**Choroby rastlín, okrasných a ovocných stromov a ich ochrana.**

**Hnednutie tují**

Pri hubových ochoreniach **v prvom rade musíme preriediť porast, používame meďnaté prípravky na jeseň a opakujeme znovu na jar**. K [meďnatému prípravku](https://eshop.ekoclovek.sk/vyhladavanie/?string=me%C4%8F) (napríklad **Cuprotonic**) môžeme pridať **[Novaferm Sírius](https://eshop.ekoclovek.sk/listove-bakterialne-hnojivo/novaferm-sirius/%22%20%5Ct%20%22_blank)**, ktorý potláča hubové choroby aktiváciou rezistencie rastlín, pričom obsahuje baktérie rodu Bacillus licheniformis. **Nezabúdame na hnojenie**. Ako prevencia je výber z certifikovaného osiva a volíme nezamokrené stanovištia. Pri sadení použijeme [mletú rohovinu s obsahom dusíka v organickej forme s prídavkom minerálnych živín – ROKOSAN Ihličnany.](https://eshop.ekoclovek.sk/biologicke-hnojiva/rokosan-i-ihlicnany/)

**Puklice, červce a štítničky** napádajú veľmi široký okruh hostiteľských rastlín, vrátane okrasných. Pri silnom napadnutí sú na kôre vetvičiek (a to aj niekoľko ročných rastlín) viditeľné oválne alebo podlhovasté v priemere od 2 do 9mm veľké, viac či menej vyklenuté štítky.

*Ochrana spočíva v opakovanom postreku napadnutých stromov olejovými preparátmi v intervale zhruba 7-10dní. My máme osvedčenú kombináciu****[BorOil](https://eshop.ekoclovek.sk/listove-hnojivo/boroil-hnojivo-proti-skodcom/%22%20%5Ct%20%22_blank) + [Novaferm Orion](https://eshop.ekoclovek.sk/pouzitie-proti-skodcom/novaferm-orion/%22%20%5Ct%20%22_blank)****–*Listové bakteriálne hnojivo, ktoré eliminuje požerových a cicavých škodcov, *v striedaní s****[Floravita Coco](https://eshop.ekoclovek.sk/biologicke-postreky/floravita-coco/%22%20%5Ct%20%22_blank)****[–](https://eshop.ekoclovek.sk/biologicke-postreky/floravita-coco/%22%20%5Ct%20%22_blank) s obsahom kokosového mydla a****[Nimbovým olejom](https://eshop.ekoclovek.sk/pouzitie-proti-skodcom/neemazal-nimbovy-olej/%22%20%5Ct%20%22_blank)****.*

 [**Biologická ochrana orecha**](https://ekoclovek.sk/bez-chemicka-ochrana-orecha-kralovskeho/)

Biologickú ochranu orecha zahajujeme ešte pred samotným kvitnutím. Využívame prípravky, ktoré posilňujú obranný systém priamo v rastlinách. Pokiaľ sa neprebudí imunitný systém (môžeme použiť prípravok [Imunofol](https://eshop.ekoclovek.sk/pouzitie-proti-chorobam/imunofol-zinkove-hnojivo/%22%20%5Ct%20%22_blank) ) , samostatné prípravky, ktoré obsahujú meď sú menej účinné. Nenahraditeľným prípravkom, ktorý funguje na báze cukru v ktorom je ukrytá znížená dávka medi a zinku je prípravok  [CuproTonic + Imunofol alebo](https://eshop.ekoclovek.sk/biologicke-hnojiva/cuptrotonic-listove-hnojivo/%22%20%5Ct%20%22_blank)**[Kocide](https://eshop.ekoclovek.sk/biologicke-hnojiva/cuptrotonic-listove-hnojivo/%22%20%5Ct%20%22_blank)****[2000.](https://eshop.ekoclovek.sk/biologicke-hnojiva/cuptrotonic-listove-hnojivo/%22%20%5Ct%20%22_blank)** Množstvo jednotlivých zložiek je nastavené presne tak, aby ho zdravé bunky mali dostatok ako výživu a mohli sa ďalej a lepšie rozvíjať. Ak je tlak chorôb silný, môžete pridať do postreku ešte **[NovaFerm Sirius.](https://eshop.ekoclovek.sk/listove-bakterialne-hnojivo/novaferm-sirius/%22%20%5Ct%20%22_blank)**

