

STANDARDY PÉČE O PŘÍRODU A KRAJINU

ARBORISTICKÉ STANDARDY

**SPECIÁLNÍ ZÁSADY NA
STROMECH**

SPPK A02 009: 2024

ŘADA A

Special tree treatment

Spezielle Baumbehandlung

Tento standard je určen pro definici postupů používaných při speciálních typech zásahů zejména na stromech rostoucích v prostředí mimo les.

Citované zdroje:

Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 458/2000 Sb., podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

ČSN 839001 (1999): Sadovnictví a krajinářství – Terminologie, základní odborné termíny a definice

EAS 01:2021 - European Tree Pruning Standard, TeST, 2021

Zpracování standardu:

Pro AOPK ČR zpracovala v roce 2014 - 2018 Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně.

Oponentské pracoviště:

Ing. Václav Bažant, Ph.D., Fakulta lesnická a dřevařská, Česká zemědělská univerzita v Praze

Autorský kolektiv:

Ing. Pavel Bulíř, Ph.D., Pavel Haupt, DiS., Ing. Ingrid Hlinomazová, DiS., Ing. Luděk Hojný, Bohdan Chadt, Ing. Jaroslav Kolařík, Ph.D., Mgr. Antonín Krása, Ing. Petr Martinek, Ing. Jiří Rozsypálek, Michal Šimek, RNDr. Irena Vágnerová, Ing. Barbora Vojáčková, DiS.

Autorský kolektiv I. revize:

Ing. Pavel Bulíř, Ph.D., Ing. Radek Hejda, Bohdan Chadt, Mgr. Jan Klečka, PhD., Mgr. Antonín Krása, Ing. Petr Martinek, Ing. Brigita Neumannová, Mgr. Věra Polochová, Ing. Jiří Rozsypálek, Ing. Petr Růžička

Ilustrace:

Bc. David Ladra

Dokumentace ke zpracování standardu je dostupná v knihovně AOPK ČR.

Standard schválen: 31. 12. 2024

RNDr. František Pelc
Ředitel AOPK ČR

Obsah

1. Účel a náplň standardu	3
2. Ošetření stromů výjimečné hodnoty	6
2.1 Účel ošetření	6
2.2 Klasifikace <i>stromů výjimečné hodnoty</i>	6
2.3 Základní přístup k ošetření stromů <i>výjimečné hodnoty</i>	8
2.4 Torza	9
2.5 Management okolního porostu a stanoviště	10
2.6 Techniky řezu.....	11
2.7 Technologické postupy	11
3. Konzervační ošetření stromů	13
3.1 Účel konzervačního ošetření	13
3.2 Ošetření mechanických poškození	13
3.3 Zastřešování dutin	13
3.4 Ochrana stromů proti poškození zvěří.....	14
3.5 Technologické postupy	14
4. Přesazování stromů z trvalého stanoviště	15
4.1 Účel a zdůvodnění přesadby.....	15
4.2 Příprava stromů	15
4.3 Přesadba stromů	16
5. Řešení konfliktů stromů s okolními strukturami	17
5.1 Příčiny konfliktů	17
5.2 Kořenové chráničky.....	17
5.3 Konflikty v nadzemní části.....	17
6. Fytopatologická ochrana stromů.....	18
6.1 Důvody fytopatologické ochrany stromů.....	18
6.2 Mechanická ochrana	18
6.3 Chemická ochrana.....	18
6.3.1 Postřiky.....	19
6.3.2 Stromové injekce.....	19
6.4 Management poloparazitických keřů.....	20
6.5 Management lián.....	21
6.6 Technologické postupy	22
Příloha č. 1 Rozdělení dřevin dle míry tolerance k přesadbám z trvalého stanoviště	23
Příloha č. 2 Klasifikace škůdců a chorob.....	25
Příloha č. 3 Seznam zpracovávaných Standardů péče o přírodu a krajinu (Arboristické standardy)	27

1. Účel a náplň standardu

1.1 Účel standardu

- 1.1.1 Standard „Speciální zásahy na stromech“ definuje postupy používané při specifických typech zásahů zejména na stromech rostoucích mimo les.
- 1.1.2 Tyto zásahy mají charakter výjimečných opatření, která je vhodné realizovat pouze ve zvláště opodstatněných případech.
- 1.1.3 Standard popisuje opatření realizovaná na stromech v následujících, **vzájemně nesouvisejících oblastech**:
- **ošetření stromů výjimečné hodnoty** (viz kapitola 2),
 - konzervační ošetření stromů (viz kapitola 3),
 - přesazování stromů z trvalého stanoviště (viz kapitola 4),
 - řešení konfliktu stromů s okolními strukturami (viz kapitola 5),
 - fytopatologická ochrana stromů (viz kapitola 6).
- 1.1.4 Záměrné poškozování stromů s cílem tvorby biotopu (ochrana ZCHD či ZCHÚ) je předmětem standardu z řady E SPPK E02 005 Péče o stromy jako biotop vzácných druhů organismů.

