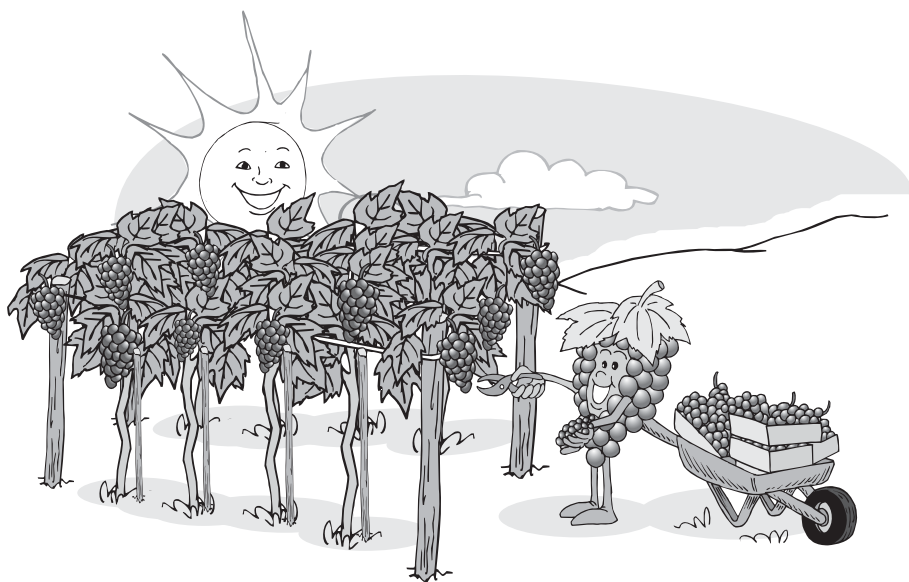


13

Colheita e Pós-colheita



*Lucimara Rogéria Antonioli
Maria Auxiliadora Coêlho de Lima
Celito Crivellaro Guerra*

407

Qual é o estágio de maturação ideal para a colheita da uva de mesa?

O ponto de colheita pode ser determinado pela associação de alguns atributos de qualidade, como tamanho das bagas, coloração da casca, teor de sólidos solúveis ($^{\circ}\text{Brix}$) e relação sólidos solúveis/acidez titulável, características que variam de acordo com as cultivares. Pelas normas internacionais de comercialização de uvas de mesa, o teor mínimo de sólidos solúveis é de 14°Brix . Para as variedades Itália, Rubi e similares, a relação sólidos solúveis/acidez titulável mínima recomendável é de 15:1. Para as variedades sem sementes, a relação geralmente é de 20:1, podendo, em alguns casos, atingir 30:1.

408

Qual é o estágio de maturação recomendado para a colheita da uva destinada à vinificação?



A legislação brasileira determina que os vinhos de mesa tenham entre 10°GL e 13°GL . Considerando que são necessários 18 g L^{-1} de açúcar na uva para a obtenção de 1°GL de álcool, então, para um vinho conter 10°GL , ele deverá ser elaborado com uvas

contendo pelo menos 180 g L^{-1} , ou seja, 18°Brix . O estágio ótimo de maturação pode ainda ser determinado pela conjugação das medidas de açúcares e ácidos ou açúcares, ácidos e polifenóis.

Recomenda-se especial atenção na definição da data de colheita de uvas brancas, para evitar colheitas demasiadamente precoces ou tardias, o que resultaria em vinhos com deficiência de acidez, com aroma prejudicado e, por vezes, com excesso de álcool. Já os vinhos tintos podem ser mais encorpados e estruturados, o que exige uvas com grau de maturação mais avançado, sem que se

avance demasiadamente na sobrematuração, o que poderia contribuir para a diminuição da qualidade do vinho.

409 Como os cachos são colhidos?

Os cachos devem ser segurados pelo pedúnculo, e o corte deve ser realizado rente ao ramo de produção, na porção lignificada. Devem ser utilizadas tesouras apropriadas, ou seja, com lâminas curtas e pontas arredondadas, para não ferir as bagas.

410 Por que não se recomenda tocar nas bagas durante a colheita e o manuseio?

Existe sobre as bagas uma cera natural, denominada pruína, cuja função básica é servir de proteção. O simples contato com as mãos promove a remoção dessa cera, o que torna o fruto mais suscetível à perda de água por transpiração.

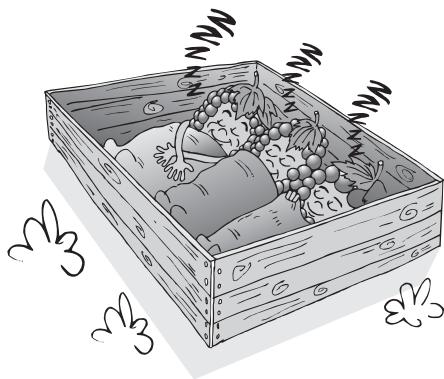
411 Que cuidados devem ser tomados durante a colheita da uva?