##   Čierne orechy - bakteriálna škvrnitosť

* Dôležitým krokom je udržiavať vzdušnosť v korune presvetľovaním koruny stromu rezom. Rez vykonávame v čase, keď je strom v miazge.
* Po opade lístia sa odporúča spolu s napadnutými plodmi,  zárodkami chorôb a obalmi orechov všetko spáliť. Týmto opatrením zabránime ďalšiemu rozmnožovaniu huby alebo škodcu. Ideálne riešenie je **postriekať pôdu pod korunou stromov** na jeseň a začiatkom jari, keď teplota pôdy dosiahne 15°C s parazitickými hlísticami *Steinernema feltiae*. Nájdete ich v produkte **Entonem.** Takisto sa používa Prípravok **[Bora](https://eshop.ekoclovek.sk/podne-hnojivo/bora/)**s obsahom huby *Beauveria bassiana.*Použiť 2 x na jeseň zálievkou do pôdy -15 až 60g na 100m2 a jedenkrát na jar. Pokiaľ sa likvidácia lístia nestihne vykonať pred zimou, je možné ju vykonať aj skoro na jar.

 **Vrtivka orechová**

* Z mechanických spôsobov ochrany odporúčame na jar (najneskôr v máji) pokryť zem fóliou, resp. netkanou textíliou, čím sa zabráni vyleteniu vyliahnutých dospelých jedincov z pôdy.
* V priebehu sezóny odporúčame do koruny stromu zavesiť [**Žlté lapače na Vrtivku čerešňovú**](https://eshop.ekoclovek.sk/signalizacia-skodcov/lapace-na-vrtivku-ceresnovu/), ktoré svojou farbou lákajú škodcu (okolo 5 ks podľa veľkosti koruny), ktoré je potrebné vymieňať približne každé 2-3 týždne.
* **Biologická ochrana postrekom** – **Spintor + combi protec** je zameraná predovšetkým na likvidáciu dospelých jedincov ešte pred nakladením vajíčok. S postrekmi je potrebné začať začiatkom júla a v 7 – 14 dňových intervaloch ju opakovať do doby asi 1 mesiac pred zberom. Opakovanie sa odporúča približne 4x, resp. podľa potreby. Vajíčka nakladené po tomto termíne už nemajú dostatok času na vývoj a spôsobenie škody.

[**Biologická ochrana proti chrastavitosti jabloní**](https://eshop.ekoclovek.sk/chrastavitost-jadrovin/)

Na ochranu a zvýšenie obranyschopnosti voči chrastavitosti možno využiť nasledovné prípravky a listové hnojivá:

* listové hnojivá s obsahom medi (**CuproTonic, Controlphyt Cu**) – začiatok pučania
* prípravky na báze uhličitanov (**PowerOf-K, Vitisan**) – pred kvitnutím
* prípravok na báze kokosového mydla (**Cocana**)
* prípravky na báze chitosanu a morských rias (**Chitosan 5%, Softguard, Alginure**)
* mikrobiálne hnojivá na báze baktérií (**NovaFerm SIRIUS, NovaFerm DUAL, NovaFerm Multi**)
* prípravky a listové hnojivá na báze olejov ako zmáčadlá (**BorOil, FerrumOil, Floravita Citro, Floravita SiO**)

**Na začiatku pučania**

**CuproTonic** 20-50 ml, alebo **Controlphyt Cu** 15-20 ml + **BorOil**10-80 ml /10 l vody (pozn. alebo iné listové hnojivá na báze olejov ako napr. **FerrumOil,** pričom  konkrétnu dávku pri jednotlivých prípravkoch treba zvoliť podľa návodu a účelu použitia. Nižšie dávky slúžia na zlepšenie priľnavosti postrekovej kvapaliny, vyššie ako prevencia napadnutia múčnatkou a niektorými prezimujúcimi škodcami ako sú napr. vošky).