1.2 Kvalifikace osob

- 1.2.1 Návrhy speciálních zásahů na stromech jsou vysoce specializovanou činností, u níž je vhodné, aby ji prováděla kvalifikovaná osoba, kterou mohou být:
- **soudní znalci se specializací** zahrnující hodnocení stavu stromů nebo obdobnou, nebo
 - absolventi studijních programů a oborů fakult lesnických, zahradnických, přírodovědných apod., kde je problematika hodnocení stavu stromů vyučována, nebo
 - držitelé národního či mezinárodního dokladu prokazujícího odborné znalosti v oblasti arboristiky,
 - **osoby s doložitelnou praxí v navrhování opatření na stromech výjimečné hodnoty (min. 5 let).**
- 1.2.2 Je nezbytné, aby speciální zásahy na dřevinách byly vždy prováděny kompetentní osobou. Doporučenou kvalifikací je středoškolské, vyšší odborné či univerzitní vzdělání v oborech zahradnictví/arboristika nebo lesnictví anebo jiný uznávaný doklad prokazující odborné znalosti pracovníka.
- 1.2.3 Zejména v případě ošetřování stromů výjimečné hodnoty je nezbytné doložení praxe. Praxi a průběžné vzdělávání lze ověřit odbornými referencemi a doklady o vzdělávání v oblasti péče o stromy výjimečné hodnoty minimálně za poslední 3 roky.
- 1.2.4 Speciální zásahy na stromech může provádět také osoba v závěru pod odborným dozorem kompetentní osoby.
- 1.2.5 Osoby, manipulující s pesticidy musí splňovat podmínky odborné způsobilosti pro zacházení s přípravky na ochranu rostlin podle § 86 zákona o rostlinolékařské péči.¹

1 Zákon č. 326/2004 Sb. o rostlinolékařské péči

1.3 Právní rámec

1.3.1 Dřeviny rostoucí mimo les jsou chráněné před poškozováním a ničením².

1.3.2 V opodstatněných případech jsou povolené i rozsáhlejší zásahy na dřevinách, a to ve třech oblastech (viz ustanovení § 2 vyhlášky č. 189/2013 Sb.):

- zásahy prováděné za účelem zachování nebo zlepšení některé z funkcí dřeviny,
- zásahy prováděné v rámci péče o zvláště chráněný druh rostliny či živočicha,
- zásahy prováděné v rámci péče o zvláště chráněné území v souladu s plánem péče nebo zásadami péče anebo v rámci péče o evropsky významnou lokalitu nebo ptačí oblast prováděné v souladu se souhrnem doporučených opatření.

V takových případech lze patřičně zdůvodnit až provedení ořezu dřeviny na torzo. Tento standard řeší pouze zásahy prováděné za účelem zachování nebo zlepšení některé z funkcí dřeviny, zbývající dva případy jsou součástí standardu z řady E 02 005 Péče o stromy jako biotop vzácných druhů organismů.

1.3.3 V některých případech je stanovený zvláštní režim:

- u stromů vyhlášených jako památkné³,
- u zvláště chráněných druhů stromů⁴,
- u stromů, které jsou registrované jako významný krajinný prvek (VKP) nebo které jsou součástí jiného VKP, ať již ze zákona nebo registrovaného na základě zákona⁵,
- u stromů, které jsou biotopem zvláště chráněných druhů⁶,
- u stromů rostoucích v památkově chráněných objektech a zónách, které jsou kulturní památkou nebo na nemovitostech, které nejsou kulturní památkou, ale nacházejí se v památkových rezervacích, památkových zónách či v ochranném pásmu nemovité kulturní památky, nemovité národní kulturní památky, památkové rezervace nebo památkové zóny⁷,
- u stromů, kde může být v konkrétním případě zásah posuzován jako činnost, která by mohla snížit nebo změnit krajinný ráz⁸.

Při provádění zásahu je dále nutné dodržovat zákonné podmínky ochrany volně žijících ptáků⁹ a základní a bližší ochranné podmínky zvláště chráněných území a jejich ochranných pásem¹⁰.

Ve výše uvedených případech je nutné si pro zásahy opatřit příslušný správní akt od orgánu ochrany přírody resp. orgánu státní památkové péče.

