

7. Manejo fitossanitário

Aristóteles Pires de Matos

Marcos Vinicius Bastos Garcia

Maria Geralda de Souza

As principais pragas da cultura do abacaxizeiro 'Turiaçu Amazonas' (*Ananas comosus* var. *comosus*) no estado do Amazonas são: cochonilha (*Dysmicoccus brevipes*), broca-do-fruto (*Strymon megarus*), ácaro (*Dolichotetranychus floridanus*) e percevejo-do-abacaxizeiro (*Thlastocoris laetus*). Entre as doenças destacam-se a murcha-virótica associada à cochonilha e a podridão do olho, causada por *Phytophthora nicotianae* var. *parasitica*, cuja ocorrência é maior em plantios instalados em área sujeitas a alagamento. Além das pragas e doenças, podem ocorrer problemas de origem não biológica (distúrbios abióticos). O controle das pragas e doenças deve seguir as técnicas preconizadas no manejo integrado de pragas e doenças (Matos et al., 2021).

Com referência ao controle químico, apenas produtos registrados para a cultura podem ser utilizados. A relação dos produtos registrados para uso na cultura do abacaxizeiro está contida no Agrofit (Brasil, 2025), disponível na página do Mapa, a qual deve ser conferida com frequência, pois pode ocorrer alterações nos registros, com a inclusão ou retirada de produtos. Além da consulta ao Agrofit, no Amazonas é necessário consultar a lista de agrotóxicos com autorização para venda no estado, de acordo com cadastro na Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Amazonas (2025). A recomendação do uso de produtos químicos deve ser realizada por responsável técnico legalmente habilitado para emissão do Receituário Agrônômico.

No controle químico é importante que o equipamento a ser utilizado esteja calibrado, que o trabalhador esteja devidamente capacitado para a

manipulação e aplicação do produto, que ele utilize os equipamentos de proteção individual apropriados e siga as precauções de cuidados com o meio ambiente.

Doenças e métodos de controle

Controle da murcha-virótica associada à cochonilha

A murcha-virótica associada à cochonilha é um problema complexo, envolvendo três agentes: é causada pelo vírus da murcha do abacaxizeiro, vírus este que é transmitido pela cochonilha *Dysmicoccus brevipes*, que é transportada entre as plantas e protegida por formigas (Figura 7.1). O acúmulo de terra ou material vegetal na base das plantas, feito pelas formigas para proteção das colônias, indica que há infestação por cochonilhas. Tendo em vista que as mudas infestadas são os principais veículos de dispersão da murcha-virótica associada à cochonilha, a primeira medida de controle consiste na utilização de mudas livres da cochonilha. Durante o ciclo da cultura, constatando-se infestação da cochonilha na área, deve-se aplicar inseticidas nas reboleiras, direcionando-se o jato para a base das plantas. Em áreas com alta intensidade de ataque, deve-se remover as plantas sintomáticas. A ação de controle é complementada com a aplicação de inseticida nas plantas vizinhas, até 2 m de distância. Considerando o papel das formigas na dispersão das cochonilhas, seu controle é de fundamental importância para a manutenção do bom estado fitossanitário do plantio.



Figura 7.1. Cochonilha (*Dysmicoccus brevipes*): colônia de insetos com restos da camada de proteção feita por formigas (A); planta com sintoma da virose associada à cochonilha (B).

Algumas práticas culturais contribuem para reduzir a infestação da cochonilha, tais como: manejar os restos culturais, realizar bom preparo do solo, utilizar mudas provenientes de plantios livres da murcha-virótica, proceder à cura das mudas e fazer a rotação de cultivos.