**Pred kvitnutím**

V tomto období je možné použiť prípravok na báze morských rias (**Alginure** 30-50 ml/10 l vody). Prípravky na báze uhličitanov (**PowerOf-K** 50-80 ml/10 l vody, alebo **Vitisan** 50 g/10 l vody)  je najlepšie použiť spolu s niektorým  lisovým hnojivom na báze olejov (**BorOil, FerrumOil, Prev B2** všetky v dávke 10-20 ml/10 l vody). Ďalšou alternatívou sú kombinácie prípravkov na báze chitosanu (**Chitopron 5%** 30-50 ml/10 l vody, alebo **Imunofol** 15-30 ml/10 l vody, alebo **Softguard** 10-17 ml/10 l vody) spolu s listovými hnojivami s obsahom medi (**CuproTonic** 20-50 ml/10 l vody, alebo  **Controlphyt** Cu 15-20 ml/10 l vody) a listovými hnojivami na báze olejov pre zvýšenie priľnavosti (napr. **BorOil** 10 ml/10 l vody).

**Počas kvitnutia**

**Chitopron 5%** 30-50 ml/10 l vody (pozn. Prípravok je neškodný pre včely. Uplatnenie nájde predovšetkým v zmiešaných výsadbách, kde je nie prakticky možné zamedziť úletu postrekovej tekutiny na práve kvitnúce susedné stromy)

**Po odkvitnutí ako aj neskôr počas vegetácie**

Možno pokračovať v aplikácii prípravkov na báze uhličitanov (**PowerOf-K, Vitisan**) v kombinácii s listovými hnojivami na báze olejov (**BorOil, FerrumOil, Prev B2**) v rovnakých dávkach ako pred kvitnutím. Rovnako tak je možné aplikovať prípravky na báze chitosanu (**Chitopron 5%** 30-50 ml/10 l vody, alebo **Imunofol** 15-30 ml/10 l vody, alebo **Softguard** 10-17 ml/10 l vody) spolu s listovými hnojivami s obsahom medi (**CuproTonic** 20-50 ml/10 l vody, alebo **Controlphyt** Cu 15-20 ml/10 l vody) a listovými hnojivami na báze olejov pre zvýšenie priľnavosti (napr. **BorOil** 10 ml/10 l vody) Alginure, po odkvitnutí už  neodporúčame aplikovať. V tomto období je možné začať s aplikáciou mikrobiálnycch hnojív  **NovaFerm SIRIUS**60-70 ml/10 l vody, alebo **NovaFerm DUAL** 200 ml/10 l vody.

### Monilióza

Fungicídy medi alebo síri aplikujte raz za 7  – 10 dní na napadnuté stromy od začiatku kvitnutia, až do konca vegetačného obdobia. [Postreky aplikujte neskoro večer](https://ekoclovek.sk/biologicka-ochrana-v-ovocinarstve/), keď sa už aktivita opeľovačov ustáli na minimum a teplota klesne pod 25 °C.  Ako základ ochrany slúžia meďnaté a sírnaté prípravky, ako **[Kocide 2000](https://eshop.ekoclovek.sk/pouzitie-proti-chorobam/kocide-2000/%22%20%5Ct%20%22_blank)**, **[CuproTonic](https://eshop.ekoclovek.sk/biologicke-hnojiva/cuptrotonic-listove-hnojivo/%22%20%5Ct%20%22_blank)**, **[Controlphyt Cu](https://eshop.ekoclovek.sk/pouzitie-proti-chorobam/controlphyt-cu/%22%20%5Ct%20%22_blank)** a **[Thiovit Jet](https://eshop.ekoclovek.sk/pouzitie-proti-chorobam/thiovit-jet-s-obsahom-siry/%22%20%5Ct%20%22_blank)**.