Inicialmente, é de extrema importância que os colhedores sejam treinados e se mostrem cuidadosos durante as operações de colheita. Devem-se evitar as horas mais quentes e os dias chuvosos, e também não se recomenda colher quando houver orvalho sobre o fruto. Após a colheita, recomenda-se manter os contentores à sombra, antes de transportá-los (o mais rápido possível) para o galpão de embalagem. Isso evita a desidratação das uvas, que ocasiona o ressecamento dos engaços e o desprendimento das bagas (degrana).

412 Os contentores utilizados na colheita devem ser forrados com algum tipo de material?

Sim. Os contentores devem ser forrados com material macio, flexível e de fácil limpeza e higienização.

413 Como acondicionar os cachos nos contentores?



Os cachos devem ser acondicionados em camada única e posicionados sempre com o pedúnculo para cima, de forma a impedir que danifiquem outros cachos e a facilitar o posterior manuseio, durante o procedimento de limpeza, no galpão de embalagem.

414 Antes de serem recolhidos e enviados ao galpão de embalagem, os contentores podem ser deixados no chão, ao longo das filas de plantas?

Os contentores podem ser deixados no chão, ao longo das filas, desde que haja cobertura vegetal sobre o solo. Caso contrário, a recomendação é apoiá-los, em posição inclinada, no caule das plantas, para evitar o contato direto com o solo.

415 Como pode ser feita a higienização dos utensílios usados na colheita?

Os utensílios utilizados na colheita podem ser higienizados mergulhando-os em solução de cloro ativo a 200 mg L^{-1} (0,02 %) por aproximadamente dez minutos, após limpeza com água, detergente neutro e escova, quando necessário.

416 Que cuidados devem ser tomados durante o transporte dos cachos até o galpão de embalagem?

Considerando que a maior incidência de danos mecânicos ocorre durante o transporte, são recomendados os seguintes cuidados:

- Retirar com veículos apropriados os contentores do campo, paletizando-os quando possível.
- Cobrir o veículo de transporte, caso seja aberto, com lona de cor clara, deixando espaço suficiente para ventilação.
- Reduzir a pressão dos pneus e adaptar os amortecedores do veículo, para a absorção dos impactos.
- Manter carregadores e estradas em boas condições. Buracos, pedras ou quaisquer obstáculos aos veículos utilizados no transporte devem ser eliminados.
- Instruir os motoristas para que utilizem baixas velocidades e vias regulares.

417

Todos os cuidados durante a colheita, o acondicionamento e o transporte da uva de mesa são necessários no caso da uva destinada à vinificação?

A uva destinada à vinificação não requer o mesmo nível de cuidado que a uva de mesa, mas alguns procedimentos são essenciais para que se obtenha um produto de elevada qualidade: colheita preferencialmente manual e no período da manhã, seleção dos cachos, utilização de contentores plásticos limpos e com capacidade para 20 kg, transporte rápido e cuidadoso até a vinícola e curto período de espera para processamento.

418

Quais são as operações realizadas em um galpão de embalagem de uva?

As principais operações realizadas em um galpão de embalagem de uva de mesa destinada à exportação são:

- Recepção.
- Limpeza.
- Classificação.
- Fiscalização.
- Pesagem.

- Embalagem.
- Paletização;
- Pré-resfriamento.
- Armazenamento.
- Transporte.

Para as uvas destinadas ao mercado interno, na maioria das vezes, não se aplicam as operações de pré-resfriamento e armazenamento refrigerado. Somente quando a distância entre a região produtora e o mercado de destino é muito grande, ou os requisitos de qualidade são maiores que os geralmente exigidos pelo consumidor brasileiro, adota-se o armazenamento sob refrigeração.

419

Como a maçã e a laranja, a uva pode ser lavada antes do acondicionamento?

Não. Ao contrário do que se recomenda para maçãs e laranjas, o processo de beneficiamento da uva não inclui a lavagem com água. São realizadas somente duas limpezas, a primeira no momento da colheita do cacho, ou alguns dias antes, quando se retiram os restos foliares, os ramos secos, as gavinhas e as bagas danificadas e com defeitos graves; a segunda é realizada no galpão de embalagem, quando da inspeção do cacho para remoção de bagas verdes, danificadas ou com outros defeitos não tolerados pelo mercado de destino.

420

Que defeitos nas bagas resultam em sua eliminação durante a limpeza do cacho?