Controle da podridão do olho

A podridão do olho, causada pelo fungo *Phytophthora nicotianae* var. *parasitica*, é considerada uma das principais doenças que afetam a cultura do abacaxizeiro no mundo. A doença pode ocorrer em duas fases do desenvolvimento da cultura: após o plantio e após o tratamento de indução floral (Figura 7.2). O controle da doença é praticado mediante a integração de diversas práticas culturais: a) evitar a instalação do plantio em áreas sujeitas a alagamento; b) não utilizar mudas tipo coroa para a instalação de novos plantios, visto que apresentam maior suscetibilidade à podridão do olho; c) durante a operação de capina manual, evitar colocar o mato capinado sobre as plantas de abacaxizeiro; d) não instalar plantios em áreas com histórico de ocorrência da podridão do olho; e) realizar uma preparação adequada do solo; f) efetuar a correção do solo para a faixa adequada de pH (4,5 a 5,5) para a cultura do abacaxizeiro; g) remover o mato capinado; h) na fase de desenvolvimento vegetativo, se necessário, aplicar fungicida nos focos de infecção e nas plantas vizinhas aparentemente saudáveis; i) uma semana após a indução floral, havendo condições favoráveis à incidência da doença (elevada precipitação pluviométrica), em áreas de ocorrência, realizar a

aplicação de fungicida direcionada ao olho da planta e, se necessário, repetir a aplicação, de acordo com as especificações do fungicida utilizado.

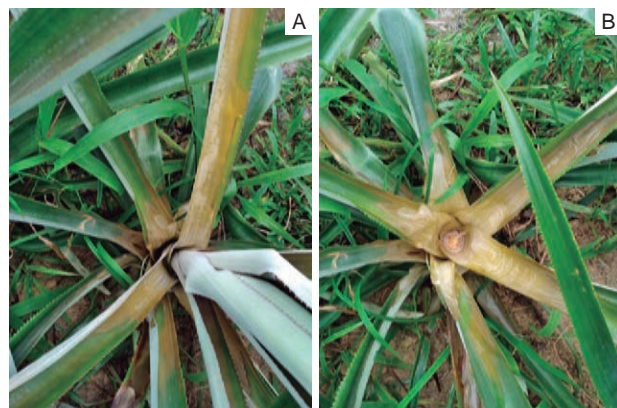


Figura 7.2. Sintomas de podridão do olho (*Phytophthora nicotianae* var. *parasitica*) em plantas de abacaxizeiro 'Turiçu Amazonas'.

Controle da podridão-negra do fruto

A podridão-negra do fruto do abacaxizeiro, também conhecida como podridão-mole, causada pelo fungo *Chalara paradoxa*, é uma doença de pós-colheita que pode causar perdas significativas na comercialização dos frutos, tanto para o consumo in natura como para a industrialização (Figura 7.3). O controle da podridão-negra requer a integração de várias ações: a) o fruto deve ser colhido preservando-se uma porção do pedúnculo de aproximadamente 2 cm; b) o manuseio, tanto na colheita quanto na pós-colheita, deve ser cuidadoso, para não causar ferimentos na superfície do fruto; c) os restos

culturais próximos ao local de processamento e armazenamento dos frutos devem ser eliminados; d) o intervalo entre a colheita e a comercialização deve ser reduzido ao mínimo possível; e) evitar a colheita durante as chuvas; f) armazenar os frutos em local limpo; g) não colocar os frutos sobre o solo durante a colheita, processamento e transporte.