Na ochranu pred moniliózou môžeme použiť aj **[Alginure](https://eshop.ekoclovek.sk/pouzitie-proti-chorobam/alginure/%22%20%5Ct%20%22_blank)**, ktorý podporuje odolnosť rastlín proti napadnutiu hubovými chorobami. Obsahuje extrakt z morských rias, rastlinné aminokyseliny, algináty a fosfonáty. Môžete ho používať aj preventívne. Zníženú dávku môžete miešať so sírnatými a meďnatými prípravkami.

Na podobnom princípe funguje aj prípravok **[Chitopron](https://eshop.ekoclovek.sk/pouzitie-proti-chorobam/chitopron-rastlinny-elicitor/%22%20%5Ct%20%22_blank)**, ktorý pôsobí ako rastlinný elicitor a zvyšuje odolnosť rastlín proti hubovým chorobám. Obsahuje chitosan, ktorý sa získava z chitínu. Chitín sa extrahuje zo skeletov kreviet a krabov. Pre zvýšenie účinku môžete miešať s meďnatými prípravkami. Nepoužívajte v čase kvetu!

Listové hnojivá s obsahom medi (**CuproTonic** 20-50 ml/10 l vody, alebo  **Controlphyt** Cu 15-20 ml/10 l vody) spolu s listovými hnojivami na báze olejov pre zvýšenie priľnavosti (napr. **BorOil** 10-20 ml/10 l vody)

### Nedostatok vápnika – prejavy u jabloní

**Nedostatok vápnika sa prejavuje na jablkách škvrnitosťou, hnednutím dužiny a zhoršenou skladovateľnosťou**. Pri poruchách v zásobe vápnikom pritom nemusí byť  primárnym problémom len jeho nedostatok v pôde, ale aj jeho nedostatočný pohyb v rastline a podmienky obmedzujúce jeho príjem z pôdy.

### Nedostatok bóru – prejavy

**Nedostatok bóru sa pri jabloniach prejavuje** najzreteľnejšie charakteristickými **deformáciami plodov a podobne ako pri nedostatku vápnika, aj škvrnami na plodoch**.  Okrem toho sa pri nedostatku bóru v rastlinách stretávame aj**s hnedými skorkovatenými škvrnami na povrchu, ale aj v dužine plodov, so zníženou klíčivosťou peľu a odumieraním koncov letorastov.**

K poruchám v zásobení bórom môže dochádzať jednak pri jeho nedostatku v pôde, ale aj po prehnojení dusíkom a po intenzívnom vápnení. Týmto problémom sa pritom vieme veľmi elegantne vyhnúť harmonickou výživou a používaním listových hnojív s obsahom bóru ako sú napr. **[BorOil](https://eshop.ekoclovek.sk/listove-hnojivo/boroil-hnojivo-proti-skodcom/%22%20%5Ct%20%22_blank)**, alebo  [Tecamim Brix](https://eshop.ekoclovek.sk/listove-hnojivo/tecamin-brix/), ci [PuferMix](https://eshop.ekoclovek.sk/biologicke-hnojiva/pufermix/) už na začiatku vegetácie. Okrem výživy nám môžu uvedené listové hnojivá pomôcť v prevencii voči múčnatke, niektorým škodcom a pôsobia aj ako prípravky na zlepšenie priľnavosti postrekovej kvapaliny.

Pri uvažovaní o bóre je však dobré vedieť, že jeho nadbytok je tiež škodlivý, resp. pre rastliny toxický. Interval medzi nedostatkom a nadbytkom bóru v rastlinách je pritom dosť úzky. Je  dôležité byť pri prihnojovaní bórom opatrný. (Listové hnojivá s obsahom bóru BorOil a Prev B2 obsahujú len nízku koncentráciu bóru preto sú z tohto pohľadu bezpečné).

