de injúria (lesão) causada por frio, em frutas?

Os principais sintomas são:

- Enrugamento e escurecimento da casca.
- Presença de lesões superficiais na forma de manchas e áreas com depressões.
- Escurecimento da polpa.
- Perda da capacidade de amadurecimento.
- Alteração do aroma e do sabor característicos, principalmente pela redução dos teores de sólidos solúveis e de ácido ascórbico, da menor taxa de degradação de amido e do acúmulo de minerais.
- Aceleração da taxa de senescência.
- Maior suscetibilidade a infecções.

159

Os sintomas de injúrias (lesões) por frio apresentam as mesmas características em todas as frutas?

Não. As características desses sintomas podem variar:

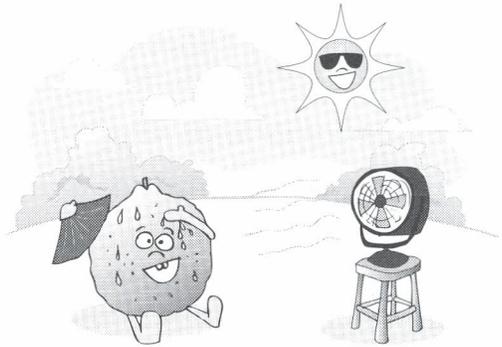
- De conformidade com o genótipo (espécie, cultivar, etc.).
- De acordo com as condições de crescimento da fruta.
- De conformidade com o estágio (fase) de maturação em que a fruta foi colhida.
- Conforme a temperatura a que essa fruta foi submetida.
- De acordo com o tempo ao qual a fruta ficou exposta à temperatura.
- De conformidade com a umidade relativa e com a composição gasosa do ambiente de armazenamento.

160

Quais as consequências da exposição das frutas a temperaturas elevadas?

Quando as frutas são expostas a temperaturas elevadas, poderá ocorrer:

- Perda de coloração da superfície.
- Queima da casca.
- Ressecamento da superfície.
- Amadurecimento desuniforme.
- Rápido amaciamento dos tecidos.
- Aumento da taxa respiratória.



161

Na seleção de frutas para embalagem, quais os principais requisitos a serem considerados?

As frutas selecionadas para classificação, embalagem e comercialização precisam estar íntegras, satisfatoriamente desenvolvidas e em estágio (fase) de maturação adequado, firmes, com aparência fresca e formato característico, sadias, limpas, praticamente livres de pragas e de danos, de lesões acentuadas, de danos causados por temperatura, isentas de cheiro e de odor desagradáveis, e sem excesso de umidade externa.