

Doenças e pragas nos frutos de hortaliças

Автор(и): проф. д-р Винелина Янкова, Институт за зеленчукови култури "Марица" – Пловдив, ССА; проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица", ССА

Дата: 14.09.2025 *Брой:* 9/2025



Resumo

Doenças e pragas atacam as culturas de hortaliças durante toda a estação de crescimento e causam perdas aos produtores. Existe um grupo de doenças e pragas que danificam apenas as hortaliças já maduras prontas para a colheita. O artigo examina doenças não infecciosas – podridão apical, escaldadura solar, rachaduras de frutos, "cara de gato" e outras, que pioram a aparência do produto e o tornam impróprio para o mercado. Doenças infecciosas e pragas mais importantes são discutidas, que causam danos tanto no campo quanto durante o armazenamento de produtos já colhidos. Dentre estas, os agentes causadores da podridão por

antracnose, podridão por *Alternaria*, bem como algumas deformidades virais de frutos, são de grande importância econômica. São indicadas as possibilidades de controle e proteção do produto.

DOENÇAS NÃO INFECCIOSAS



"Cara de Gato" em Tomates

A causa da necrose marrom em frutos de tomate não é bem compreendida, mas os pesquisadores acreditam que pode ocorrer quando há baixas temperaturas durante a floração ou flutuações significativas nas temperaturas máximas e mínimas diárias. Tripés, alto teor de nitrogênio e, especialmente, a variedade também podem desempenhar um papel.

Rachaduras de crescimento em tomates podem aparecer tanto horizontal quanto verticalmente nos frutos. Elas ocorrem com excesso de rega. As rachaduras podem ser grandes ou pequenas, horizontais ou verticais. Pequenas rachaduras em frutos de tomate podem aparecer com flutuações na umidade do solo. Ocorre com mais frequência quando há excesso de umidade após um período seco. Rachaduras maiores criam aberturas para a entrada de patógenos secundários e saprófitas, até mesmo insetos podem penetrar no fruto, enquanto rachaduras menores e mais finas podem não afetar o valor comercial. A variedade se deve ao fato de que diferentes cultivares possuem diferentes elasticidades da casca do fruto.

Ombro verde (ou amarelo) em tomates aparece quando a parte superior do fruto do tomate, ao redor da cicatriz do pedúnculo, permanece verde (amarela) e dura. Quando o fruto é cortado ao meio, essas áreas podem ser brancas, e a parte afetada nunca amadurece. Supõe-se que o ombro verde seja devido a clima muito quente, deficiência de potássio ou luz solar direta nos frutos. A variedade também importa. O ombro verde também é observado quando as plantas são atacadas por patógenos que causam a seca dos caules, pois o tecido do caule morto não consegue transportar nutrientes de forma eficaz. Se muitos frutos com ombro verde forem encontrados na cultura, as plantas devem ser verificadas quanto a sinais de doenças nas folhas, caules e raízes.

Podridão Apical

É observada em tomates, pimentões, berinjelas, melões, melancias, etc. Desenvolve-se massivamente em condições desfavoráveis ao crescimento da planta, tanto em campo aberto quanto em instalações de cultivo. Aparece nos estágios iniciais do desenvolvimento da planta. Inicialmente, uma pequena mancha aquosa aparece no ápice dos frutos, que subsequentemente cresce. O tecido abaixo dela afunda, e sua superfície fica marrom ou marrom-acinzentada. Mais tarde, a mancha cresce até 3-4 cm e enegrece. Se a doença aparece em estágios anteriores, a mancha pode cobrir metade do fruto. Tais frutos ficam vermelhos, amadurecem prematuramente e podem cair. Com uma aparição mais tardia, os frutos podem ser preservados e amadurecer, mas não têm valor comercial e são impróprios para consumo. Microrganismos saprófitos ou parasitas se instalam no tecido necrótico, causando a descoloração preta. O fungo *Stemphylium botryosum* é o mais comumente observado. Foi estabelecido que quando as plantas são cultivadas em condições de umidade do solo normal e constante em seus estágios iniciais de desenvolvimento, elas não crescem excessivamente, e a podridão apical não aparece em seus frutos. Inversamente, quando as plantas são cultivadas sob condições de aumento da umidade do solo e fertilização nitrogenada unilateral, elas formam tecidos mais suculentos, e a podridão apical é mais frequentemente observada em seus frutos durante a seca. Isso está ligado a mudanças na composição de macronutrientes nos frutos. Na maioria das vezes, é devido a uma deficiência ou incapacidade de absorver cálcio.

