

Desafios fitossanitários após o impacto de temperaturas extremamente baixas em espécies de frutas de caroço

Автор(и): гл. ас. д-р Дияна Александрова, Институт по овощарство – Пловдив; гл. ас. д-р Мария Христозова, Институт по овощарство – Пловдив, Селскостопанска академия – София

Дата: 16.05.2025 *Брой:* 5/2025



Resumo

As fruteiras de caroço têm fenologia precoce e alta sensibilidade às amplitudes de temperatura, sendo particularmente suscetíveis a condições adversas de inverno. Os danos causados pela geada nos pomares não levam apenas à redução da produção no ano específico. Representam um estresse fisiológico e estrutural complexo que enfraquece a imunidade das plantas, altera o estado fitossanitário da plantação e desencadeia a invasão por infecções secundárias e ataques de pragas. Os efeitos das temperaturas extremas manifestam-se

de forma diferente em pomares jovens e em produção, o que exige uma abordagem diferenciada na avaliação e nas medidas subsequentes de recuperação.

Os pomares jovens são extremamente suscetíveis a baixas temperaturas; seus tecidos são pouco lenhificados e não completaram o processo de endurecimento da madeira antes do início da dormência de inverno. O sistema radicular subdesenvolvido dificulta a absorção de substâncias de reserva, o que prejudica ainda mais a resistência a condições extremas. Os danos por baixas temperaturas em pomares jovens frequentemente incluem necrose do câmbio, lesões na área da enxertia e dessecação parcial ou completa dos ramos de um ano. Como resultado desses danos, observam-se atraso no crescimento, deformação da copa e atraso na entrada em produção, e em casos mais graves – a necessidade de replantar árvores individuais.

Em árvores em produção, a exposição prolongada a temperaturas extremamente baixas leva a consequências significativamente mais complexas e frequentemente subestimadas. Além dos danos óbvios e morte das gemas florais, as baixas temperaturas podem causar rupturas internas nos tecidos condutores, perturbando o fluxo fisiológico normal entre o sistema radicular e a copa. Um fenômeno comum é o dano à frutificação, expresso no desenvolvimento deficiente ou queda prematura de flores ou frutos jovens. A iniciação das gemas generativas para o ano seguinte também pode ser prejudicada, o que compromete a produção a longo prazo.



Danos causados por geada em ameixeiras na cidade de Karlovo. O dano por geada está combinado com podridão parda. Fotos © Prof.^a Auxiliar Chefe Dra. Diyana Aleksandrova, Prof.^a Auxiliar Chefe Dra. Maria

Hristozova

Uma consequência extremamente importante dos danos causados pela geada de inverno é a redução geral da imunidade da árvore. Os tecidos danificados liberam menos fitoncidas e metabólitos secundários, o que cria um pré-requisito para a penetração de numerosos fitopatógenos. As infecções mais comuns nesses casos são doenças que se desenvolvem na folhagem e incluem danos bacterianos causados por *Pseudomonas syringae*, *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*. As doenças fúngicas *Cytospora* spp. e *Botryosphaeria dothidea*, *Blumeriella jaapii*, *Cladosporium carpophilum*, *Monilinia* spp. também encontram condições favoráveis para desenvolvimento nos tecidos danificados. O início da vegetação, sob controle fitossanitário enfraquecido, pode ser acompanhado por morte de ramos, necrose e cancos em expansão, o que exige diagnóstico e poda oportunos das partes infectadas.

Nada menos sério é o impacto das baixas temperaturas sobre a entomofauna nos pomares. Árvores danificadas liberam quantidades aumentadas de compostos voláteis que atuam como atrativos para numerosas pragas. Os besouros da casca dos gêneros *Scolytus* e *Xyleborus* concentram-se principalmente em árvores fracas e atrofiadas, pois são mais adequadas para alimentar os adultos e as larvas. Na maioria das vezes, árvores com danos por geada ou com sistema radicular fraco são alvo de ataque. Adultos da broca-da-raiz mediterrânea de cabeça chata (*Capnodis tenebrionis* L.) e da broca de cabeça chata (*Perotis lugubris* F.) frequentemente colonizam inicialmente áreas danificadas pela geada e subsequentemente se espalham para tecidos saudáveis adjacentes.

Apesar da inevitabilidade de alguns danos de inverno, uma série de medidas agrotécnicas, fitopatológicas e entomológicas bem planejadas pode reduzir as perdas e apoiar a recuperação. Entre as abordagens preventivas mais importantes está a fertilização equilibrada, com atenção especial para evitar aplicações tardias de nitrogênio no outono. A poda de formação deve focar na remoção de partes danificadas pela geada e necróticas, estimulando assim o desenvolvimento de novo tecido saudável.