1.3.4 Zásahy do dřevin dále podléhají zvláštní regulaci z hlediska:

2 § 7 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

3 § 46 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

4 § 49 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

5 § 3 odst. 1 písm. b) ve spojení s § 4 odst. 2 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

6 § 50 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

7 Část druhá zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů.

8 § 12 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

9 § 5a odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

10 Bližší ochranné podmínky jsou upraveny ve vyhlášovacím předpisu konkrétního zvláště chráněného území, základní ochranné podmínky zvláště chráněných území jsou upraveny v části třetí zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

- provádění řezu jako profylaktického opatření k zabránění šíření regulovaných škodlivých organismů. Podle § 3 zákona o rostlinolékařské péči¹¹ je vlastník pozemku nebo objektu nebo osoba, která je užívá z jiného právního důvodu, povinni zjišťovat a omezovat výskyt a šíření škodlivých organismů tak, aby nevznikla škoda jiným osobám nebo nedošlo k poškození životního prostředí anebo k ohrožení zdraví lidí nebo zvířat. Dále jsou povinni používat k ošetřování stromů proti škodlivým organismům pouze přípravky, pomocné prostředky a zařízení pro aplikaci přípravků povolené k používání podle tohoto zákona a nařízení (ES) č. 1107/2009, a to způsobem, který nepoškozuje okolní porost, zdraví lidí a zvířat nebo životní prostředí.¹²
- ochrany přepravních a distribučních soustav a přípojek v elektroenergetice, plynárenství a teplárenství,¹³ jakož i podzemního komunikačního vedení veřejné komunikační sítě¹⁴.

1.3.5 Technologické postupy uváděné jako standard je možné v nezbytném rozsahu porušit v případě *akutního nebezpečí* selhání stromu nebo jeho částí, tzn. v případech, kdy je *zřejmě a bezprostředně* ohroženo zdraví osob nebo hrozí škoda na majetku velkého rozsahu a existuje nebezpečí z prodlení.

1.3.6 Zhotovitel prací má povinnost počínat si tak, aby nedocházelo ke škodám na zdraví, na majetku, na přírodě a životním prostředí. Zhotovitel prací odpovídá za škodu, kterou způsobil porušením právní povinnosti, pokud neprokáže, že škodu nezavinil¹⁵.

11 Zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči, ve znění pozdějších předpisů.

12 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/2031 o ochranných opatřeních proti škodlivým organismům rostlin zavádí pravidla pro identifikaci fyto-sanitárních rizik, která představuje jakýkoli druh, kmen nebo biotyp patogenů, živočichů či parazitických rostlin škodlivých rostlinám nebo rostlinným produktům (dále jen „škodlivé organismy“), a opatření vedoucí ke snížení těchto rizik na přijatelnou úroveň. V příloze II toto nařízení stanoví opatření a zásady pro řízení rizik škodlivých organismů, mezi něž mj. řadí opatření zaměřená na prevenci a eliminaci napadení pěstovaných a volně rostoucích rostlin. Upřesnění seznamů škodlivých organismů obsahuje nařízení Komise (EU) 2019/2072, kterým se provádí nařízení (EU) 2016/2031, pokud jde o sestavení seznamu karanténních škodlivých organismů pro Unii, karanténních škodlivých organismů pro chráněné zóny a regulovaných nekaranténních škodlivých organismů pro Unii a opatření pro rostliny, rostlinné produkty a jiné předměty s cílem snížit rizika uvedených škodlivých organismů na přijatelnou úroveň.

13 § 46 odst. 9 a 10; § 68 odst. 6 a § 87 odst. 4 zákona č. 458/2000 Sb., energetický zákon

14 § 102 odst. 3 písm. c) zákona č. 127/2005, o elektronických komunikacích

15 Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

2. Ošetření stromů výjimečné hodnoty

2.1 Účel ošetření

2.1.1 Ošetření **na stromech výjimečné hodnoty** (viz 2.2) se provádí **primárně** za použití dále popsaných technik a technologií. Využívány jsou souběžně i běžné metody definované v SPPK A02 002 Řez stromů. Cílem ošetření je v souladu se stavem předmětných stromů především:

- zajištění odpovídající stability (viz 2.1.2 a 2.1.6),
- **zajištění řízeného ústupu koruny** (viz 2.1.3),
- zachování stávající biologické hodnoty v maximální možné míře (viz 2.1.4).

Při naplňování výše uvedených cílů **by měla být** snaha o **zachování** či napodobení přirozeného vzhledu **těchto** stromů (viz 2.1.5).

