

Desafíos fitosanitarios tras el impacto de temperaturas extremadamente bajas en especies de fruta de hueso

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



Resumen

Las especies de fruta de hueso tienen una fenología temprana y una alta sensibilidad a las amplitudes térmicas, siendo particularmente susceptibles a las condiciones invernales adversas. El daño por heladas en los huertos no solo conduce a una reducción en la cosecha para el año específico. Representa un estrés fisiológico y estructural complejo que debilita la inmunidad de la planta, altera el estado fitosanitario de la plantación y desencadena la invasión por infecciones secundarias y ataques de plagas. Los efectos de las temperaturas

extremas se manifiestan de manera diferente en huertos jóvenes y en producción, lo que requiere un enfoque diferenciado en la evaluación y las medidas de recuperación posteriores.

Los huertos jóvenes son extremadamente susceptibles a las bajas temperaturas; sus tejidos están poco lignificados y no han completado el proceso de endurecimiento de la madera antes del inicio de la dormancia invernal. El sistema radicular subdesarrollado dificulta la absorción de sustancias de reserva, lo que perjudica aún más la resistencia a condiciones extremas. El daño por bajas temperaturas en huertos jóvenes a menudo incluye necrosis del cambium, lesiones en el área de la unión del injerto y desecación parcial o completa de los brotes de un año. Como resultado de este daño, se observa retraso en el crecimiento, deformación de la copa y retraso en la entrada en producción, y en casos más severos, la necesidad de replantar árboles individuales.

En árboles en producción, la exposición prolongada a temperaturas extremadamente bajas conduce a consecuencias significativamente más complejas y a menudo subestimadas. Además del daño evidente y la muerte de las yemas florales, las bajas temperaturas pueden causar rupturas internas en los tejidos conductores, alterando el flujo fisiológico normal entre el sistema radicular y la copa. Un fenómeno común es el daño al cuajado, expresado en un desarrollo deficiente o caída prematura de flores o frutos jóvenes. La iniciación de las yemas generativas para el año siguiente también puede verse afectada, lo que compromete los rendimientos a más largo plazo.



Daños por heladas en ciruelos en la ciudad de Karlovo. El daño por heladas se combina con podredumbre parda. Fotos © Jefa Asist. Prof. Dra. Diyana Aleksandrova, Jefa Asist. Prof. Dra. Maria Hristozova

Una consecuencia extremadamente importante del daño por heladas invernales es la reducción general de la inmunidad del árbol. Los tejidos dañados liberan menos fitoncidas y metabolitos secundarios, lo que crea un requisito previo para la penetración de numerosos fitopatógenos. Las infecciones más comunes en tales casos son enfermedades que se desarrollan en el follaje e incluyen daños bacterianos causados por *Pseudomonas syringae*, *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*. Las enfermedades fúngicas *Cytospora* spp. y *Botryosphaeria dothidea*, *Blumeriella jaapii*, *Cladosporium carpophilum*, *Monilinia* spp. también encuentran condiciones favorables para el desarrollo en los tejidos dañados. El inicio de la vegetación, bajo un control fitosanitario debilitado, puede ir acompañado de muerte regresiva de ramitas, necrosis y canchales en expansión, lo que requiere un diagnóstico oportuno y la poda de las partes infectadas.

No menos grave es el impacto de las bajas temperaturas en la entomofauna de los huertos. Los árboles dañados liberan cantidades aumentadas de compuestos volátiles que actúan como atrayentes para numerosas plagas. Los escolítidos del género *Scolytus* y del género *Xyleborus* se concentran principalmente en árboles débiles y atrofiados, ya que son los más adecuados para alimentar a los adultos y las larvas. Muy a menudo, los árboles con daños por heladas o con un sistema radicular débil son objeto de ataque. Los adultos del barrenador plano de la raíz mediterráneo (*Capnodis tenebrionis* L.) y del barrenador plano (*Perotis lugubris* F.) a menudo colonizan inicialmente áreas dañadas por heladas y posteriormente se extienden a tejidos sanos adyacentes.

A pesar de la inevitabilidad de algunos daños invernales, una serie de medidas agrotécnicas, fitopatológicas y entomológicas bien planificadas pueden reducir las pérdidas y apoyar la recuperación. Entre los enfoques preventivos más importantes se encuentra la fertilización equilibrada, prestando especial atención a evitar aplicaciones tardías de nitrógeno en otoño. La poda de formación debe centrarse en la eliminación de partes dañadas por heladas y necróticas, estimulando así el desarrollo de tejido sano nuevo.

