

# Jak přežít zimu

Tipy a triky, které vám pomohou vydržet až do jara

**Upozornění:** Tento přehled je pouze informativní a zjednodušený. Některá doporučení jsou vhodná jen pro určité druhy rostlin. Strategii zimního přežití, která by byla ideální pro váš druh, **konzultujte se svým rostlinným biologem.**

## Problém:

## Co hrozí:

## Jak se bránit:

### chlad

asi +10 až 0 °C

**Ztuhnou membrány** v buňkách a na jejich povrchu. To výrazně naruší fungování buněk.

Membrány jsou za normálních okolností polotekuté. V chladu ale „ztuhnou“, jako když dáte máslo do ledničky. **Změňte chemické složení** tukových látek v membránách, aby tuhly až při nižší teplotě.

### slabý mráz

asi 0 až -5 °C

**Při 0 °C mrzne voda.** Buňky obsahují hodně vody. Můžeme se tedy obávat, že zmrznou.

Čistá voda se mění na led při 0 °C. Když jsou v ní ovšem rozpuštěny jiné látky, teplota mrznutí se sníží.

**Látky v buněčné šťávě** (cukry, aminokyseliny a další) vás proto ochrání před zmrznutím přibližně do -1 až -5 °C.

### silný mráz

asi -5 °C  
a méně

**Voda v buňkách zmrzne.**

Krystaly ledu pak buňky roztrhají, čímž je zabijí.

Použijte jednu z těchto strategií, případně je kombinujte:

1) Mějte přezimující pupeny, hlízy apod. pod zemí nebo těsně nad povrchem. **V zemi a pod sněhem** nejsou teploty tak extrémní.

2) Vodu lze **podchladiť**. Může zůstat kapalná až do zhruba -40 °C, pokud zabráníte vzniku ledových krystalků.

3) Když už voda mrzne, zajistěte, ať se **led netvoří v buňkách**, ale v prostorech mezi nimi. Tím buňky zachráníte. Zůstane v nich ovšem méně vody, protože hodně jí přejde do ledu. Proto spusťte svůj program **obraný proti suchu**. Máte ho jistě vyzkoušený z horkého léta.

### sníh

Tíha sněhu **poláme větve**.

**Shodte listy** – na holých větvích se neudrží tolik sněhu. Neopadavé dřeviny mohou využít jiné triky. Třeba větve horských smrků jsou **skloněné dolů**, aby se nezlomily.

Pod silnou vrstvou sněhu bude **málo kyslíku**.

Rostliny kyslík potřebují. Aktivujte biochemické pochody, které buňkám umožní **přežít jeho nedostatek**.

**Připravte se na zimu včas!** Už na podzim se začněte „**otužovat**“. Měňte složení membrán, vyrábějte látky, které ochrání buňky před následky sucha atd. Příprava je základ úspěchu. Vždyť některé dobře otužené rostliny vydrží i teplotu -196 °C!



Ústav experimentální  
botaniky AV ČR, v. v. i.

zpracoval Jan Kolář, Ph. D.,  
Ústav experimentální botaniky AV ČR  
[www.ueb.cas.cz/cs](http://www.ueb.cas.cz/cs)  
[www.facebook.com/UEBavcr](https://www.facebook.com/UEBavcr)

#### Použitá literatura:

L. Taiz, E. Zeiger (2002): Plant Physiology. Sinauer Associates, Sunderland  
W. Larcher (2003): Physiological Plant Ecology. Springer, Berlin  
W. Larcher (1988): Fyziologická ekologie rostlin. Academia, Praha  
A. Jurásek et al. (2011): Pěstební péče v mladých porostech smrků vyšších horských poloh. VÚLHM, Strnady.

Fotografie: RNDr. Ivan Babůrek, CSc., Ústav experimentální botaniky AV ČR