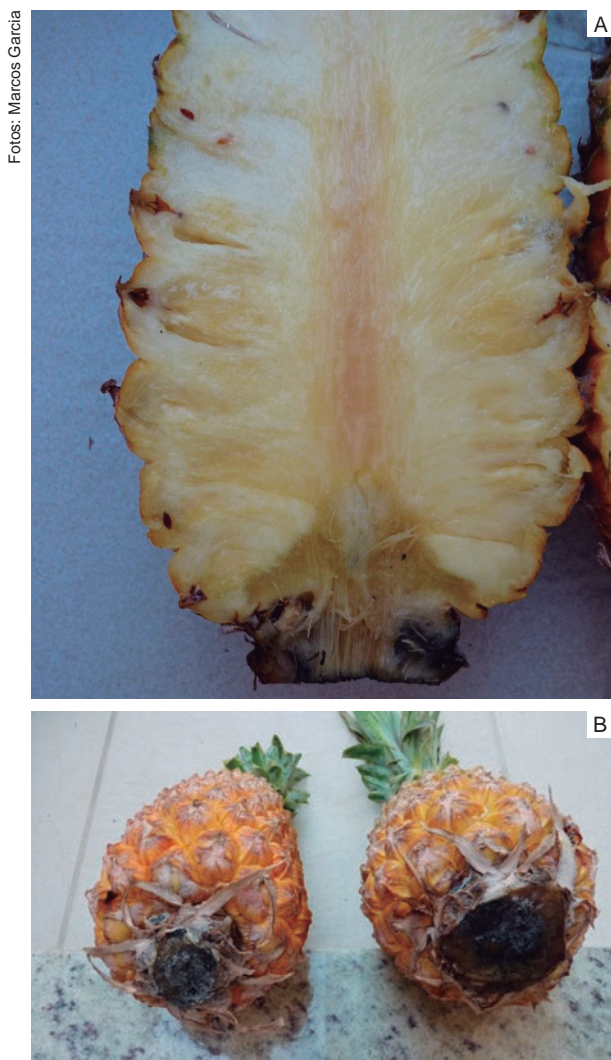


Figura 7.3. Sintomas de podridão negra (*Chalara paradoxa*) em fruto de abacaxizeiro 'Turiaçu Amazonas'.

Pragas e métodos de controle

Controle da broca-do-fruto

A broca-do-fruto é uma das pragas mais importantes da cultura do abacaxizeiro no continente americano. As larvas desta praga causam danos na polpa do abacaxi e, em consequência, o fruto perde seu valor comercial (Figura 7.4). Eventualmente,

a praga ataca mudas, pedúnculo e até folhas. O controle é feito mediante aplicação de produtos fitossanitários (inseticidas químicos ou biológicos), para proteger a inflorescência em desenvolvimento. As aplicações devem iniciar no aparecimento das inflorescências, sendo suspensas após o fechamento das flores. A detecção de borboletas no plantio ou de inflorescências com postura indica a necessidade de aplicação do produto fitossanitário. Há indicativos de que os plantios localizados próximos da vegetação nativa são mais atacados pela broca-do-fruto. Assim, no plantio, as bordas mais próximas da vegetação nativa apresentam maior ataque da praga. Dessa forma, a instalação do plantio em local mais afastado da vegetação nativa contribui para reduzir a infestação pela broca-do-fruto.

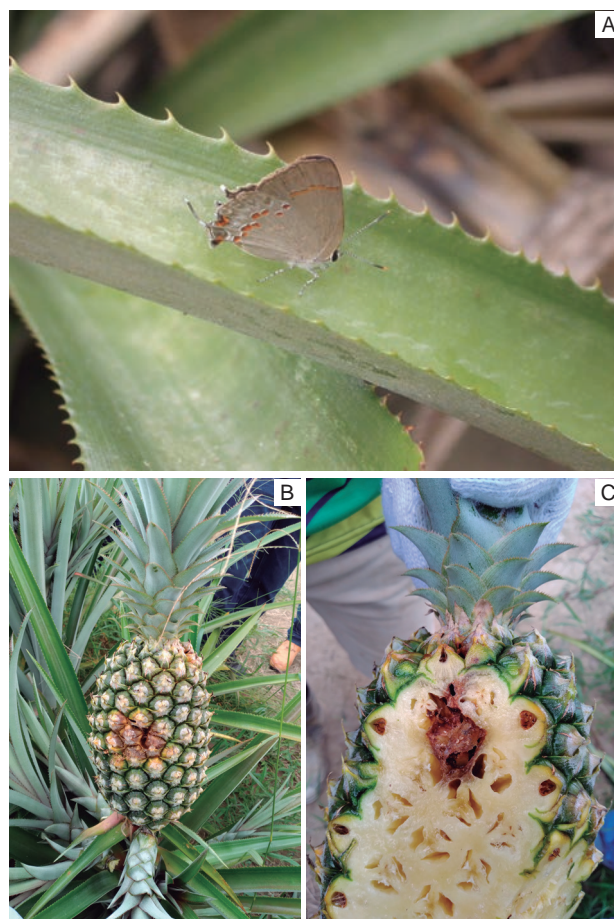


Figura 7.4. Broca-do-fruto (*Strymon megarus*): inseto adulto (A); sintomas externos (B) e internos (C) nos frutos.