2.1.2 **Stabilitu** stromů **výjimečné hodnoty** je třeba zajišťovat z důvodu:

- zabránění jejich nekontrolovanému rozpadu (**zajištění jejich další existence**),
- zajištění odpovídající provozní bezpečnosti stanoviště.

Provozní bezpečnost je dle SPPK A01 001 Hodnocení stavu stromů vždy vztažena k cíli pádu daného stanoviště.

2.1.3 **Periferní odumírání koruny** je jedním z přirozených procesů senescence a často může být doprovodem jevem u stromů definovaných v kap. 2.2. Jedná se o ústup periferie koruny a její regeneraci ve spodních (vnitřních) částech. V případě výskytu tohoto jevu je účelem ošetření **reagovat na tento proces postupnou redukcí původní koruny** bez významnějších rušivých zásahů do regenerujících částí.

2.1.4 **Tyto stromy** se **obvykle** vyznačují zvýšenou **biologickou hodnotou**. Ošetření proto směřují k zachování již existujících mikrohabitátů.

2.1.5 **Přirozený vzhled (celkový výsledný habitus stromu)** je jedním z významných požadavků z hlediska ošetření **těchto dřevin**. Zásahy (např. řezy větví s průměrem nad 200 mm technikou „naslepo“) by proto měly mít (**pokud je to v souladu s pěstebním cílem**) charakter zakrývající jejich antropogenní (člověkem vytvořený) původ.

2.1.6 **Stabilizace koruny vazbami** - u stromů výjimečné hodnoty jsou preferovány dynamické vazby. V případě zajišťování nestabilních defektů je upřednostňována instalace vazeb podkladnicových.

2.2 Klasifikace stromů výjimečné hodnoty

2.2.1 Jako **stromy výjimečné hodnoty** jsou označovány **převážně jedinci v určité fázi senescence**, u nichž byla zjištěna hodnota, kterou lze vyjádřit pomocí níže uvedených kritérií. Daný jedinec by měl dosáhnout **minimálně 7 bodů**:

Dimenze kmene (průměr/obvod)	viz 2.2.2	4 body
Významně zhoršený zdravotní stav	viz 2.2.3	5 body
Strom s výskytem rozsáhlých centrálních dutin	viz 2.2.6	1 bod
Růstová (tvarová) výjimečnost nebo výjimečnost kulturním či historickým významem	viz 2.2.7	1 bod

Strom se zjištěným výskytem doprovodných druhů organismů především zvláště chráněných druhů a druhů červeného seznamu, zejména pak druhů vázaných na dutiny a trhliny (tzv. doupné stromy ¹⁶)	viz 2.2.5	1 bod
Strom vyhlášený jako památný dle zákona č. 114/1992 Sb.	viz 2.2.4	1 bod

2.2.2 Minimální dimenze kmene:

Dimenze kmene		Příklady taxonů
Obvod	Průměr	
189	60	<i>Abies</i> (jedle), <i>Acer campestre</i> (javor babyka), <i>Alnus</i> (olše), <i>Betula</i> (bříza), <i>Carpinus</i> (habr), <i>Catalpa</i> (katalpa), <i>Juniperus</i> (jalovec), <i>Malus</i> (jabloně), <i>Morus</i> (moruše), <i>Prunus</i> (v širokém pojetí - třešně, višně, slivoně, mandloně atd.), <i>Pyrus</i> (hrušeň), <i>Sorbus</i> (jeřáb), <i>Picea</i> (smrk), <i>Pinus</i> (borovice) – ostatní, <i>Taxus</i> (tis), <i>Thuja</i> (zerav)
251	80	<i>Acer</i> (javor) – ostatní, <i>Aesculus</i> (jírovec), <i>Corylus colurna</i> (líška turecká), <i>Celtis</i> (břestovec), <i>Ginkgo biloba</i> (jinan dvoulaločný), <i>Gleditsia</i> (dřezovec), <i>Gymnocladus dioicus</i> (nahovětvec dvoudomý), <i>Juglans</i> (orešák), <i>Larix</i> (modřín), <i>Liriodendron tulipifera</i> (liliovník tulipánokvětý), <i>Metasequoia glyptostroboides</i> (metasekvoje čínská), <i>Paulownia tomentosa</i> (pavlovnie plstnatá), <i>Pinus strobus</i> (borovice vejmutovka), <i>Pseudotsuga menziesii</i> (douglaska tisolistá), <i>Populus tremula</i> (topol osika), <i>Quercus cerris</i> (dub cer), <i>Quercus pubescens</i> (dub šípák), <i>Sophora japonica</i> (jerlín japonský), <i>Ulmus</i> (jilm)
345	100	<i>Fagus</i> (buk), <i>Castanea sativa</i> (kaštanovník setý), <i>Fraxinus</i> (jasan), <i>Platanus</i> (platan), <i>Populus</i> (topol) – ostatní, <i>Quercus</i> (dub) – ostatní, <i>Robinia</i> (akát), <i>Salix</i> (vrba), <i>Tilia</i> (lípa), <i>Taxodium</i> (tisovec)

