

# Phytosanitäre Herausforderungen nach den Auswirkungen extrem niedriger Temperaturen auf Steinobstarten

*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



## Zusammenfassung

Steinobstarten haben eine frühe Phänologie und eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Temperaturschwankungen und sind besonders anfällig für ungünstige Winterbedingungen. Frostschäden in Obstanlagen führen nicht nur zu einer Ertragsminderung im jeweiligen Jahr. Sie stellen einen komplexen physiologischen und strukturellen Stress dar, der die Pflanzenimmunität schwächt, den phytosanitären Status der Plantage verändert und das Eindringen von Sekundärinfektionen und Schädlingsbefall begünstigt. Die

Auswirkungen extremer Temperaturen äußern sich unterschiedlich in jungen und in tragenden Anlagen, was einen differenzierten Ansatz bei der Bewertung und den anschließenden Erholungsmaßnahmen erfordert.

Junge Anlagen sind extrem anfällig für niedrige Temperaturen; ihre Gewebe sind schlecht verholzt und haben den Prozess der Holzausreifung vor Beginn der Winterruhe nicht abgeschlossen. Das unterentwickelte Wurzelsystem behindert die Aufnahme von Reservestoffen, was die Widerstandsfähigkeit gegen extreme Bedingungen weiter beeinträchtigt. Schäden durch niedrige Temperaturen in jungen Anlagen umfassen häufig Nekrosen des Kambiums, Verletzungen im Veredelungsbereich und teilweise oder vollständige Vertrocknung einjähriger Triebe. Infolge dieser Schäden werden Wachstumsverzögerungen, Kronendeformationen und ein verzögertes Eintreten in die Ertragsphase beobachtet, und in schwereren Fällen – die Notwendigkeit, einzelne Bäume nachzupflanzen.

Bei tragenden Bäumen führt eine längere Einwirkung extrem niedriger Temperaturen zu deutlich komplexeren und oft unterschätzten Folgen. Neben den offensichtlichen Schäden und dem Absterben von Blütenknospen können niedrige Temperaturen innere Risse in den Leitgeweben verursachen, wodurch der normale physiologische Saftstrom zwischen Wurzelsystem und Krone gestört wird. Ein häufiges Phänomen ist die Schädigung des Fruchtausatzes, die sich in einer schlechten Entwicklung oder einem vorzeitigen Abfallen von Blüten oder jungen Früchten äußert. Auch die Anlage der generativen Knospen für das folgende Jahr kann beeinträchtigt sein, was die Erträge langfristig gefährdet.



*Frostschäden an Pflaumen in der Stadt Karlovo. Die Frostschäden sind mit Braunfäule kombiniert. Fotos © Oberassistent. Prof. Dr. Diyana Aleksandrova, Oberassistent. Prof. Dr. Maria Hristozova*

Eine äußerst wichtige Folge von Winterfrostschäden ist die allgemeine Reduzierung der Immunität des Baumes. Geschädigte Gewebe setzen weniger Phytonzide und sekundäre Metaboliten frei, was eine Voraussetzung für das Eindringen zahlreicher Phytopathogene schafft. Die häufigsten Infektionen in solchen Fällen sind Krankheiten, die sich am Laub entwickeln, einschließlich bakterieller Schäden durch *Pseudomonas syringae*, *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*. Auch die Pilzkrankheiten *Cytospora* spp. und *Botryosphaeria dothidea*, *Blumeriella jaapii*, *Cladosporium carpophilum*, *Monilinia* spp. finden in den geschädigten Geweben günstige Entwicklungsbedingungen. Der Vegetationsbeginn kann bei geschwächter phytosanitärer Kontrolle von Triebsterben, Nekrosen und sich ausbreitenden Krebsstellen begleitet sein, was eine zeitnahe Diagnose und den Rückschnitt infizierter Teile erforderlich macht.

Nicht weniger ernst ist die Auswirkung niedriger Temperaturen auf die Entomofauna in Obstanlagen. Geschädigte Bäume setzen erhöhte Mengen flüchtiger Verbindungen frei, die als Lockstoffe für zahlreiche Schädlinge wirken. Borkenkäfer der Gattung *Scolytus* und der Gattung *Xyleborus* konzentrieren sich hauptsächlich auf schwache und kümmernde Bäume, da diese für die Ernährung der Adulttiere und Larven am besten geeignet sind. Am häufigsten werden Bäume mit Frostschäden oder mit schwachem Wurzelsystem befallen. Adulttiere des Schwarzen Steinobstprachtkäfers (*Capnodis tenebrionis* L.) und der Kupferglänzenden Eichenprachtkäfer (*Perotis lugubris* F.) besiedeln oft zunächst frostgeschädigte Bereiche und breiten sich anschließend in angrenzende gesunde Gewebe aus.

Trotz der Unvermeidlichkeit einiger Winterschäden können eine Reihe gut geplanter agrotechnischer, phytopathologischer und entomologischer Maßnahmen die Verluste reduzieren und die Erholung unterstützen. Zu den wichtigsten präventiven Ansätzen gehört eine ausgeglichene Düngung, wobei besonders darauf zu achten ist, späte Stickstoffgaben im Herbst zu vermeiden. Der Erziehungsschnitt sollte sich auf die Entfernung frostgeschädigter und nekrotischer Teile konzentrieren, um so die Entwicklung neuen, gesunden Gewebes zu stimulieren.