Controle do percevejo-do-abacaxizeiro

O percevejo-do-abacaxizeiro (*Thlastocoris laetus*) é relatado em diversas regiões produtoras na Amazônia. Ataca as folhas das plantas em todos os

estádios de desenvolvimento e causa maior prejuízo aos frutos, impedindo o seu desenvolvimento (Figura 7.5). A ocorrência do percevejo é mais evidente em plantios onde não se pratica o manejo integrado de pragas. As aplicações de inseticidas para controle da broca-do-fruto são eficientes também para o controle do percevejo.



Figura 7.5. Percevejo *Thlastocoris laetus* em inflorescência do abacaxizeiro (A); sintoma do ataque de percevejos em fruto (B).

Controle do ácaro-alaranjado

O ácaro-alaranjado (*Dolichotetranychus floridanus*) causa danos aparentemente superficiais na base das folhas do abacaxizeiro. A importância deste ácaro como praga para a cultura não está esclarecida, pois geralmente ocorre simultaneamente ao ataque das cochonilhas. Os sintomas de infestação do ácaro podem ser facilmente identificados, observando as colônias de ácaros de coloração alaranjada na base das folhas (Figuras 7.6A e 7.6B). Na região de cultivo do abacaxizeiro ‘Turiaçu Amazonas’, quando há alta infestação nas mudas recém-plantadas, é considerada uma praga importante: além de

causar atraso no desenvolvimento das plantas, as lesões necrosadas podem favorecer a infecção por fungos. Em períodos quentes e secos, a ocorrência dessa praga é mais evidente e, em altas infestações, ela pode causar perdas de até 16% na produção. Como medida de controle, recomenda-se: 1) eliminação dos restos culturais pela incorporação no solo; 2) tratamento das mudas por imersão em calda acaricida; 3) eliminação das mudas infestadas; 4) aplicação de acaricida registrado para esse fim. Existem evidências de que os produtos utilizados no controle da cochonilha-do-abacaxizeiro também controlam o ácaro-alaranjado.

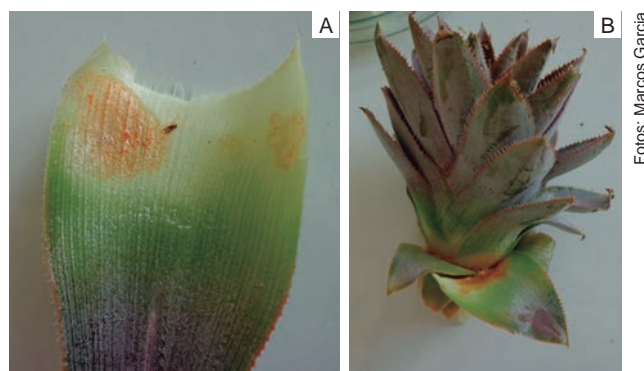


Figura 7.6. Ácaro-alaranjado (*Dolichotetranychus floridanus*) na base da folha do abacaxizeiro (A); sintomas do ataque em muda (B).

Distúrbios abióticos

Mancha chocolate

A mancha chocolate é uma anomalia fisiológica, de causa desconhecida, caracteriza-se por manchas de coloração marrom escura e dispersas na polpa do fruto (Figura 7.7A), tornando-os impróprios para a comercialização (Matos et al., 2021). A mancha chocolate ocorre antes da colheita, durante a fase de amadurecimento do fruto, e geralmente não demonstra sintomas externos na casca. Entretanto, na cultivar Turiaçu Amazonas, os frutos podem apresentar amarelecimento desuniforme na casca, com a permanência de manchas verdes — o que permite a seleção e o descarte durante a colheita (Figura 7.7B). Esta anomalia ocorre frequentemente em abacaxis da cultivar Pérola produzidos nos estados de Tocantins e Pará e na cultivar Turiaçu Amazonas, no Amazonas. De acordo com relatos de produtores nestas regiões, a ocorrência da mancha chocolate é mais frequente durante o período chuvoso. Segundo Ramos et al. (2009), manchas de coloração marrom-escura na polpa do fruto são, entre outras

possibilidades, sintomas de deficiência de potássio. No Amazonas, a mancha chocolate tem sido observada principalmente em cultivos onde a adubação é deficiente, o que sugere a sua relação com o desequilíbrio nutricional de potássio e nitrogênio. Os sintomas da mancha chocolate podem ser confundidos com aqueles causados pela mosca-da-fruta do abacaxi (*Melanoloma viatrix*) (Adaime et al., 2024); neste caso, porém, observa-se a presença de larvas e de podridão causada por fungos e bactérias.