**Kučeravosť broskýň**

* Nepodceňujte jesenný a jarný postrek s  **meďnatým prípravkom**, ako napr. **Kocide 2000,** na jeseň po opadaní listov a na jar v štádiu pučania, **Folicit** najneskôr pred kvitnutím.
* keď už vidíte kučeravé listy použite **[Folicit](https://eshop.ekoclovek.sk/kuceravost-broskyn/%22%20%5Ct%20%22_blank)**[+](https://eshop.ekoclovek.sk/kuceravost-broskyn/%22%20%5Ct%20%22_blank)**[CuproTonic](https://eshop.ekoclovek.sk/kuceravost-broskyn/%22%20%5Ct%20%22_blank)**– poškodené listy postupne po aplikácii postreku opadajú.
* pre celkové zlepšenie celkového imunitného systému môžete použiť napríklad Tecamin Max, Tecamin Brix, PuferMix alebo [Chitopron](https://eshop.ekoclovek.sk/pouzitie-proti-chorobam/chitopron-rastlinny-elicitor/) ktorý **spúšťa obranné mechanizmy**

**Rada od pestovateľa broskýň - chemická**

Je potrebné aplikovať minimálnetri dávky medňatého prípravku napr. Šmpion, funguran...a to v nasledujúcich termínoch

1. v októbri
2. v novembri
3. cca vo februári, keď teplota prvý krát vystúpi nad 10°C
4. o desať dní neskôr

Pred kvetom je potrebné aplikovať prostriedok Silit. Ak sú stromy už napadnuté, kučeravosti sa nezbavíme – huba, ktorá to spôsobuje už nie je v tomto období aktívna, môžeme skúsiť stromky prihnojiť a aplikovať trochu síry na listy.

**Ako sa zbaviť bakteriálnej rakoviny odumierania stromov pomocou prírodných techník?**

Biele baktérie sa najčastejšie vyskytujú na čerešniach a slivkách, ale môžu napádať aj marhule, broskyne a iných druhov kôstkového ovocia. Ak spozorujeme na kmeni alebo konárikoch vytekajúcu medovú glejovú hmotu podobnú jantáru, môžeme s určitosťou potvrdiť, že strom je napadnutý touto  baktériou. Keď stromy začínajú na jar aktívne rásť, pozorujeme, že z týchto poranených oblastí  vyteká kyslá voňavá hmota vo farbe medu. Táto hmota neskôr stmavne ako okolitá zdravá kôra, ale podkladové tkanivo bude vlhké červenohnedej až čiernej farby. Po určitom čase spozorujeme nad postihnutým miestom na konári alebo kmeni, že listy nad postihnutou oblasťou sa stáčajú a žltnú. Rast sa úplne zastaví a vetva alebo celý strom nakoniec odumrú.

**Baktéria, ktorá spôsobuje túto rakovinu sa nazýva *Pseudomonas syringae***

**Baktéria** *Pseudomonas syringae*vstupuje do stromov prostredníctvom poranenej kôry alebo už existujúcej rany po prerezávaní. Poranenie mrazom v zimnom období môže na jar spôsobiť ďalšie infekcie. Bakteriálne infekcie spôsobujúce rakovinu sa vyskytujú počas jesene, zimy a skoro na jar (počas chladného a vlhkého počasia) a šíria sa dažďom, vodou a práve nevhodne načasovaným prerezávaním.

**Ďalším patogénom pri šírení tejto bakteriálnej rakoviny je huba *Leucostoma cincta***

**Huba** *Leucostoma cincta*ľahko prenikne do odumretej kôry a to hlavne v období vegetačného pokoja. Veľmi skoro sa na tejto kôre objavia čierne šošovkovité plodničky vyrastajúce spod kôry. Infekcia sa môže šíriť askospórami aj konídiami. Pokiaľ podhubie neprerastie v mieste infekcie celým obvodom konára, konár vegetuje. Keď už je poškodený celý obvod, nastáva porážkové vädnutie a uschnutie všetkých častí konára nad miestom infekcie.

