

Konzervace a sanace stromů

Základy arboristiky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Sanace a konzervace

- Konzervačním ošetřením je míněno speciální ošetření stromů, jehož účelem je snaha o zastavení dalšího rozpadu či rozkladu nosných struktur (kmene, kosterních větví) stromu. Jednou z hlavních složek konzervačních ošetření je zajišťování provozní bezpečnosti stromů.
- Konzervační ošetření lze rozdělit na
 - preventivní,
 - následná (léčebná).

Bezpečnostní vazby

- a) vazby dle poškození pletiv dřeva stromu:
 - destruktivní,
 - nedestruktivní,
- b) vázání dle charakteru namáhání jisticích prvků:
 - nepředepjaté,
 - předepjaté,
- c) vázání dle účelu založení:
 - bezpečnostní,
 - biomechanicky nezbytné,
- d) vázání dle druhů materiálů jisticích prvků:
 - s kovovými jisticími prvky,
 - s prvky ze syntetických materiálů,
 - kombinované,
- e) vázání dle způsobu spojení větví v koruně:
 - jednoduché,
 - trojúhelníkové,
 - obvodové,
 - vnitřní (hvězdicovité),
- f) vázání dle působení jisticích prvků v koruně:
 - rigidní (pevné),
 - flexibilní (elastické).

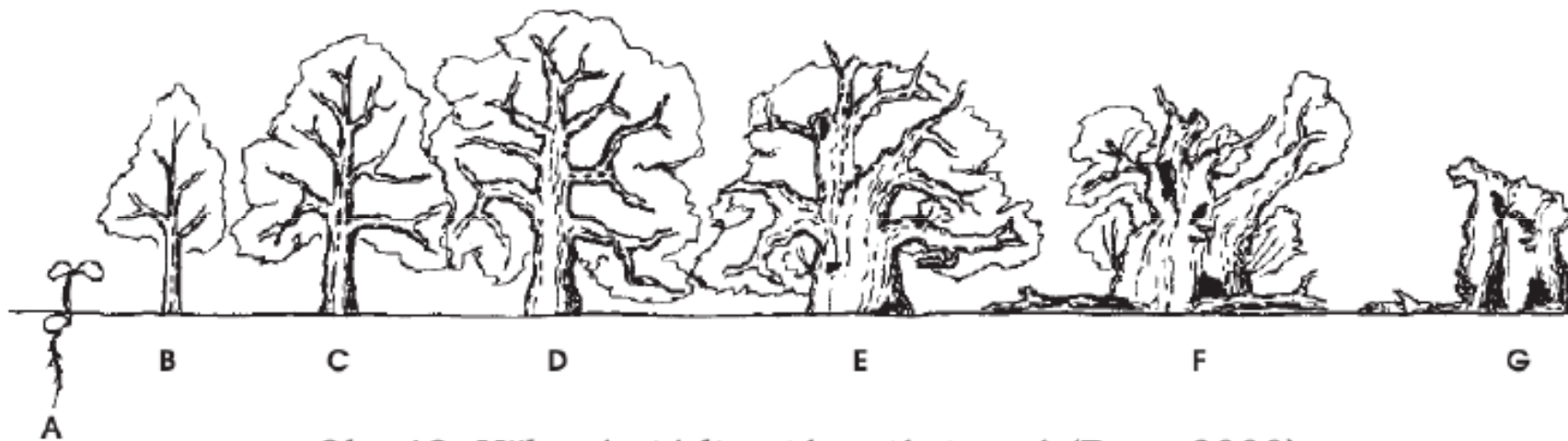
Sanace dutin

- Konzervační ošetření dutin ve kmenech či kosterních větvích stromů. V minulosti značně populární typ ošetření je v současné době potlačován se zvyšováním důrazu na ekologický kontext arboristických operací. Sanaci dutin lze rozdělit na:
 - mechanickou (odstraňování rozloženého materiálu z dutin, otevírání větracích otvorů v odumřelých stěnách dutin),
 - chemickou (napouštění stěn dutin chemickými prostředky s účelem inhibice aktivního pronikání dřevokazných hub),
 - speciální (vytváření stříšek nad vtokovými otvory dutin, budování speciálních konstrukcí v korunách – bleskosvody – či v okolí stromů – zábrany vstupu do dutin).

