

# 12

## Práticas Culturais Pós-floração



*Domingo Haroldo R. C. Reinhardt  
Valmir Pereira de Lima*

**376** É possível aumentar o tamanho e o peso do fruto do abacaxizeiro depois da indução floral?

Sim. Existem duas práticas culturais realizadas após a fase de floração do abacaxizeiro, que podem contribuir para o aumento do peso do fruto: o desbaste (eliminação) de mudas do tipo filhote e a aplicação de fitorregulador à base do ácido 2-(3-clorofenoxi) propiônico. Esta última prática era bastante comum entre os agricultores de algumas regiões produtoras no Brasil, sobretudo em pomares com alta percentagem de floração natural precoce; no entanto, na fase de revisão do texto desta publicação, não foi encontrado produto registrado com esse princípio ativo para a cultura do abacaxi (BRASIL, 2012). Apesar disso, serão respondidas algumas perguntas sobre essa prática. As respostas poderão ser úteis assim que um produto seja registrado.

**377** Por que o desbaste de mudas pode ajudar a aumentar o peso do fruto do abacaxizeiro?



As mudas do tipo filhote brotam de gemas do pedúnculo do fruto no período de 40 a 60 dias após a indução floral, portanto antes do início da abertura das flores. Elas se desenvolvem no mesmo período do fruto, mediante a importação de carboidratos e de outras substâncias de reserva do caule e das folhas da planta. Isso significa que o desbaste, ao reduzir o número de mudas, aumenta a disponibilidade e o fluxo de nutrientes para o fruto e possibilita o aumento de seu tamanho e peso.

**378** Como deve ser feito o desbaste de mudas?

O desbaste consiste na eliminação manual de mudas do tipo filhote. É feito mediante leve pressão sobre a muda, a fim de provocar sua separação do pedúnculo.

**379** O desbaste deve ser total ou parcial?

O desbaste pode ser total, a fim de eliminar todos os filhotes, ou parcial, de modo que algumas mudas sejam mantidas. Em geral, recomenda-se o desbaste parcial, que elimina prioritariamente as mudas menos vigorosas (menores) e as muito compactadas, de modo que sejam mantidas apenas de quatro a seis mudas por planta. Portanto, o desbaste é a prática mais indicada para abacaxizeiros de cultivares com grande produção de mudas do tipo filhote, a exemplo da cultivar Pérola.

**380** Quando deve ser feito o desbaste de mudas?

Quanto mais cedo melhor, pois maior será o aproveitamento de nutrientes pelas mudas restantes. É difícil, porém, a realização dessa prática com mudas muito pequenas, sendo mais indicado fazer o desbaste na semana imediatamente após o fechamento das últimas flores, que geralmente ocorre entre 90 e 100 dias depois da indução floral.

**381** O desbaste de mudas prejudica a disponibilidade de mudas para novos plantios?

Não. Mas é necessário que seja aplicado em plantas de cultivares que produzam elevado, ou até excessivo, número de mudas do tipo filhote, o que é comum na cultivar Pérola. Se o desbaste

for realizado com critério, isto é, eliminando-se apenas as mudas menos vigorosas, permanecem em cada planta pelo menos quatro filhotes, o que é suficiente para manter e até ampliar a área do novo plantio.

**382 O desbaste tem algum efeito sobre as mudas não eliminadas?**

Sim. Como ocorre com o fruto, a eliminação de algumas mudas permite maior fluxo de nutrientes para as mudas remanescentes e para a coroa do fruto, o que resulta em aumento de seu peso e vigor. Assim, o desbaste favorece a qualidade das mudas que permanecem na planta, as quais tendem a ter vigor e tamanho mais uniformes.

**383 O desbaste de mudas do tipo filhote pode causar ferimentos que favoreçam a incidência de doenças?**

Ao eliminar uma muda sempre haverá a abertura de uma ferida no ponto de fixação ao pedúnculo. Em geral, essa ferida tende a secar e a cicatrizar rapidamente, por isso não há aumento significativo do risco de contaminação por fusariose e outras doenças.