2.2.3 Významně zhoršený **zdravotní stav** stromu s hodnotou 4 (silně narušený - souběh více závažných defektů či přítomnost poškození výrazně snižujících dožití jedince) či 5 (kritický/rozpadlý strom – celkově se rozpadající či rozpadlý strom/torzo) dle SPPK A01 001 Hodnocení stavu stromů.

2.2.4 Stromy evidované jako památné dle zákona č. 114/1992 Sb. jsou vyhlášeny rozhodnutím orgánu ochrany přírody. V terénu jsou zpravidla označené tabulí s malým státním znakem. Databáze památných stromů pro celé území ČR je k dispozici na stránkách Ústředního seznamu ochrany přírody AOPK ČR.

2.2.5 Výskyt doprovodných druhů organismů s důrazem na ochranářsky významné druhy (ZCHD a druhy kategorií VU, EN, CR, RE z červených seznamů) – zjišťuje specialista zpravidla v rámci specializovaného průzkumu (biologický průzkum). Jedná se zejména o dutinové druhy ptáků, netopýrů a bezobratlých, případně další organismy.

2.2.6 Výskyt rozsáhlých centrálních dutin může být zjištěn buď vizuálně (zcela otevřené dutiny, dutiny s otvory), akusticky (poklepem na kmen do dosahu ze země) nebo s využitím přístrojového vybavení (viz SPPK A01 001 Hodnocení stavu stromů).

16 Doupný strom je strom s dutinami, které vznikly hnilobou jádra nebo činností datlovitých ptáků. Může se jednat jak o stromy, tak i o jejich torza.

2.2.7 **Růstová (tvarová či pěstební) výjimečnost** charakterizuje význam stromu například na základě jeho bizarního vzhledu či růstové výjimečnosti. Jedná se zejména o stromy se zahříženými větvemi, vytvářejícími silné adventivní kořeny a podobně.

2.3 Základní přístup k ošetření stromů **výjimečné hodnoty**

2.3.1 **Základním nutným předpokladem pro realizaci pěstebních opatření na stromech výjimečné hodnoty je stanovení pěstební cíle (tzn. koncepční a kontinuální péče o tyto stromy).**

2.3.2 **K dosažení pěstební cíle směřujeme realizací plánu pěstebních opatření. Systém péče je zpravidla rozložen do jednotlivých etap pěstebních zásahů zohledňujících vývoj stavu stromu. Podkladem je:**

- pravidelné sledování stavu stromu (alespoň 1x ročně) doporučeno se zápisem o kontrole,
- odborné zhodnocení stavu stromu (obvykle 1x za 3 roky) a vytvoření/aktualizace plánu pěstebních opatření.

2.3.3 **Doporučený obsah plánu pěstebních opatření:**

- lokalizaci stromu,
- popis lokality, stanovištních podmínek,
- dendrologický průzkum (viz SPPK A01 001 Hodnocení stavu stromů **a období**),
- případné další specializované průzkumy,
- charakteristiku předchozích zásahů (pro zajištění kontinuity péče),
- závěry z kontroly stavu a reakce stromu na předchozí ošetření,
- popis cílového stavu (**v dlouhodobém horizontu, tzn. může přesahovat i rámec 10ti let**),
- návrh pěstebních opatření v péči o strom i o stanoviště - návrh opatření a dalších doporučení, případně návrh cíleného bezzásahového režimu,
- etapizaci navržených opatření, intenzitu zásahů, náročnost provedení, optimální termín realizace,
- zdroje možného ohrožení, způsob ochrany (strom i okolí),
- další doporučení,
- fotodokumentaci,
- datum zpracování i všech aktualizací.