Controle: Seleção adequada do local. Não semear culturas em solos leves e arenosos que secam rapidamente; Fertilização equilibrada; Manutenção de umidade do solo ótima e constante; Remoção de frutos afetados; Tratamento com nitrato de cálcio a 0,5%. Se necessário, repetir o tratamento; Utilizar fertilizantes com baixo teor de nitrogênio e aumento de fósforo para a fertilização; Rega em cronograma constante.

Escaldadura Solar

Frutos maduros e verdes expostos à luz solar direta frequentemente sofrem de escaldadura solar. Áreas descoloridas aparecem nos pontos expostos ao sol, tornando-se visíveis ao amadurecer. A superfície nessas áreas afunda ligeiramente e torna-se semelhante a pergaminho.

Controle: Manutenção de folhagem saudável para cobrir os frutos e protegê-los da escaldadura solar; O controle de patógenos foliares e infestação de ácaros pode prevenir a queda prematura das folhas; Plantas cultivadas em instalações de cultivo sofrem menos de escaldadura solar em comparação com aquelas cultivadas no campo. O sombreamento de estufas pode ser benéfico quando se espera exposição direta dos frutos à luz solar.

DOENÇAS CAUSADAS POR PATÓGENOS

Deformidades de frutos causadas por vírus. Vírus causam deformidades estranhas – manchas, protuberâncias, mosqueamento nos frutos. Eles podem variar em cor e aparência dependendo do vírus – de manchas duras e escuras a pontos perfeitamente redondos ou estrias. Pragas de insetos (pulgões, tripses, moscas-brancas) espalham esses patógenos, o que pode acontecer mesmo com pequenas populações. Se houver uma infestação de vírus, verifique a presença de insetos vetores durante a produção de mudas – é fácil para um inseto infectado contaminar bandejas inteiras de mudas na estufa.

Podridão por Antracnose (*Colletotrichum spp.*).



1. Tomates. Agente causador *Colletotrichum phomoides*. Uma das doenças mais comuns dos frutos do tomate é a podridão por antracnose. É causada por um fungo microscópico. Frutos maduros são particularmente suscetíveis, mas o patógeno também pode infectar os verdes, com os sintomas não aparecendo até que comecem a amadurecer. As manchas nos frutos são inicialmente pequenas, redondas e afundadas. Elas podem aumentar significativamente com o tempo e formar anéis concêntricos. Seu centro fica preto devido ao estroma do fungo causador, e na presença de umidade, aparece esporulação rosa ou laranja. Esta última é liberada quando o tempo está úmido ou chuvoso. Os esporos são espalhados por gotículas de água para outros frutos. Mais tarde, todo o fruto apodrece, especialmente se houver várias manchas de antracnose ou se microrganismos putrefativos entrarem no tecido doente. Os frutos mais próximos do solo são os primeiros a serem afetados. Este patógeno infecta frutos de tomate em plantas cujas folhas são completamente saudáveis. É mais comumente observado quando os frutos estão supermaduros. A colheita no estágio de fruto rosado ou no início do amadurecimento pode ajudar a limitar as perdas.

Controle: Inclui medidas para limitar as fontes da doença; O patógeno é transmitido por sementes, portanto, as sementes não devem ser colhidas de frutos doentes; Introdução de uma rotação de culturas de 3-4 anos sem espécies da família Solanaceae; Orientação das linhas paralelas à direção do vento predominante; A cobertura do solo com polietileno preto fornece uma barreira entre o patógeno do solo e os frutos; O cultivo em treliças melhora a circulação do ar e permite que as plantas sequem mais rápido; Irrigação por gotejamento ou gravidade em vez de irrigação por aspersão; Minimização de sua propagação criando condições desfavoráveis para seu desenvolvimento; Remoção de frutos doentes antes que caiam no chão; O patógeno é transmitido por sementes, portanto, as sementes não devem ser colhidas de frutos doentes; Tratamento com PPP.