Durante a operação de limpeza do cacho, e considerando os limites de tolerância adotados pelo mercado de destino, são eliminadas as bagas que se mostram: imaturas; escurecidas; podres; murchas; aquosas; molhadas; rachadas; muito pequenas; queimadas pelo sol; com danos visíveis causados por insetos, microrganismos ou pássaros ou com cicatrizes superficiais de aspecto rugoso.

421 Existe uma norma para a classificação das uvas?

A classificação das uvas finas de mesa é normatizada pela Instrução Normativa Nº 1, de 1º de fevereiro de 2002, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), baseada nas normas de adesão voluntária elaboradas dentro do âmbito do “Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura”. As uvas são classificadas por grupo, subgrupo, classe, subclasse ou calibre e categoria. Quanto ao grupo, as uvas são classificadas pela presença ou ausência de sementes. O subgrupo está relacionado à coloração da baga (uvas brancas ou coloridas). Quanto à classe, as uvas são classificadas conforme o peso do cacho, enquanto a subclasse classifica-as pelo diâmetro da baga. A categoria estabelece tolerâncias diferentes para defeitos leves e graves, associados às características de coloração, engajo e formação do cacho.

422 Como se realiza a embalagem dos cachos e quais são os tipos de embalagem para uva de mesa?

Normalmente, os cachos são embalados individualmente e acondicionados em caixas de papelão ondulado ou plástico. As caixas de madeira retornáveis, apesar de muito usadas, não são recomendadas para a embalagem dos cachos, pois causam danos mecânicos e não permitem limpeza e higienização adequadas. Com relação às embalagens destinadas ao acondicionamento de produtos hortícolas in natura, o importante é obedecer à Instrução Normativa Conjunta (Mapa, Anvisa, Inmetro) Nº 9, de 12 de novembro de 2002.

423 Com que finalidade se embalam os cachos individualmente?

As embalagens individuais (saquinhos ou outros tipos), com tamanho e formato semelhantes aos dos cachos, evitam que eles se



movimentem excessivamente no interior da caixa, além de auxiliar na absorção de vibrações e impactos mecânicos durante o transporte. Adicionalmente, auxiliam na redução da perda de água dos cachos, pois promovem o aumento da umidade relativa ao seu redor.

424 Qual é o conteúdo dos sachês comumente encontrados nas caixas de uva e qual é sua finalidade?

Os sachês contêm metabissulfito de sódio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$), que, ao reagir com a umidade, produz dióxido de enxofre (SO_2). O SO_2 é utilizado comercialmente em uvas de mesa para o controle de podridões em pós-colheita. Os sachês devem ser colocados sobre os cachos, sempre com o cuidado de evitar o contato direto com o fruto.

425 Como são reconhecidos os sinais de danos causados pelo metabissulfito de sódio em uvas de mesa?

Quando em contato direto com as bagas, o metabissulfito de sódio causa degradação dos principais pigmentos, o que resulta no esbranquecimento da casca. Pode ocorrer também a exsudação de suco através de danos microscópicos na casca, que, ao secar sobre a superfície, confere à baga aparência brilhante e envernizada.

426 Como proceder para que os sachês de metabissulfito de sódio não fiquem em contato com os cachos?

Os sachês devem sempre estar envoltos numa folha de papel glassine.

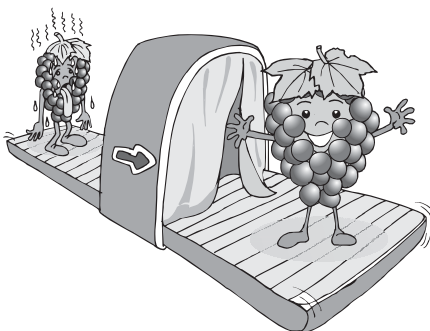
427 O que é paletização?

A paletização é um sistema utilizado para a movimentação e a otimização de cargas com o uso de empilhadeira ou garfo mecânico.

Sobre a plataforma móvel (palete), as embalagens podem ser empilhadas de modo a formarem uma única unidade de movimentação/estocagem. O palete padrão brasileiro apresenta dimensões de 1,00 m x 1,20 m.

428 O que é pré-resfriamento e com que finalidade se recomenda sua utilização para uvas de mesa?

O pré-resfriamento ou resfriamento rápido refere-se à rápida remoção do “calor de campo” de frutos e hortaliças antes de serem armazenados. É uma operação distinta do armazenamento refrigerado e exige instalações e equipamentos adequados. Quanto menor o intervalo entre a colheita e o pré-resfriamento, melhor é a conservação do fruto. O pré-resfriamento é recomendado para uvas de mesa por reduzir a desidratação do engajo e o escurecimento e amolecimento das bagas.