Fotos: Sílvia Abreu



Figura 7.7. Mancha chocolate no abacaxizeiro 'Turiaçu Amazonas': sintomas internos (A) e sintomas externos (B).

Escurecimento interno

O escurecimento interno é um distúrbio fisiológico que se caracteriza pelo aparecimento de manchas escuras na polpa do fruto, próximas ao cilindro central, devido principalmente às baixas temperaturas (Figura 7.8). Os sintomas surgem 4 dias após o armazenamento dos frutos a temperaturas entre 7 °C e 12 °C. Ocasionalmente o

escurecimento pode ocorrer em frutos não refrigerados, em regiões onde há baixas temperaturas durante a colheita. A severidade dos sintomas depende da cultivar do abacaxizeiro e do tempo de armazenamento. Frutos com baixa acidez e produzidos durante o período chuvoso são mais propensos ao escurecimento, quando resfriados. A adubação adequada com potássio pode contribuir para a redução do escurecimento interno da polpa de abacaxi (Botrel et al., 2004). A aplicação de ceras nos frutos, durante o processamento para comercialização, pode reduzir a ocorrência do escurecimento após a refrigeração.



Fotos: Sílvia Abreu

Figura 7.8. Escurecimento interno em fruto de abacaxi 'Turiaçu Amazonas' causado pela refrigeração.

Queima solar

A queima solar em frutos do abacaxizeiro ocorre quando há exposição intensa e direta ao sol, causando queimadura da casca e da polpa e fazendo com que o produto perca valor comercial. Os frutos em plantas tombadas ou com a face mais exposta ao sol são mais sujeitos à queima. Para a cultivar Pérola e outras cultivadas no Brasil, é necessária a cobertura das plantas com tela de sombreamento, a proteção individual dos frutos com papel ou capim ou, ainda, a aplicação de produtos refletivos. Segundo Garcia et al. (2025), ao contrário do que ocorre em outras cultivares de abacaxi no Brasil, na 'Turiaçu Amazonas' cultivada no Amazonas não se observa a ocorrência da queima solar nos frutos, não sendo necessária, portanto, a sua proteção ou sombreamento durante a fase de maturação até a colheita. Nessa região, a queima solar ocorre apenas quando há o tombamento da planta com o fruto (Figura 7.9). Ocasionalmente, todavia, ainda podem ocorrer, no estado, a escaldadura dos frutos e o amolecimento das polpas, em períodos de altas temperaturas e alta umidade.

Foto: Marcos Garcia



Figura 7.9. Queima solar em fruto de abacaxizeiro 'Turiaçu Amazonas' devido ao tombamento da planta.

Anomalias do fruto

Diversas anomalias genéticas podem ocorrer em frutos de abacaxizeiro, como malformações, fasciação, múltiplas coroas, tamanho reduzido da coroa, ausência de coroa e deformações em frutos. Estas anomalias podem se originar de mutações genéticas naturais, de fatores de estresses ambientais ou, ainda, devido a substâncias de ação hormonal. Entre as anomalias que ocorrem na cultivar Turiaçu Amazonas, pode-se incluir, ainda que raras: frutos sem coroa, com coroa pequena e com coroa

múltipla. Plantas apresentando tais anomalias devem ser erradicadas e não utilizadas para obtenção de mudas.