No entanto, sob condições climáticas muito favoráveis aos fungos (alta umidade e temperaturas amenas, de 20 °C a 30 °C), os cuidados devem ser maiores. Nesse caso, pode tornar-se necessária a aplicação de fungicida logo após a realização do desbaste.

**384 O desbaste de mudas aumenta a queima solar dos frutos?**

Sim. O risco de queima de frutos pelo sol pode aumentar com a eliminação de mudas que envolvem parcialmente o fruto, sombreando-o. Entretanto, a proteção de frutos contra a queima já é uma prática indispensável na maioria das regiões produtoras, independentemente de se realizar o desbaste ou não.

**385 A qualidade do fruto é afetada pelo desbaste das mudas?**

Não foi observado efeito negativo do desbaste de mudas sobre a qualidade do fruto.

**386 O desbaste de mudas é uma prática importante para todas as variedades de abacaxi?**

Não. O desbaste é indicado apenas para as variedades que produzem grande quantidade de mudas do tipo filhote. Por isso, trata-se de uma prática muito interessante para a cultivar Pérola e pouco viável para a Smooth Cayenne.

**387 O desbaste de mudas do tipo filhote é prática viável do ponto de vista econômico?**

Sim. A análise econômica do desbaste para a cultivar Pérola indicou uma relação custo-benefício muito positiva, com um custo (mão de obra) não superior a R\$ 320,00 por hectare (cerca de oito homens/dia/ha) e um aumento médio de 10% na produtividade, o que pode representar uma renda adicional de R\$ 1.500,00 a R\$ 2.000,00 por hectare (acréscimo de 3 a 4 mil kg x R\$ 0,50 por kg).

As mudas eliminadas não significam perdas em renda, pois, no desbaste parcial, de baixa intensidade, apenas as mudas menos desenvolvidas e menos vigorosas são removidas, as quais são descartadas, com frequência, por ocasião da seleção do material de plantio.

**388 Como deve ser feita a aplicação do fitorregulador para aumentar o peso do fruto?**

Desde que se disponha de um produto comercial registrado para a cultura, a sua concentração recomendada é de 1,5 L a 3,0 L

do produto comercial por hectare (1 mL do produto por litro de água), em quantidade de água suficiente para fazer uma pulverização total da planta e do fruto (de 35 mL a 50 mL de calda por planta).

**389 Quando deve ser feita a aplicação do fitorregulador para aumentar o peso do fruto?**

A aplicação do produto deve ser feita logo após o fechamento das últimas flores da inflorescência, o que normalmente ocorre entre 90 e 100 dias após a indução floral.

**390 O fitorregulador tem outros efeitos além do aumento do peso e do tamanho do fruto?**

Além de aumentar o peso do fruto, geralmente ocorre uma diminuição no tamanho da coroa, o que facilita a embalagem e o transporte, bem como um atraso de duas a três semanas na colheita do fruto, o que pode ter efeitos positivos no rendimento e na rentabilidade da cultura.

**391 Podem ocorrer efeitos negativos em decorrência da aplicação do fitorregulador?**

Sim, sobretudo se a dose aplicada for muito alta. Observou-se redução na firmeza na polpa, maturação desuniforme, aumento da acidez, entre outros efeitos indesejáveis. Portanto, a aplicação dos fitorreguladores deve ser feita de forma criteriosa e cuidadosa.

**392 Há outras práticas importantes que o agricultor deve realizar entre o final da floração e a colheita do fruto?**

As principais práticas são a proteção contra a queima solar e a uniformização da maturação aparente (coloração da casca) dos

frutos, além da continuação da irrigação nos plantios em que essa prática é adotada.

**393 A proteção dos frutos contra a queima solar é uma prática indispensável?**

Na maioria das regiões brasileiras, dada a alta radiação solar, é necessário proteger os frutos contra a queima solar, sobretudo nas áreas do Cerrado e do Semiárido, onde as perdas de frutos podem ser muito altas.