2.3.4 **U stromů výjimečné hodnoty se doporučuje odborné zhodnocení stavu stromu doplnit o biologický průzkum, jehož závěry pak musí být zohledněny, a to včetně vhodného nastavení termínu realizace pěstebních opatření. Tento průzkum by neměl být starší než 2 roky.**

2.3.5 **Charakteristické pro přístup k ošetřování stromů výjimečné hodnoty je:**

- řízený ústup koruny (obvodové redukce – viz 2.3.6 a 2.3.7),
- **symetrizace koruny a odlehčení přetížených větví (viz 2.3.10),**
- maximální ponechání obrostu sekundárními výhony (viz 2.3.9),
- ponechávání stabilních silných suchých větví v koruně (viz 2.3.11),
- ponechávání a ochrana zahřížených větví (viz 2.3.12),
- **kontinuita a návaznost zásahů v delším časovém horizontu (viz 2.3.13).**

2.3.6 **Za účelem zabránění rozpadu a k podpoře regenerace koruny se může u senescentních stromů provádět postupná (řízená) redukce koruny napodobující její přirozený ústup.**

- 2.3.7 Za účelem **posílení tvorby obrostu** sekundárními výhony, může probíhat obvodová redukce koruny formou **redukce koncových** částí větví. Účelem je potlačení hormonálního vlivu vrcholových pupenů a **tím snaha** podpořit prorašení spících pupenů níže v koruně (**vnitřních částech koruny**). Velikost ran by při tomto postupu měla být minimální (nejvýše **do 50 mm**).
- 2.3.8 Za účelem **zvýšení stability stromu nebo jeho částí s vysokým rizikem selhání**, lze provádět **i intenzivnější a hlubší obvodové či lokální redukce**. Velikost vznikajících ran může **přesahovat velikost doporučovanou SPPK A02 002 Řez stromů**.
- 2.3.9 **Obrost sekundárními výhony** níže v koruně, na kmeni a v oblasti kořenových náběhů představuje náhradu **ustupující periferie původní koruny a bude tvořit základ nové koruny**. V rámci zásahů je **proto zcela ponecháván nebo formován prostřednictvím strukturálních řezů**. Zvláště v případě kořenové a pařezové výmladnosti je nutné respektovat požadavky na využívání stanoviště.
- 2.3.10 V případě asymetrických korun lze provádět jejich **symetrizaci**. Účelem je **zmírnit zejména torzní namáhání (namáhání krutem)**. Technologie provedení odpovídá **lokální redukci** za účelem stabilizace (**SZ-RLLR, případně S-RLLR dle SPPK A02 002 Řez stromů**).
- 2.3.11 **S ohledem na biodiverzitu a přirozený vzhled je možné stabilní suché větve v koruně ponechávat**. Kromě cíle pádu se zohledňuje i taxon stromu a charakter dané lokality.
- 2.3.12 **Zahřížené větve** představují možnost další vegetativní propagace stromu. Pokud to stanoviště umožňuje, zahřížené části je vhodné účelně chránit. Sklánějící se větve, u kterých je pravděpodobný dotyk s půdním povrchem, není vhodné odlehčovat či podpírat.
- 2.3.13 **Navržená opatření by měla probíhat v etapách s opakováním definovaným v rámci plánu pěstebních opatření, pokud se nejedná o akutní zásah řešící významně narušenou stabilitu jedince (hodnota 4 a 5 dle SPPK A01 001 Hodnocení stavu stromů)**.
- 2.3.14 V opodstatněných případech lze doporučit i **cílený bezzásahový režim s ponecháním stromu nebo části porostu přirozenému rozpadu**.

2.4 Torza

- 2.4.1 Torzo vzniká samovolným rozpadem koruny stromu nebo je výsledkem několika fází obvodových redukcí (S-RO či **SZ-RO**), postupného či jednorázového sesazení koruny z důvodů stabilizace.
- 2.4.2 Torza lze záměrně vytvářet v opodstatněných případech ze stromů, které odpovídají definici **v bodě 2.2**.
- 2.4.3 Důvodem pro vytváření torz může být jedno z následujících kritérií¹⁷:
- zvýšená biologická hodnota dle 2.2.5 až 2.2.6 spojená s významnou destabilizací stromu,
 - absence možnosti stabilizace stromů s významnou dimenzí (viz 2.2.2) jako alternativa kácení,
 - vysoká historická hodnota dřeviny v dané lokalitě,
 - potřeba zachování autentických prvků v kompozici.