Tamanho da coroa

O tamanho da coroa no fruto do abacaxizeiro tem importância estética e econômica, podendo influenciar a sua aceitação no mercado de frutas para consumo in natura. Um dos critérios importantes na classificação de abacaxis é a proporção entre o comprimento da coroa e do fruto. Os fatores que determinam o crescimento da coroa são pouco conhecidos. O comprimento da coroa pode variar dependendo da cultivar, das condições climáticas durante o desenvolvimento do fruto e da disponibilidade de nutrientes no solo. Geralmente, coroas pequenas estão relacionadas à deficiência de nitrogênio. O uso de reguladores de crescimento vegetal (giberelina e citocinina) e do fungicida tebuconazol (Figura 7.10) pode reduzir o tamanho da coroa (Bello-Amez et al., 2024).



Fotos: Marcos Garcia



Figura 7.10. Coroa do fruto de abacaxi 'Turiaçu Amazonas': tamanho reduzido devido à aplicação do fungicida tebuconazol (A) e em tamanho normal (B).

Múltiplas coroas e fasciação

Múltiplas coroas (duas ou três) podem se desenvolver sem deformar o fruto. Na anomalia denominada “fasciação”, ocorrem várias e pequenas coroas, resultando na deformação do fruto, que se torna achatado e em forma de leque. Essas anomalias podem ser de origem genética, mas também podem ser influenciadas por fatores ambientais, como seca prolongada durante o desenvolvimento da inflorescência, ou por desordens nutricionais, como deficiência de cálcio. Na cultivar Turiaçu Amazonas, são raras as ocorrências de múltiplas coroas e de fasciação, sendo mais comum a presença de colar de pequenas coroas na base da coroa (Figuras 7.11A e 7.11B).

Ausência de coroa

A ausência de coroa em frutos do abacaxizeiro geralmente é ocasionada por mutações genéticas. A ocorrência desta anomalia pode também ser associada a fatores ambientais e ao desbalanço hormonal durante o desenvolvimento do fruto. Trata-se de uma anomalia rara na cultivar Turiaçu Amazonas (Figura 7.11C).

Fotos: Marcos Garcia

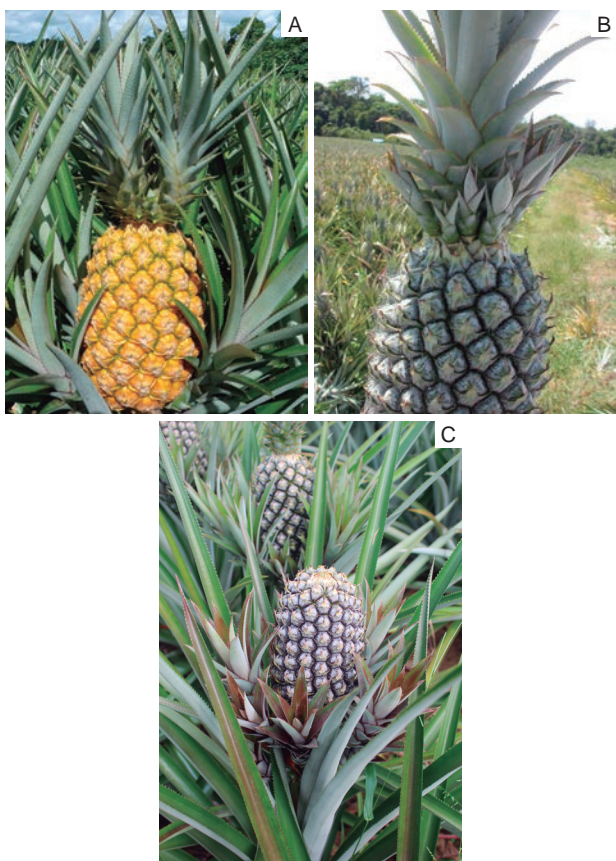


Figura 7.11. Anomalias em frutos de abacaxizeiro ‘Turiaçu Amazonas’: coroas múltiplas (A), colar de pequenas coroas na base da coroa (B) e ausência de coroa (C).