Nas regiões dos Tabuleiros Costeiros, a radiação direta é mais baixa, em virtude da nebulosidade elevada. Isso dispensa a proteção, salvo no verão e no final do outono, a partir de final de novembro.

**394 Todos os frutos podem sofrer a queima solar?**

Sim. Mas os frutos mais expostos ao sol da tarde são os que correm maior risco de sofrer a queima. Frutos inclinados ou tombados são os mais prejudicados pela queima solar.

**395 Como é feita a proteção dos frutos contra a queima solar?**

A proteção é feita mecanicamente. No Brasil, é mais comum o emprego de jornal usado (fixado ao fruto com um grampo), ou de capim em volta dos frutos. As coroas não devem ser cobertas, pois perdem a coloração verde quando ficam muito tempo na sombra.

**396 Há outras formas de proteger os frutos contra a queima solar?**

Sim. As folhas mais longas da própria planta podem ser utilizadas para sombrear parcialmente os frutos, a fim de evitar sua queima.

397

**De que forma as folhas das plantas podem proteger os frutos?**

Para que as plantas protejam os frutos, existem as três formas descritas a seguir:

- Levantar as folhas mais compridas e amarrá-las acima do fruto, com um cordão.
- Fincar piquetes ao longo das linhas de plantio, distantes de 2,5 m a 3,0 m uns dos outros, nos quais se amarram cordões paralelos (entrecruzados ou em zigue-zague) para suspender e sustentar as folhas em posição vertical, em volta dos frutos, a fim de protegê-los coletivamente.
- Rasgar a maior folha ao meio, até a metade de seu comprimento, sem destacá-la da planta. Com essas duas partes envolvem-se as demais folhas, que são levantadas em volta do fruto e amarradas acima da coroa. Este último método é o mais barato e mais apropriado para pequenos agricultores.



398

**Quando deve ser feita a proteção dos frutos do abacaxizeiro contra a queima solar?**

A proteção deve ser feita no final da fase de floração das plantas, sobretudo nas últimas 4 a 6 semanas antes da colheita dos frutos.

399

**Em que consiste a uniformização da maturação aparente dos frutos?**

A uniformização da maturação aparente visa à melhoria da aparência dos frutos, mediante a obtenção de coloração amarela mais uniforme da casca, o que facilita a comercialização em muitos mercados.

400

**Como é feita a uniformização da maturação aparente (cor da casca) dos frutos de abacaxi?**

Obtém-se esse efeito com a aplicação de solução aquosa à base de ácido 2-cloroetil fosfônico (ethephon), com jato dirigido aos frutos, entre 3 e 7 dias antes da data prevista para a colheita, na concentração de 2,5 L a 3,0 L de um produto comercial com 24% de ingrediente ativo, por hectare.

Quando se trata de produtos comerciais com quantidades diferentes de ingrediente ativo, devem-se usar volumes proporcionais. Em ambos os casos, a diluição deve ser feita em volume de água de 800 L a 1.200 L por hectare, o que corresponde a concentrações de 500 mg a 1.000 mg por litro de ethephon.

Precisa ser ressaltado que, embora essa seja uma prática frequente em diversas regiões produtoras do País, na fase de revisão do texto desta publicação, o ethephon consta da lista de produtos registrados apenas para a indução floral do abacaxizeiro, e não para a uniformização da maturação do fruto (BRASIL, 2012). Portanto, nessa situação o produto não deve ser aplicado. Apesar disso, serão respondidas algumas perguntas sobre essa prática, que poderá voltar a ser útil logo que um produto seja registrado.

401

**A aplicação de ethephon tem algum efeito negativo sobre os frutos?**

A aplicação correta do ethephon resulta na liberação de etileno, que favorece a degradação da clorofila (pigmento verde das plantas) e o acúmulo de pigmentos amarelo-alaranjados, o que induz a coloração amarela da casca. Essas transformações não influenciam os processos fisiológicos no interior do fruto, não tendo efeitos significativos sobre sua qualidade.

No entanto, a aplicação antes do tempo recomendado leva à produção de frutos amarelos, porém imaturos, sem sabor (alta acidez e baixo teor de açúcares) e aroma adequados para comercialização.