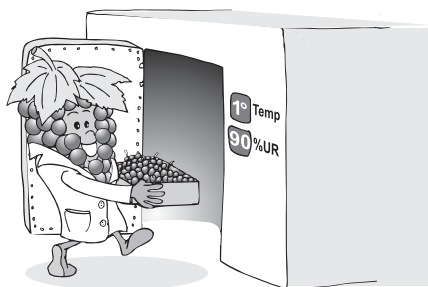
429 O que é “calor de campo”?

Dependendo do horário e das condições de colheita, a polpa dos frutos pode atingir temperaturas muito superiores às recomendadas para armazenamento. A esse fenômeno dá-se o nome de “calor de campo”.

430 Qual é o melhor sistema de pré-resfriamento e que temperatura a uva deve atingir nesse processo?

O melhor sistema de pré-resfriamento para uvas de mesa é o realizado em túneis de ar forçado, onde o fruto deve atingir temperatura próxima à de armazenamento.

431 Quais são as condições recomendadas para o armazenamento refrigerado de uvas?



As condições ideais de armazenamento são: temperatura de 0 a 2 °C e umidade relativa (UR) de 90 % a 95 %.

432 Sob condições ideais de temperatura e umidade relativa, qual é o período de armazenamento esperado?

O período de armazenamento esperado para as uvas finas de mesa é de pelo menos 60 dias. Quando destinada à exportação, a uva é mantida sob refrigeração até que se complete o contêiner. Em seguida, ela é transportada refrigerada até o porto e, posteriormente, para a Europa ou para os Estados Unidos da América (EUA).

433 É possível o armazenamento da uva de mesa com outros frutos?

O armazenamento misto não é recomendado, a menos que os frutos estejam no mesmo grupo de compatibilidade quanto à temperatura e à umidade relativa e que o etileno produzido por um produto não interfira no metabolismo do outro. Além disso, o odor produzido pelas uvas com dióxido de enxofre é facilmente absorvido por outros frutos e hortaliças.

434 Depois de retirada da câmara, a partir de quantos dias a uva pode apresentar perda significativa de qualidade?

Se a uva for retirada da câmara e mantida em condição desfavorável (elevada temperatura e baixa umidade relativa), ocorrerá

a rápida desidratação do engaço, com prejuízos à aparência do cacho, mas sem perda do sabor e de outras características de qualidade, como turgidez e brilho. Essa desidratação pode ocorrer no período de 3 a 5 dias, dependendo das condições em que a uva for mantida. Somente quando o engaço estiver totalmente seco é que são percebidas alterações de textura, brilho e sabor.

435 A uva sofre danos causados pelo frio?

O dano pelo frio ocorre quando os frutos são acondicionados sob baixas temperaturas, porém acima do ponto de congelamento.

436 O armazenamento da uva sob temperaturas inferiores às recomendadas pode causar problemas às bagas?

Sim. Quando a temperatura da câmara de armazenamento atinge valores inferiores a $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (abaixo do ponto de congelamento), ocorre o congelamento das bagas. Isso faz com que as uvas apresentem aparência translúcida e aquosa e polpa de coloração marrom quando expostas à temperatura ambiente.

437 Que medidas devem ser observadas para reduzir perdas em pós-colheita?

- Evitar o armazenamento de uvas sobremaduras ou com sinais de desidratação.
- Controlar os limites de temperatura de forma a evitar a condensação de água sobre o cacho e a proliferação de microrganismos (em caso de elevação da temperatura) e o congelamento das bagas (em condições de redução da temperatura).
- Controlar os limites de UR para evitar o ressecamento do engaço e do pedicelo.
- Evitar o excesso de SO_2 para não ocorrer perda de coloração das bagas e engaços.

- Manter controle dos lotes armazenados, amostrando-os e avaliando-os quanto à qualidade, antes da liberação para comercialização.

438

Que características devem ser consideradas na avaliação da qualidade da uva de mesa?

Quando a uva é destinada aos mercados mais exigentes e se adotam procedimentos e normas previstos em sistemas de produção modernos, a qualidade é avaliada em várias etapas, principalmente na recepção da uva no galpão de embalagem e na saída da câmara de armazenamento. Nessas ocasiões, são avaliadas as seguintes características: peso dos cachos; tamanho das bagas; presença e porcentagem de defeitos leves (cicatrices, manchas) e graves (rachadura, queima pelo sol, bagas aquosas, molhamento e podridões); teor de sólidos solúveis e acidez titulável. Adicionalmente, na saída da refrigeração são avaliados: coloração das bagas, condição do engajo (túrgido e verde ou desidratado) e ocorrência de esbranquecimento.