2. Pimentão. Agente causador *Colletotrichum capsici*. Assim como nos tomates, esta também é uma doença séria em pimentões. É causada por fungos microscópicos que atacam frutos maduros. Lesões de podridão aparecem neles. São pretas ou marrons, afundadas e úmidas. Elas aumentam rapidamente e ficam cobertas com esporos do patógeno, que se espalham para outros frutos. Frutos verdes também podem ser infectados, mas os sintomas não aparecem até amadurecerem durante a colheita. Esta é uma infecção latente. A antracnose pode continuar a se espalhar após a colheita em instalações de armazenamento e durante o transporte. Portanto, qualquer fruto que apresente esses sintomas deve ser removido. O agente causador sobrevive como escleródios no solo. Alta temperatura e umidade (de chuva ou irrigação) são favoráveis ao seu desenvolvimento. O patógeno é transmitido por sementes e possui hospedeiros alternativos da família Solanaceae (tomates, batatas, berinjelas), pepinos e outras plantas cultivadas e ervas daninhas. Ele se espalha com respingos de água ou chuva. Feridas nos frutos não são essenciais para a infecção, mas a umidade é necessária para a germinação e infecção dos esporos.

Controle: Se a doença for detectada em culturas produtoras de sementes, os frutos doentes devem ser removidos; Introdução de uma rotação de culturas de 2-3 anos sem hospedeiros; Antes da semeadura, as sementes devem ser desinfetadas; Em caso de infestação de frutos, as culturas são tratadas com PPP.

3. Berinjela. Agente causador *Colletotrichum melongenae*. A podridão por antracnose da berinjela inicialmente afeta a casca, mas depois progride para o interior do fruto. Certas condições climáticas podem promover seu aparecimento. A doença é altamente contagiosa, mas se detectada precocemente, pode ser prevenida e controlada. Os sintomas da podridão por antracnose aparecem quando as folhas ficam molhadas por um longo período, geralmente cerca de 12 horas. O agente causador é um fungo que é mais ativo durante períodos quentes e úmidos, devido à chuva na primavera ou verão, ou irrigação por aspersão. Os primeiros sinais são o aparecimento de pequenas manchas na casca do fruto. Elas geralmente têm cerca de 1 cm de diâmetro e variam de redondas a angulares. O tecido ao redor da mancha é afundado, e o interior é preenchido com uma massa marrom-amarelada – esporos do patógeno. À medida que a doença progride, os frutos afetados podem cair do caule. O fruto afetado torna-se seco e preto, mas às vezes bactérias causadoras de podridão mole entram nele, tornando-o mole e pútrido. Os esporos se espalham rapidamente por respingos de chuva ou vento. O patógeno hiberna em detritos vegetais. Os esporos precisam de umidade para germinar. Portanto, a doença é mais prevalente em campos onde a irrigação por aspersão é praticada, ou onde é quente e a chuva é constante. Plantas que retêm umidade nos frutos e folhas por um longo tempo promovem o crescimento.

Controle: Plantas infectadas espalham a doença; O patógeno sobrevive nas sementes, por isso é importante colher sementes de frutos saudáveis; Os sintomas da doença podem aparecer em frutos jovens, mas são mais comuns em berinjelas maduras; Além da cuidadosa seleção de sementes, a limpeza de detritos vegetais da estação anterior também é importante; A rotação de culturas pode ser benéfica, mas plantas da família *_Solanaceae_* não devem ser incluídas; O tratamento com PPP no início da estação pode prevenir a propagação do patógeno; A imersão de frutos em fungicida ou água quente após a colheita é recomendada; Os frutos devem ser colhidos antes de superamadurecerem para evitar a propagação do patógeno; Boa higiene e desinfecção de sementes são métodos eficazes para o controle da antracnose.

4. Cucurbitáceas. Causada por *Colletotrichum lagenarium*. Ataca todas as partes aéreas das plantas, mas apenas os frutos maduros. Manchas aquosas, redondas, marrons e afundadas aparecem neles, atingindo até 1-2 cm de diâmetro. Tipicamente, as manchas têm uma estrutura concêntrica, da qual um exsudato rosa é liberado. Mais tarde, as manchas secam e racham. Patógenos secundários ou saprófitas podem entrar pelas rachaduras e causar podridão. Em melancias, os danos aparecem em frutos muito jovens. As manchas neles

são menores, afundadas e muitas vezes causam sua deterioração. Em frutos maduros, os danos são manchas aquosas e redondas, inicialmente protuberantes acima da superfície circundante. Mais tarde, as manchas afundam e ficam rosadas devido à massa de esporos liberada. O patógeno persiste em detritos vegetais no solo como escleródios e pseudopícnídios. Com o aumento da temperatura e umidade, os esporos do fungo se espalham para plantas recém-emergidas e as infectam. Uma gota de água é necessária para sua germinação. Chuvas acompanhadas de vento contribuem para a propagação da doença. O patógeno é transmitido por sementes. Sob as condições climáticas do país, melancias e melões são mais severamente atacados. O agente causador ataca principalmente seus frutos e caules. Em alguns anos, grave infestação também é observada em abóboras. Pepinos geralmente não são atacados por antracnose.