**Ako sa biologicky brániť proti hubám a baktériám spôsobujúcim rakovinotvorné bakteriálne odumieranie stromov?**

* [Základ je dezinfekcia, ošetrovanie stromu voskom a balzamom, a správne načasovanie rezu.](https://ekoclovek.sk/biologicka-ochrana-v-ovocinarstve/)
* Napadnutú kôru stromov a konárov očistíme hrubou kefou, a odstránime všetkých podkôrnych
* Na prerezávanie používame ostré a vydezinfikované
* Vyhnite sa prerezávaniu skoro na jar a na jeseň, keď sú baktérie najaktívnejšie.
* Nerežte konáre v období hlbokého zimného pokoja, pretože sa tým vytvárajú priaznivé podmienky pre infekcie.
* Odumreté drevo a stromy spáľte.
* Kôstkoviny režeme čo najskôr po zbere plodov.
* Rany po reze musia byť hladké.
* Okrajové rezy okamžite ošetrite pomocou **[Dendrosan balzam](https://eshop.ekoclovek.sk/pomocne-pripravky/dendrosan-balzam/%22%20%5Ct%20%22_blank)**, **[Dendrosan vosk](https://eshop.ekoclovek.sk/pomocne-pripravky/steparsky-vosk-dendrosan/%22%20%5Ct%20%22_blank)** alebo **[Arbosan balzam Bio Plantella](https://eshop.ekoclovek.sk/pomocne-pripravky/arbosan-balzam-bio-plantella/%22%20%5Ct%20%22_blank)** a nezabudnite dezinfikovať nožnice na prerezávanie ponorením do pripraveného dezinfekčného roztoku. Na dezinfekciu môžete použiť vynikajúci [**SONETT – Ekologický dezinfekčný čistič v spreji.**](https://eshop.ekoclovek.sk/ekologicke-dezinfekcne-prostriedky/sonett-ekologicky-dezinfekcny-cistic/)
* Ak používate strunové kosačky okolo stromov, vyhnite sa poškodeniu kôry, aby ste zabránili infekcii.
* Odstráňte burinu a trávu okolo mladých stromov, aby sa zlepšila cirkulácia vzduchu, a aby kmeň a koruna zostali suché.
* Na jeseň natrite kmene a hrubé konáre latexovou bielou farbou.
* Už vytvorené glejové rany môžeme  vyrezať až po zdravé drevo.
* Zaschnuté čapíky treba odrezať, ak je to možné, na najbližšie nižšie položené zdravé vetvenie. Najvhodnejším termínom na takýto zásah je obdobie jari v čase kvitnutia, kedy je najmenšie nebezpečenstvo infekcií a rany sa rýchlo hoja. Ideálne za suchého počasia, aby do rán nenatiekla voda.
* Infikované drevo a napadnuté konáre spálime a rany ošetríme s **[Dendrosan balzam](https://eshop.ekoclovek.sk/pomocne-pripravky/dendrosan-balzam/%22%20%5Ct%20%22_blank)**, **[Dendrosan vosk](https://eshop.ekoclovek.sk/pomocne-pripravky/steparsky-vosk-dendrosan/%22%20%5Ct%20%22_blank),**alebo **[Arbosan balzam Bio Plantella.](https://eshop.ekoclovek.sk/pomocne-pripravky/arbosan-balzam-bio-plantella/%22%20%5Ct%20%22_blank)**

Rakovinotvorné bakteriálne odumieranie stromov u kôstkovín – tiež fungicídy medi  majú určitý úspech proti. Výsledky však nie sú 100%-né. Odporúčame ich používať ako súčasť celkovej [biologickej ochrany o ovocné stromy](https://ekoclovek.sk/biologicka-ochrana-v-ovocinarstve/).

Meďnaté prípravky kombinujte s produktom **[Chitopron](https://eshop.ekoclovek.sk/pouzitie-proti-chorobam/chitopron-rastlinny-elicitor/%22%20%5Ct%20%22_blank)**, ktorý pôsobí ako rastlinný elicitor a zvyšuje odolnosť rastlín proti hubovým chorobám. Obsahuje chitosan, ktorý sa získava z chitínu. Chitín sa extrahuje zo skeletov kreviet a krabov. Nepoužívajte v čase kvetu!