Filozofie konzervačních ošetření

- Kdysi (bylo nebylo)
 - Přístup stromové chirurgie – odřezat, vydlabat, odstranit vše jen trochu poškozené
 - Instalovat pevné a nepohyblivé opory (vrtané vazby, předeptaté vazby)
- Osvícený dnešek
 - Důraz na akceptování biologických zákonitostí
 - Podpora přirozených funkcí stromu
 - Minimalizace zásahů

Důraz na „přírodní blízkost“ používaných technologií.



Obr 46. Věková stádia stárnutí stromů (READ, 2000)

Konzervační ošetření

- Týkají se hlavně starších stromů ve vyšších stupních fyziologického stáří.
- Z uvedeného vyplývá hned několik velice důležitých důsledků:
 - Fyziologické stáří stromu nesouvisí přímo s jeho věkem, ale spíše s úrovní jeho stresování a s vnějšími podmínkami pro jeho růst.
 - Kolonizace kmene starých (silně stresovaných) stromů dřevokaznými houbami je proces přirozený, kterému nelze dlouhodobě efektivně zabránit.
 - Senescentní stromy je nutné ošetřovat s ohledem na přirozený průběh jejich procesu stárnutí. Nelze používat tytéž technologie pro péči o relativně mladé stromy i o stromy na vyšších stupních fyziologického stáří.

Konzervační ošetření

- Při konzervačním ošetření stromů se obecně jedná o zásahy značně náročné, a to jak z hlediska časového, tak i z hlediska finančního. Proto je nutno provést:
 - zhodnocení efektu ošetření,
 - posouzení aktuálního stavu stromu,
 - posouzení stability stromu po zásahu,
 - volba technologie ošetření.

Aktuální stav stromu

- životaschopnost stromu, jeho perspektiva (fyziologické složky vitality),
- aktuální stav mechanické odolnosti kmene, kosterních větví a kořenového systému (biomechanické složky vitality),
- ekologicko-estetické hodnoty stromu (jeho umístění, stáří, historického významu a estetického vlivu),
- stav okolí, exponovanost vůči stresovým faktorům (a to i se zohledněním dalšího vývoje – např. stavba silnic...).

Bonitace stromu pouze jedinou charakteristikou (např. sadovnickou hodnotou) se v této souvislosti ukazuje jako nedostatečná. Tyto údaje slouží jako vstupní podklad pro rozhodnutí, zda strom ošetřovat, či nikoli.

Zásahy

- Ošetření čerstvých ran
 - Při mechanickém poranění kmene dochází většinou k odtržení korní a lýkové části, často i k porušení svrchních letokruhů dřeva. Cílem je podpořit přirozené mechanismy stromu.
 - Začištění povrchu poranění bez jeho podstatného prohlubování.
 - Překrytí povrchu rány hmotou zadržující vlhkost
 - Obalení kmene

Zásady ošetření

- Při mechanickém začištění rány nesmí dojít k porušení tvořící se reakční zóny.
- Při tvarování rány do tvaru čočky nesmí dojít k porušení kalusu, vytvářejícího se po stranách poranění. Pokud jsou na okrajích poranění již stopy vytvářejícího se závalu, ránu netvarujeme.
- Při nátěru penetrační látkou nesmí dojít k přetření živých pletiv.
- Odumřelá pletiva jsou již s největší pravděpodobností infikovaná dřevními houbami. Z toho důvodu nepoužíváme na zatření povrchu rány žádné prostředky, které by povrch překryly neprodyšně (Latex, fermežová barva, umělé pryskyřice apod.).
- Používané prostředky – dlátka – musí být ostré, nejlépe půlkulatého průřezu. Jen tak docílíme kvalitního výsledku.

Sanace dutin

- rozsáhlé dutiny mohou mít limitující vliv na statickou odolnost stromu, pouhá existence dutiny ale neznamená selhání stromu
- Poměrně významným problémem může být vliv sanace dutin na další organizmy v nich žijící. Tyto vlivy musí být zřejmé před započítáním ošetření a mohou výrazně modifikovat (případně i vyloučit) postup sanace dutiny.
- Při sanaci dutin je možné aplikovat celou řadu operací. Jejich volba je ale silně závislá na výše popsaných rozhodovacích krocích a ve špatném kontextu přináší zcela kontraproduktivní výsledky.