Controle: Não colher sementes de frutos doentes; Desinfecção de sementes antes da semeadura; Melancias e melões devem ser semeados em áreas mais elevadas e bem ventiladas que não retenham excesso de umidade; Ao aparecimento dos primeiros sinais, tratar com PPP registrados.

Podridão por *Alternaria* em tomates (*Alternaria tenuis*). Causa manchas pretas nos frutos. São comuns no final da estação de crescimento. A doença ataca apenas frutos maduros de tomate. As manchas aparecem perto da cicatriz do pedúnculo e variam em tamanho. Comuns são os anéis concêntricos que são observados. O patógeno penetra rapidamente na parte carnosa do fruto e causa podridão. Sobrevive como micélio e esporos em detritos vegetais no solo. Em frutos de tomate, penetra através de feridas. O patógeno também infecta sementes, mas apenas superficialmente. No entanto, prejudica suas qualidades de semeadura, reduzindo a germinação e o vigor da germinação. Em anos com chuvas mais frequentes e abundantes, as perdas por esta doença são maiores.



Podridão por *Phytophthora* em tomates (*Phytophthora nicotianae* var. *parasitica*). Ataca todas as partes aéreas das plantas de tomate em todas as fases de seu desenvolvimento. Manchas grandes, cinzentas e moles aparecem em frutos que estão em contato com a superfície do solo. São facilmente reconhecidas pelos anéis concêntricos escuros dentro delas. Gradualmente, a podridão abrange frutos inteiros, e eles caem. O patógeno se transfere facilmente para frutos saudáveis em pontos de contato entre os frutos. Em frutos recém-infectados, não são formados anéis concêntricos, mas todo o fruto apodrece. Dos cachos inferiores, o patógeno se transfere para os superiores, e sob condições favoráveis, todos os frutos podem ser infectados. No cultivo hidropônico de tomate, o patógeno ataca o sistema radicular das plantas e pode facilmente entrar nos reservatórios de nutrientes, causando infecções em massa. O fungo persiste em detritos vegetais no solo por 1-2 anos. Ele se desenvolve bem e infecta plantas sob alta umidade do substrato. Possui uma ampla gama de hospedeiros.

Controle: Introdução de uma rotação de culturas de 2-3 anos; Desinfecção do solo em estufas; Para variedades de tomate de crescimento determinado, antes que as plantas se espalhem, o solo é pulverizado com calda bordalesa a 1-2% ou outro preparado contendo cobre para formar uma película protetora; Tratamento com PPP ao aparecimento das primeiras plantas ou frutos doentes.

DANOS CAUSADOS POR PRAGAS

Traça-do-tomateiro (*Tuta absoluta*)



A traça-do-tomateiro é uma praga importante dos tomates cultivados no campo e em estufas. É uma praga oligófaga que ataca principalmente membros da família *_Solanaceae_*. O principal hospedeiro é o tomate, mas também ataca berinjela, pimentão e tabaco, bem como algumas ervas daninhas – datura, erva-moura, etc. Os sintomas mais característicos dos danos causados por ela são as galerias nas folhas. Às vezes, a própria lagarta pode ser vista dentro delas. Ela prefere folhas e caules, mas também danifica frutos. Os frutos podem ser atacados assim que se formam, mas as lagartas preferem frutos verdes. Inicialmente, as galerias nos frutos são superficiais, às vezes passando despercebidas, com apenas um pequeno orifício visível onde a lagarta penetra, mas, posteriormente, elas se alargam e aprofundam.



Danos em frutos de tomate causados pela traça-do-tomateiro

Danos nos frutos pela traça-do-tomateiro oferecem uma oportunidade para o desenvolvimento de doenças que causam seu apodrecimento. Mesmo após a colheita, as lagartas se desenvolvem nos frutos infestados deixados para armazenamento, de modo que, após alguns dias, elas podem nos surpreender com um quadro drástico de danos.