**402 A aplicação de ethephon tem algum efeito sobre as mudas do tipo filhote localizadas próximo ao fruto?**

Sim, se a aplicação não for bem feita. Ao serem atingidas pelo ethephon, as mudas podem absorver etileno, e isso pode induzi-las à floração, implicando sua perda como material de plantio. Isso é especialmente problemático no caso da cultivar Pérola, que produz muitas mudas do tipo filhote por planta.

**403 Como impedir que as mudas sejam atingidas por ethephon durante o tratamento dos frutos?**

Para evitar o problema, é necessário que sejam feitas aplicações de ethephon depois da colheita dos frutos ou aplicações bem localizadas, com volume mínimo de calda por fruto e com concentrações mais altas do ethephon.

Essa prática tornou-se frequente entre os agricultores e compradores de frutos de abacaxi da cultivar Pérola.

**404 Como é feita a aplicação de ethephon mais concentrado e em menor volume sobre os frutos em pré-colheita?**

A aplicação é feita manualmente, com garrafa de plástico (volumes de 100 mL a 500 mL), em cuja tampa faz-se um orifício fino com uma agulha. O jato, sob a forma de filete, é dirigido à casca do fruto, num ponto situado imediatamente abaixo da coroa, de modo que a calda esorra em direção à base do fruto sem cair nas mudas.

Usam-se concentrações de 6.000 mg/L a 10.000 mg/L (corresponde à quantidade de 25 mL a 40 mL de um produto comercial com 24% de ingrediente ativo por litro de água). Deve ser aplicada cerca de 1 mL a 2 mL da calda por fruto.

A aplicação nos dois lados do fruto acelera e uniformiza a coloração da casca.

**405 Quais são as concentrações do ethephon usadas no tratamento pós-colheita dos frutos?**

Nesse caso, utiliza-se o ethephon nas concentrações de 1.000 mg/L a 2.000 mg/L, o que corresponde à quantidade de 4 mL a 8 mL de um produto comercial com 24% de ingrediente ativo por litro de água.

**406 Como se faz o tratamento com ethephon em pós-colheita?**

O tratamento consiste na submersão rápida da metade inferior dos frutos na solução de ethephon (por cerca de 10 segundos). Em seguida, deixa-se escorrer o excesso de calda no recipiente, antes da remoção dos frutos para uma breve secagem. Após esse procedimento, os frutos são acondicionados em embalagens apropriadas ou levados diretamente para o caminhão (transporte a granel).



**407 Quais são as vantagens e desvantagens do tratamento pós-colheita dos frutos com ethephon?**

As mudas não são atingidas pelo ethephon e o amarelecimento da casca é mais uniforme e mais rápido, o que é desejável.

A desvantagem é a exigência de mais mão de obra para o manejo pós-colheita dos frutos.

408

**A maturação mais uniforme dos frutos de abacaxi pode ser obtida mediante tratamento com gás etileno na fase de armazenamento após a colheita, como é comum no caso de outras frutas, a exemplo da banana?**

A coloração amarela da casca do abacaxi pode ser obtida mediante a aplicação de gás etileno a 0,1%, durante 48 horas, sobre os frutos acondicionados em câmaras, em temperatura de 24 °C e umidade relativa do ar de 90%.

No entanto, para abacaxi não há registro de produtos com essa finalidade no Brasil (BRASIL, 2012). Além disso, esse tratamento causa também a descoloração da coroa, que se torna cor de palha, dando-lhe um aspecto de fruto passado com má apresentação.

409

**Frutos de abacaxi tratados com ethephon podem ser identificados visualmente?**

É possível, sobretudo quando o ethephon não foi aplicado uniformemente sobre o fruto, ocorrendo amarelecimento desuniforme e invertido (mais amarelo na parte superior que na inferior do fruto). Outro sintoma é o secamento precoce das folhas inferiores da coroa do fruto.

## Referência

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agrofit**. 2012. Disponível em: <[http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)>. Acesso em: 15 maio 2013.