Sanace dutin - zásady

- Mechanický zásah – nedoporučuje se razantní odstraňování rozloženého dřeva
- Nesmí být poškozena živá pletiva stromu (včetně adventivních kořenů)



Sanace dutin - zásady

- Chemický zásah
 - Fungicidy a insekticidy – nesmí přijít do kontaktu s živými buňkami
 - Izolační nátěry – nepoužívají se (dehet, epoxidové pryskyřice)
 - Přípravky penetrační vsakují do povrchových pletiv mrtvého dřeva a tím znemožňují růst hub v napuštěném dřevě. Zásadou při aplikaci penetračních nátěrů opět je, že se nesmí dostat do kontaktu se „živým“ (fyziologicky aktivním) dřevem.
- Účelem chemické konzervace je:
 - oslabit pronikající patogen,
 - co nejdéle zachovat mechanické vlastnosti dřevní hmoty v nezměněném stavu,
 - zlepšit estetický vzhled provedené konzervace.

Sanace dutin – pomocné konstrukce

- Jedná se především o konstrukci stříšek, omezujících vtok srážkové (především intercepční) vody a ukládání nečistot do prostoru dutin.
- Voda, vyplňující dutinu, ovšem není vždy nejdůležitějším negativním faktorem podporujícím průnik dřevokazných hub. Pletiva trvale pod vodní hladinou, event. s trvalým obsahem vody nad 30 %, jsou nepřístupná růstu hyf dřevokazných hub.
- Základní předpoklady:
 - dobrá izolace dutiny nejen proti vodě padající (tj. přímému dešti), ale především proti stoku po kmeni (intercepce),
 - nenápadný vzhled,
 - trvanlivost a mechanická odolnost,
 - snadná instalace pro různé tvary a umístění vtokových otvorů dutin,
 - minimální destrukce živých pletiv při instalaci

| Typ materiálu | Izolace proti vtoku vody | Estetický vzhled | Trvanlivost | Snadnost instalace | Destrukce stromu při instalaci | CELKOVÉ HODNOCENÍ |
|----------------------------|--------------------------|------------------|-------------|--------------------|--------------------------------|-------------------|
| Dřevo (došky) | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| Plech | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2,2 |
| Dehtový papír | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2,4 |
| Pilino-cementová skořepina | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2,2 |
| Umělé pryskyřice | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Plombování dutin

- Jedná se o postup, který byl v minulosti často používán a doporučován. Používaly se různé materiály, jako je např. beton, kámen a cihly spojené maltou, směs asfaltu a dehtu s dřevěnými pilinami, umělé pryskyřice, pěnový polyuretan
- Nejvýraznějšími negativními důsledky vyplňování dutin jsou:
 - Kondenzace vodních par na povrchu plomby (např. beton, kámen) a následné vlhnutí dutiny. V součinnosti se zamezením cirkulace vzduchu se tak vytváří ideální podmínky pro růst dřevokazných hub.
 - Nedostatečné spojení plomby a dřeva znemožňuje úpravu statických poměrů (mechanické vyztužení).
 - Značná hmotnost kamenných a betonových plomb může způsobit propadání plomby a poškození další části kmene.
 - Existencí plomb je značně zhoršena možnost kácení odumřelých stromů a rozřezávání jejich kmenů.
 - U zaplombované dutiny již není možné provádět žádná následná ošetření ani kontroly.

Odvětrávací otvory

- Často se setkáváme s případem, kdy je dutina zčásti nebo zcela vyplněna vodou a organickými zbytky.
- Pro úpravu těchto podmínek bylo doporučováno vrtání nebo vyřezávání odvodňovacích otvorů ve spodní části dutiny.
 - odtok vody z dutiny,
 - zvyšuje se cirkulace vzduchu
 - zhoršují se podmínky pro aktivní postup dřevokazné houby
- Významným problémem tohoto postupu ale je **destrukce zóny reakční i zóny bariérové.**
- Nově vzniklé poranění zdravé části kmene neznáma vedlo k dalšímu rozšíření dutiny.
- Odvětrávací otvory se proto dále nezhotovují, resp. jejich využití je limitováno výhradně na odumřelou část zbytkové stěny dutiny.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018