Controle da traça-do-tomateiro é difícil devido ao estilo de vida oculto das lagartas e ao rápido desenvolvimento de resistência nas populações aos produtos fitofarmacêuticos comumente usados. Limiar de dano econômico: 10% das folhas com galerias ou 4% dos frutos com danos. O tratamento pode ser realizado durante a vegetação com alguns dos seguintes produtos fitofarmacêuticos, o que também limita em grande parte os danos aos frutos: Azatin EC 100-150 ml/da; Altacor 35 WG 8-12 g/da; Ampligo 150 ZC 40 ml/da; Beltirul 50-100 g/da; Benevia 40-60 ml/da; Verimark™ 200 SC 37.5-50 ml/da; Voliam Targo 063 SC 80 ml/da; Delmur 50 ml/da; DiPel DF 75-100 g/da; Coragen 20 SC/Voliam/Shenzi 14-20 ml/da; Minecto Alpha 125 ml/da (Água L/da 25–100 L/da); Minecto Alpha 100 ml/da (Água L/da 1000–2000 L/da); Niimik Ten 390 ml/da; Neem Azal T/S 300 ml/da; Rapax 100-200 ml/da; Cyneis 480 SC 10-25 ml/da.



Lagarta-do-algodão

Lagarta-do-algodão (Helicoverpa armigera). Esta praga é uma espécie polífaga. Danifica diversas culturas de hortaliças: tomates, pimentões, feijões, berinjelas, ervilhas, etc. As lagartas esqueletizam e comem parcialmente as folhas, danificam flores, botões e frutos.



Danos da Lagarta-do-algodão (Helicoverpa armigera)

As mais prejudiciais são as lagartas da segunda geração. Elas perfuram buracos a partir da extremidade do caule, enterram-se na parte carnosa do fruto, destruindo o pericarpo e as sementes, contaminando o produto. Frutos danificados apodrecem. Até seu desenvolvimento completo, uma lagarta danifica de 2 a 5 frutos.

Danos da Lagarta-do-algodão (Helicoverpa armigera)





*Danos da Lagarta-do-algodão (*Helicoverpa armigera*)*

Controle contra esta praga inclui: medidas agrotécnicas – limpeza da vegetação daninha, cultivo regular do solo para destruir pupas; tratamentos químicos quando 5% dos frutos estão infestados. PPP Autorizados: Ampligo 15 ZC 0.04 L/da; Altacor 35 WG 8-12 g/da; Affirm 095 SG 150 g/da; Benevia 60-112.5 ml/da; Verimark™ 200 SC 37.5-50 ml/da; Delmur 50 ml/da; Deltagri (Deltafar) 30-50 ml/da; Decis 100 EC 7.5-12.5 ml/da; Inphis 50 ml/da; Scato 30-50 ml/da; Coragen 20 SC/Voliam/Shenzi 14-20 ml/da; Minecto Alpha 125 ml/da (Água L/da 25–100 L/da); Minecto Alpha 100 ml/da (Água L/da 1000–2000 L/da); Rapax 100-200 ml/da; Oikos 150 ml/da; Niimik Ten 390 ml/da.

Traça-da-prata (*Chrysodeixis chalcites*). Ocorre durante o período primavera-verão no cultivo de pepinos em instalações de cultivo. As lagartas causam danos. Nos frutos do pepino, as lagartas fazem roeduras superficiais. Frutos danificados não têm valor comercial.

Controle contra esta praga pode ser realizado tratando com o produto Benevia 60-112.5 ml/da.

Percevejo-verde (*Nezara viridula*). A praga é uma espécie polífaga. Percevejos adultos, ninfas e larvas causam danos. Eles danificam todas as partes da planta, mas preferem frutos em crescimento. Ao sugar a seiva dos frutos, numerosas manchas são formadas, que inicialmente são esbranquiçadas e depois ficam marrons e se fundem. O tecido do fruto sob a área danificada tem consistência dura e é impróprio para

consumo. Frutos jovens, sob infestação severa, ficam deformados, ficam brancos e muitas vezes caem. Problemas causados por esses insetos aparecem como manchas discretas. No final da estação de crescimento, uma multiplicação em massa é observada. Os danos causados pela sua alimentação variam de manchas pálidas (em tomates verdes) a amarelas (em tomates vermelhos) na superfície do fruto. Quando tais frutos são cortados, as áreas ao redor das manchas são brancas. A descoloração e a presença de áreas verdes ao redor dos pontos de alimentação são resultado de danos causados pelos percevejos. Tais frutos têm qualidades gustativas prejudicadas.

Embora menos comum, o **_percevejo-marrom-marmorizado (Halyomorpha halys)_** também pode ser observado em culturas de tomate e pimentão. Ao se alimentar dos frutos, causa queda de frutos, áreas afundadas, deformidades e manchas corticosas.