Die phytopathologische Kontrolle umfasst präventive Spritzungen mit kupferhaltigen Mitteln. Während der Frühjahrswachstumsphase wird der Einsatz systemischer oder penetranter Fungizide empfohlen. Das Monitoring zu Beginn der Vegetation und die zeitnahe Diagnose erster Symptome sind von größter Bedeutung.

Das Schädlingsmonitoring beginnt bereits in der frühen Vegetationsperiode, wobei spezifische Techniken und Methoden zur Feststellung des Vorhandenseins schädlicher Insektenarten angewendet werden. Es wird

empfohlen, regelmäßige Begehungen der Anlagen durchzuführen sowie Pheromon- und Farbklebefallen einzusetzen. Je nach Schädlingsart und wirtschaftlicher Schadensschwelle können Frühjahrsinsektizidbehandlungen durchgeführt werden. Gegen Frucht- und Sägewespen richten sich Insektizidbehandlungen auf die Adulttiere, vor und während der Eiablage, sowie auf die Larven, während des Schlüpfens und des Eindringens in die junge Frucht. Diese Behandlung wirkt sich auch auf blattfressende Raupen, Rüsselkäfer und Wickler aus. Nach der Blüte bilden sich an den Triebspitzen die ersten Kolonien von Blattläusen. Mit zunehmender Populationsdichte werden Wachstumsverzögerungen und Deformationen junger Triebe beobachtet. Beim Auftreten der ersten Kolonien wird eine Behandlung mit systemischen, penetranten und translaminaren Insektiziden empfohlen. Um die Entwicklung von Resistenzen gegen die verwendeten Pflanzenschutzmittel zu verhindern, ist es notwendig, diese abzuwechseln und Mittel aus verschiedenen Wirkstoffgruppen einzusetzen.



*Um das biologische Gleichgewicht zu erhalten, wird empfohlen, in den Fahrgassen oder in unmittelbarer Nähe der Anlagen Blühstreifen mit verschiedenen nektar- und pollenliefernden Arten anzulegen. Auf diese Weise werden die Entwicklung und der Erhalt nützlicher Insektenarten – Bienen, Räuber und Parasitoide – gefördert.*

Bei ausbleibendem Fruchtbehang während der Vegetationsperiode kann ein „**reduziertes Baumpflegeschema**“ angewendet werden, die Maßnahmen dürfen jedoch nicht ausgelassen werden. Der

Pflanzenschutz zielt darauf ab, das geschädigte Holz zu stärken; eine gesunde Blattfläche zu erhalten und einen Massenbefall durch Schädlinge zu verhindern.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Frostschäden bei Steinobstarten einen vielschichtigen Ansatz erfordern, der Wissen aus den Bereichen Züchtung, Physiologie, Phytopathologie und Entomologie kombiniert. Nur integrierte Strategien, die auf flexiblen Ansätzen basieren, können die Widerstandsfähigkeit der Anlagen und eine langfristige Produktivität unter Bedingungen zunehmend häufiger klimatischer Anomalien gewährleisten.

---

## Referenzen

1. Hanson, E., & Sundin, G. (2020). *How to minimize costs in frost-damaged cherry orchards*. Michigan State University Extension. Abgerufen am 5. Mai 2025 von [https://www.canr.msu.edu/news/how\\_to\\_minimize\\_costs\\_in\\_frost\\_damaged\\_cherry\\_orchards](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). Increasing risk of spring frost occurrence during the cherry tree flowering in times of climate change. *Water*, 15(3), 497. <https://doi.org/10.3390/w15030497>
3. Orchard People. (o. D.). *How to protect fruit trees from frost with water*. Abgerufen am 5. Mai 2025 von <https://orchardpeople.com/how-to-protect-fruit-trees-from-frost-with-water/>
4. Pacific Northwest Extension. (o. D.). *Cherry (Prunus spp.) - Brown Rot Blossom Blight and Fruit Rot*. Pacific Northwest Plant Disease Management Handbook. Abgerufen am 5. Mai 2025 von <https://pnwhandbooks.org/plantdisease/host-disease/cherry-prunus-spp-brown-rot-blossom-blight-fruit-rot>
5. Stark Bro's Nurseries & Orchards Co. (o. D.). *Pest & disease control for cherry trees*. Abgerufen am 5. Mai 2025 von <https://www.starkbros.com/growing-guide/how-to-grow/fruit-trees/cherry-trees/pest-and-disease-control>
6. University of Minnesota Extension. (o. D.). *Cherry Leaf Spot*. Abgerufen am 5. Mai 2025 von <https://extension.umn.edu/plant-diseases/cherry-leaf-spot>
7. University of Missouri Extension. (2021). *Care of fruit trees after spring frost*. Integrated Pest Management Program. Abgerufen am 5. Mai 2025 von <https://ipm.missouri.edu/meg/index.cfm?ID=613>
8. Ystaas, J., Heide, O. M., & Sønsteby, A. (2006). A method for assessing frost damage risk in sweet cherry orchards. *Scientia Horticulturae*, 109(3), 234–241. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2006.04.026>