El control fitopatológico incluye pulverizaciones preventivas con productos a base de cobre. Durante el período de crecimiento primaveral, se recomienda el uso de fungicidas sistémicos o penetrantes. El monitoreo al inicio de la vegetación y el diagnóstico oportuno de los síntomas primarios son de suma importancia.

El monitoreo de plagas comienza ya en el período vegetativo temprano, aplicando técnicas y métodos específicos para detectar la presencia de especies de insectos nocivos. Se recomienda realizar inspecciones regulares de los huertos, así como utilizar trampas adhesivas de feromonas y de colores. Dependiendo de la

especie de plaga y del nivel de daño económico, pueden aplicarse tratamientos insecticidas en primavera. Contra las moscas de sierra de la fruta, los tratamientos insecticidas se dirigen a los adultos, antes y durante la oviposición, y a las larvas, durante la eclosión y penetración en el fruto joven. Este tratamiento también afecta a las orugas defoliadoras, gorgojos y polillas tortricidas. Después de la floración, se observan las primeras colonias de áfidos formándose en las puntas de los brotes. Con el aumento de la densidad de población, se observa retraso en el crecimiento y deformación de los brotes jóvenes. Al aparecer las primeras colonias, se recomienda el tratamiento con insecticidas sistémicos, penetrantes y translaminares. Para prevenir el desarrollo de resistencia a los productos fitosanitarios utilizados, es necesario alternarlos y utilizar productos de diferentes grupos.



Para preservar el equilibrio biológico, se recomienda plantar franjas florales de varias especies productoras de néctar y polen en las calles o en las inmediaciones de los huertos. De esta manera, se promueve el desarrollo y conservación de especies de insectos beneficiosos – abejas, depredadores y parasitoides.

En ausencia de frutos durante el período vegetativo, se puede aplicar un “**esquema de mantenimiento reducido del árbol**”, pero las medidas no deben omitirse. La protección vegetal está dirigida a fortalecer la madera atacada; mantener un área foliar sana y prevenir la infestación masiva de plagas.

En conclusión, el daño por heladas en especies de fruta de hueso requiere un enfoque multifacético que combine conocimientos de mejora genética, fisiología, fitopatología y entomología. Solo las estrategias

integradas, basadas en enfoques flexibles, pueden garantizar la resiliencia de los huertos y la productividad a largo plazo en condiciones de anomalías climáticas cada vez más frecuentes.

Referencias

1. Hanson, E., & Sundin, G. (2020). *Cómo minimizar costos en huertos de cerezo dañados por heladas*. Extensión de la Universidad Estatal de Michigan. Recuperado el 5 de mayo 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 del riesgo de ocurrencia de heladas primaverales durante la floración del cerezo en tiempos de cambio climático. *Water*, 15(3), 497. <https://doi.org/10.3390/w15030497>
3. Orchard People. (s.f.). *Cómo proteger los árboles frutales de las heladas con agua*. Recuperado el 5 de mayo de 2025, de <https://orchardpeople.com/how-to-protect-fruit-trees-from-frost-with-water/>
4. Extensión del Noroeste del Pacífico. (s.f.). *Cerezo (Prunus spp.) - Tizón de la flor y podredumbre del fruto por Monilinia*. Manual de Manejo de Enfermedades de Plantas del Noroeste del Pacífico. Recuperado el 5 de mayo 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.f.). *Control de plagas y enfermedades para cerezos*. Recuperado el 5 de mayo de 2025, de <https://www.starkbros.com/growing-guide/how-to-grow/fruit-trees/cherry-trees/pest-and-disease-control>
6. Extensión de la Universidad de Minnesota. (s.f.). *Mancha foliar del cerezo*. Recuperado el 5 de mayo de 2025, de <https://extension.umn.edu/plant-diseases/cherry-leaf-spot>
7. Extensión de la Universidad de Missouri. (2021). *Cuidado de los árboles frutales después de una helada primavera*. Programa de Manejo Integrado de Plagas. Recuperado el 5 de mayo de 2025, de <https://ipm.missouri.edu/meg/index.cfm?ID=613>
8. Ystaas, J., Heide, O. M., & Sønsteby, A. (2006). Un método para evaluar el riesgo de daño por heladas en huertos de cerezo dulce. *Scientia Horticulturae*, 109(3), 234–241. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2006.04.026>