Controle: Para controlar essas pragas, podem ser plantadas "culturas-armadilha", como feijão no verão ou culturas crucíferas no início da primavera e no outono. As "culturas-armadilha" devem ser tratadas com inseticidas antes que as ninfas se desenvolvam em adultos. Se necessário, o tratamento com PPP pode ser realizado: Decis 100 EC 4.5-7.5 ml/da.

Ácaro-bronzeado-do-tomateiro (*Vasates (Aculops) lycopersici*). Danifica principalmente plantas da família Solanaceae, como tomates, pimentões, berinjelas, batatas, etc. Sua atividade prejudicial é significativa no cultivo de tomate em instalações de cultivo, embora também tenha sido encontrado no campo durante os meses de verão. O ácaro-bronzeado-do-tomateiro danifica todas as partes aéreas das plantas de tomate sugando a seiva de caules, pecíolos, parte superior das folhas (principalmente ao longo das nervuras) e frutos. As áreas onde o ácaro se alimenta ficam amarronzadas. Uma rede de rachaduras marrom-avermelhada se forma nos frutos, e a casca endurece. Os frutos permanecem pequenos, duros, com sabor e aparência comercial prejudicados, impróprios para consumo.

Controle: Entre as medidas preventivas para o controle do ácaro-bronzeado-do-tomateiro, a mais importante é o uso de mudas saudáveis. As estufas devem ser completamente limpas antes do transplante. Devem ser realizadas vistorias regulares para a detecção oportuna da praga. Plantas fortemente infestadas devem ser destruídas. Manutenção de maior umidade do solo e do ar, especialmente em instalações de cultivo. Em nosso país, não há produtos fitofarmacêuticos registrados contra o ácaro-bronzeado-do-tomateiro. O uso de alguns acaricidas pode limitar a infestação.

Tripés__ causam queda de frutos, manchas prateadas e deformidades nos frutos. Outras pragas como ****_pulgões_**** e ****_moscas-brancas_**** podem causar danos indiretos transmitindo vírus ou excretar "mela"

durante a alimentação larval, sobre a qual fungos saprófitos de fumagina se desenvolvem, contaminando os frutos. O **__ácaro-rajado__** vive e se alimenta na superfície inferior da folha, mas com infestação severa, também se move para os frutos. Frutos danificados ficam marmorizados com uma aparência comercial prejudicada.

Para reduzir as perdas por doenças e pragas em frutos de hortaliças, é necessário colhê-los mais cedo para evitar o desenvolvimento de antracnose, *Alternaria* e outras podridões. Por exemplo, tomates em estágio rosado amadurecerão rapidamente fora da planta. Se tomates maduros forem colhidos, eles continuarão a amadurecer, tornando-se supermaduros, enquanto em armazenamento. A rega desempenha um papel em problemas patogênicos e fisiológicos. As plantas devem receber umidade suficiente e a quantidade necessária de potássio durante o estágio de frutificação. Para limitar infecções, boas práticas agrícolas devem ser seguidas: Rotação de culturas para evitar doenças e pragas escondidas no solo; Limpeza de detritos vegetais – folhas e frutos caídos ao redor das plantas; Amarração das plantas em estruturas de suporte para que as folhas não toquem o solo; Orientação adequada das culturas para garantir que as plantas recebam seis horas de luz solar por dia e luz suficiente. Isso minimizará a possibilidade de a planta permanecer em condições úmidas por um período prolongado. O espaçamento ideal das plantas é necessário para garantir boa circulação de ar e prevenir o aumento da umidade na cultura.

Referências

1. Bahariev D., B. Velev, S. Stefanov, Ek. Loginova, 1992. Doenças, Ervas Daninhas e Pragas de Culturas de Hortaliças, Zemizdat.
2. Gordon A., 2002. 17 Pragas e Doenças de Insetos da Berinjela: Manejo de Pragas, Em Luv 2 Garden.
3. Nilofar, P., K. Kannamwar, R. J. Sawant, 2024. Doença de Antracnose do Tomate Causada por Espécies de *Colletotrichum*, Int J Sci Res Sci & Technol. 11 (12):132-136.
4. Alexander S. A., K. Pernezny, 2003. Antracnose. Em: Pernezny KL, Roberts PD, Murphy JF, Goldberg NP (eds) Compendium of pepper diseases. APS Press, St. Paul, 9–10.
5. Bonnie Cox, Timothy Coolong, 2009. Manejo de Distúrbios Fisiológicos de Frutos de Tomate em Sistemas de Produção Orgânica.