17 viz vyhláška č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení, ve znění pozdějších předpisů

- 2.4.4 Torza lze vytvářet a udržovat jako:
- živá,
 - odumřelá.
- 2.4.5 **Živá torza** jsou vytvářena a udržována za účelem zajištění další existence hodnotných dřevin. Podporovány jsou přirozené regenerační mechanismy a tvorba náhradní korunové struktury. Nadále je nutné kromě kontroly jejich stability provádět i pravidelné redukce vznikajícího obrostu.
- 2.4.6 **Odumřelá torza** jsou krátkodobým způsobem zajištění existence částí kmenů s vysokou biologickou nebo kulturní hodnotou. Dle taxonu stromu je nutné počítat s postupnou dekompozicí, především v oblasti báze kmene **a kotvících kořenů**. **Z důvodu zajištění dlouhodobé stability je vhodné provádět torza spíše nízká.**
- 2.4.7 Je nutné provádět pravidelnou kontrolu vytvořených torz zejména na plochách s hodnotou cíle pádu 1 až 3 (viz SPPK A01 001 Hodnocení stavu stromů). O všech kontrolách je nutné vést záznamy.
- 2.4.8 Především v případě odumřelých torz je vhodné zvážit provádění kontrol i s využíváním diagnostických přístrojů umožňujících detekci rozsahu interních defektů (viz SPPK A01 001 Hodnocení stavu stromů).
- 2.4.9 Ponechávání torz v krajnici silničních komunikací se řídí standardem SPPK A02 010 Péče o dřeviny kolem veřejné dopravní infrastruktury.
- 2.4.10 Na veřejně přístupných plochách je vhodné informovat o důvodech vytvoření torz (například informační tabulí).

2.5 Management okolního porostu a stanoviště

- 2.5.1 Odpovídající management stanovištních poměrů a okolního porostu je vhodné zvážit v oblasti kruhového tvaru o poloměru odpovídajícímu **minimálně** 10ti-násobku průměru kmene s přihlédnutím **k vlastnostem jednotlivých taxonů, stavu a funkci jedince a** současnému charakteru využití stanoviště a okolí stromu. Zohledněn by měl být i výskyt zvláště chráněných druhů organismů.
- 2.5.2 Management stanoviště a okolního porostu je u **stromů výjimečné hodnoty** součástí zpracovaného plánu péstebních opatření (viz 2.3.1 až 2.3.3).
- 2.5.3 Hlavní oblasti managementu spočívají v následujících zásadách:
- citlivé uvolňování stromů a živých torz ze zástinu okolními stromy,
 - zajišťování kontinuity hodnotného biotopu na daném stanovišti,
 - omezení přístupu do bezprostředního okolí stromu,
 - minimalizace negativních vnějších vlivů působících na strom a jeho okolí.
- 2.5.4 V opodstatněných případech lze zvážit částečné či úplné znepřístupnění okolí báze kmene či celého průmětu koruny. Účelem je redukce provozu a snížení cíle pádu a také omezení dalšího zhutňování půdního povrchu.
- 2.5.5 **Znepřístupnění stromů** může být realizováno opticky (například nízké plůtky, změna vegetačního krytu a podobně) nebo pomocí fyzických bariér (plotů) zcela zamezujícím přístupem.
- 2.5.6 **Zamulčování kořenové zóny** je třeba provádět v souladu s SPPK A02 007 Úprava stanovištních poměrů dřevin. Výhodou je snížení kompetice stromu o vodu s travním drnem či jiným vegetačním pokryvem.

- 2.5.7 **Změna vegetačního krytu** může zahrnovat osázení prostoru keři či jinými rostlinami. Především využití keřů může významně napomoci snížení využívání prostoru, zároveň ale může dojít i k omezení možnosti následné kontroly stromů a zvýšení kompetice o vodu. Opatření musí být prováděno v souladu s pěstebním a kompozičním záměrem.
- 2.5.8 **Ponechávání zbytků z ošetřených stromů** zahrnuje umístování větví a kmenů v průmětu koruny či v jeho blízkosti. Tento postup lze využít zejména v extravilánu na místech, kde není příliš intenzivní pohyb osob a kde je zvýšený zájem na posílení biologické hodnoty lokality. Nevýhodou postupu je riziko následného zabuřnění prostoru a snížená možnost vyklízení antropogenního odpadu.
- 2.5.9 Vhodné je **(u zdravých dřevin)** z lokality neodstraňovat opadané listy a ponechávat je zde k přirozenému rozkladu. Další způsoby vylepšování stanovištních podmínek se provádějí v souladu se standardem SPPK A02 007 Úprava stanovištních poměrů dřevin.