O controle fitopatológico inclui pulverizações preventivas com produtos à base de cobre. Durante o período de crescimento da primavera, recomenda-se o uso de fungicidas sistêmicos ou penetrantes. O monitoramento no início da vegetação e o diagnóstico oportuno dos sintomas primários são de importância primordial.

O monitoramento de pragas começa já no início do período vegetativo, aplicando técnicas e métodos específicos para detectar a presença de espécies de insetos nocivos. Recomenda-se realizar levantamentos regulares dos pomares, bem como usar armadilhas adesivas coloridas e de feromônios. Dependendo da espécie de praga e do nível de dano econômico, podem ser aplicados tratamentos com inseticidas na

primavera. Contra as moscas-de-serra das frutas, os tratamentos com inseticidas são direcionados aos adultos, antes e durante a oviposição, e às larvas, durante a eclosão e penetração no fruto jovem. Este tratamento também afeta lagartas desfolhadoras, gorgulhos e mariposas tortricídeas. Após a floração, observam-se as primeiras colônias de pulgões formando-se nas pontas dos brotos. Com o aumento da densidade populacional, observam-se atraso no crescimento e deformação dos brotos jovens. No aparecimento das primeiras colônias, recomenda-se o tratamento com inseticidas sistêmicos, penetrantes e translaminares. Para evitar o desenvolvimento de resistência aos produtos fitossanitários utilizados, é necessário alterná-los e usar produtos de diferentes grupos.



Para preservar o equilíbrio biológico, recomenda-se plantar faixas florais de várias espécies produtoras de néctar e pólen nas entrelinhas ou nas proximidades dos pomares. Dessa forma, promove-se o desenvolvimento e a conservação de espécies benéficas de insetos – abelhas, predadores e parasitoides.

Na ausência de frutos durante o período vegetativo, pode ser aplicado um “**esquema de manutenção reduzida da árvore**”, mas as medidas não devem ser omitidas. A proteção das plantas visa fortalecer a madeira atacada; manter uma área foliar saudável e prevenir a infestação massiva por pragas.

Em conclusão, os danos causados pela geada em fruteiras de caroço exigem uma abordagem multifacetada que combina conhecimentos de melhoramento genético, fisiologia, fitopatologia e entomologia. Apenas

estratégias integradas, baseadas em abordagens flexíveis, podem garantir a resiliência dos pomares e a produtividade de longo prazo sob condições de anomalias climáticas cada vez mais frequentes.

Referências

1. Hanson, E., & Sundin, G. (2020). *Como minimizar custos em pomares de cereja danificados pela geada*. Michigan State University Extension. Recuperado em 5 de maio de 2025, de https://www.canr.msu.edu/news/how_to_minimize_costs_in_frost_damaged_cherry_orchards
2. Kocurek, P., Gołąb, G., Kalandyk, A., & Pawłowski, M. (2023). Aumento do risco de ocorrência de geada de primavera durante a floração da cerejeira em tempos de mudança climática. *Water*, 15(3), 497. <https://doi.org/10.3390/w15030497>
3. Orchard People. (s.d.). *Como proteger árvores frutíferas da geada com água*. Recuperado em 5 de maio de 2025, de <https://orchardpeople.com/how-to-protect-fruit-trees-from-frost-with-water/>
4. Pacific Northwest Extension. (s.d.). *Cereja (Prunus spp.) - Podridão Parda da Flor e do Fruto*. Pacific Northwest Plant Disease Management Handbook. Recuperado em 5 de maio de 2025, de <https://pnwhandbooks.org/plantdisease/host-disease/cherry-prunus-spp-brown-rot-blossom-blight-fruit-rot>
5. Stark Bro's Nurseries & Orchards Co. (s.d.). *Controle de pragas e doenças para cerejeiras*. Recuperado em 5 de maio de 2025, de <https://www.starkbros.com/growing-guide/how-to-grow/fruit-trees/cherry-trees/pest-and-disease-control>
6. University of Minnesota Extension. (s.d.). *Mancha Foliar da Cerejeira*. Recuperado em 5 de maio de 2025, de <https://extension.umn.edu/plant-diseases/cherry-leaf-spot>
7. University of Missouri Extension. (2021). *Cuidados com árvores frutíferas após geada de primavera*. Programa de Manejo Integrado de Pragas. Recuperado em 5 de maio de 2025, de <https://ipm.missouri.edu/meg/index.cfm?ID=613>
8. Ystaas, J., Heide, O. M., & Sønsteby, A. (2006). Um método para avaliar o risco de danos por geada em pomares de cereja doce. *Scientia Horticulturae*, 109(3), 234–241. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2006.04.026>