Produtos fitossanitários: informações gerais

Normas sobre o uso de defensivos

Os produtos fitossanitários, também conhecidos como agrotóxicos ou defensivos agrícolas, são componentes importantes no manejo integrado de pragas e doenças, porém existem várias recomendações que devem ser consideradas antes de sua utilização, conforme resumido a seguir:

- 1) Constatado algum problema no plantio, deve-se consultar um engenheiro-agrônomo, que identificará o problema, fará uma avaliação da situação e, se for o caso, emitirá uma receita agrônômica para a aquisição do produto (o produtor deve guardar uma via).
- 2) O vendedor deverá emitir uma nota fiscal, a qual deve ser guardada pelo produtor, caso haja necessidade de alguma comprovação futura.
- 3) Na nota fiscal deve constar a indicação do local onde as embalagens vazias devem ser devolvidas.
- 4) Os produtos fitossanitários devem ser transportados na carroceria de caminhonetes, cobertos por lona impermeável.
- 5) É proibido transportar produtos fitossanitários dentro da cabine.
- 6) O armazenamento dos produtos fitossanitários deve ser feito em depósito construído com esta finalidade, separado de outras construções.
- 7) O manuseio do produto deve ser feito por pessoas adultas e bem-informadas sobre os riscos inerentes à atividade.
- 8) Para informações detalhadas sobre o produto, consulte o rótulo e a bula.
- 9) O empregador (produtor rural) deve fornecer o equipamento de proteção individual (EPI) adequado para a execução da atividade, fiscalizar e exigir o uso do EPI pelo trabalhador.
- 10) O trabalhador é obrigado a usar e conservar o EPI.
- 11) Todas as embalagens vazias devem ser devolvidas à unidade de recebimento de embalagens indicada pela revenda.
- 12) Antes da devolução, as embalagens devem ser lavadas (tríplice lavagem ou lavagem sob pressão).

13) As embalagens flexíveis não podem ser lavadas; elas devem ser colocadas em sacos plásticos padronizados até serem devolvidas.

Referências

- ADAIME, R.; LEMOS, L. do N.; BELO, A. P. D.; SOUZA-FILHO, M. F.; SAVARIS, M.; ZUCCHI, R. A. Melanoloma viatrix Hendel (*Diptera, Richardiidae*): new pest of pineapple plantations in the North of Brazil. **Neotropical Entomology**, v. 53, p. 1002-1008, 2024.
- AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL DO ESTADO DO AMAZONAS. **Lista de produtos**. Manaus, 2025. Disponível em: <https://www.adaf.am.gov.br/lista-de-produtos/>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- BELLO-AMEZ, S.; ROMAN-AQUINO, A.; ELERA-ANICAMA, M.; BORJAS-VENTURA, R.; ALVARADO-HUAMÁN, L.; CASTRO-CEPERO, V.; JULCA-OTINIANO, A. Effect of two growth regulators on the fruit crown of Ananas comosus L. Merr. cv 'MD-2'. **Siembra**, v. 11, n. 2, 2024.
- BOTREL, N.; SOUZA, L.; SOARES, A.; MEDINA, V.; FREITAS, S. Influência do potássio na suscetibilidade ao escurecimento interno do abacaxi 'Pérola' (*Ananas comosus* L.). **Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha**, v. 6, n. 1, p. 17-23, 2004.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **AGROFIT** – Sistemas de agrotóxicos fitossanitários. Disponível em: https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso em: 26 out. 2025.
- GARCIA, M. V. B.; LOPES, R.; GARCIA, T. B.; CABRAL, J. R. S.; MATOS, A. P. de; RODRIGUES, M. R. L.; MARTINS, G. C. **Cultivar de abacaxi Turiaçu Amazonas**: características morfológicas e agrônômicas. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2025. 11 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 60).
- MATOS, A. P. de; SANCHES, N. F.; SOUZA, L. F. da S.; TEIXEIRA, F. A.; ELIAS JUNIOR, J. **Guia prático para reconhecimento de problemas fitossanitários e deficiências nutricionais no abacaxizeiro**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2021. 40 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Documentos, 252).
- RAMOS, M. J. M.; MONNERAT, P. H.; CARVALHO, A. J. C. de; PINTO, J. L. A.; SILVA, J. A. da. Sintomas visuais de macronutrientes e de boro em abacaxizeiro 'BRS Imperial'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 31, n. 1, p. 252-256, 2009.