2.6 Techniky řezu

- 2.6.1 Při péči o **stromy výjimečné hodnoty** jsou běžně používány standardní techniky řezu definované SPPK A02 002 Řez stromů. Nad rámec těchto technik **lze využívat techniku umělého zlomu**.
- 2.6.2 Při řezu prováděném na stromech výjimečné hodnoty a torzech **není velikost rány po řezu rozhodujícím parametrem. Ta může i podstatně přesahovat maximální velikosti doporučené v SPPK A02 002 Řez stromů.**
- 2.6.3 **Možným** způsobem odstraňování větví o větším průměru (viz 2.6.5) je vytváření **umělých zlomů**. Technika se provádí jak na živých (dožívajících), tak i na odumřelých větvích.
- 2.6.4 Cílem techniky umělého zlomu je napodobení přirozeného zlomu větve či kmene se zakrytím antropogenního původu rány.
- 2.6.5 Umělými zlomy se upravují zejména stabilní suché větve, větve odumírající, přetížené, vyčnívající z habitu koruny a přetěžující celý strom.
- 2.6.6 Technika umělých zlomů se provádí u přírodě blízkých technologických postupů na všech větvích a kmenech, které jsou redukovány „naslepo“ a které mají průměr větší než 200 mm. U dřevin s tvrdým dřevem lze provádět i u větví menšího průměru a na stromech menšího vzrůstu.
- 2.6.7 Provedení uvedených technik řezu je komplikovaným postupem i z pohledu zajištění bezpečnosti při práci. Nutná je zvýšená pozornost a zajištění odpovídajícího vybavení a pracovních nástrojů pro snížení vznikajícího rizika.

2.7 Technologické postupy

- 2.7.1 Řezy významně redukující korunu je vhodné provádět jen na jedincích, u kterých je předpoklad pozitivní reakce, pokud redukce není nezbytná z důvodu zajištění provozní bezpečnosti.
- 2.7.2 **SZ-RO – Řízená obvodová redukce (retrenchment) za účelem zvýšení stability stromu** (viz 2.3.6). Provádí se obdobným způsobem jako obvodová redukce (S-RO) s tím, že lze provádět i významnější redukce (nad 30 % objemu asimilačního aparátu). **Redukce se přednostně realizují na ustupující primární koruně. U formující se sekundární koruně (obrost) jsou uplatňovány principy strukturálních**

řezů¹⁸ (viz SPPK A02 002 Řez stromů).

- 2.7.3 **SZ-RR – Řez regenerační/řez za účelem iniciování regeneračních procesů ve vnitřní části koruny** (viz 2.3.7) se provádí formou velmi citlivé obvodové redukce (do 10 % objemu asimilačně aktivní části koruny) s odstraněním koncových výhonů. Účelem je iniciování regeneračních procesů ve vnitřní části koruny.
- 2.7.4 **SZ-RB – Bezpečnostní řez stromů výjimečné hodnoty** probíhá s respektováním zásad S-RB dle SPPK A02 002 Řez stromů s tím, že lze ponechávat stabilní suché větve nebo jejich části.
- 2.7.5 **SZ-RLLR – Lokální redukce stromů výjimečné hodnoty** se provádí za účelem zajištění stability. Navrhuje se zejména v případech, kdy je třeba zajistit symetrizaci či odlehčení periferních částí korun nestabilních stromů či torz. **Probíhá s respektováním zásad S-RLLR dle SPPK A02 002 Řez stromů.**
- 2.7.6 **SZ-SSK – Stabilizace sekundární koruny** probíhá dle SPPK A02 002 Řez stromů s tím, že lze provádět i rozsáhlejší redukce.
- 2.7.7 **SZ-RS – Sesazovací řez** probíhá dle SPPK A02 002 Řez stromů. Jde o hlubokou redukci koruny na kosterní větve nebo až na kmen. Slouží k zajištění aktuální stability jedince a provádí se pouze ze závažných důvodů.
- 2.7.8 **SZ-RT – Zapěstování koruny sesazených stromů a torz** se provádí dle principů strukturálních řezů (viz SPPK A02 002 Řez stromů).
- 2.7.9 **SZ-ST – Sesazení stromu na torzo.** Rozhodnutí o vytvoření torza probíhá s respektováním 3.4. **Povinnou součástí návrhu torza je výška výsledného torza.**
- 2.7.10 **SZ-OU – Management okolního porostu dřevin** za účelem uvolňování cílového jedince. Může probíhat zejména formou:
- lokální redukce korun okolních stromů – v tom případě probíhá technologií S-RLSP dle SPPK A02 002 Řez stromů,
 - odstraňováním stromů, negativně ovlivňujících růstové poměry cílového jedince – v tom případě probíhají technologií SK-PP dle SPPK A02 008 Zakládání a péče o porosty dřevin.
 - v opodstatněných případech lze využít na stromech určených k odstranění metody veteranizace (viz SPPK E02 005 Péče o stromy jako biotop vzácných druhů organismů).
- 2.7.11 **SZ-OS – Úprava stanovištních poměrů** zahrnující zejména:
- úpravu stanovištních poměrů stromu dle SPPK A02 007 Úprava stanovištních poměrů dřevin,
 - limitaci či změnu využívání prostoru v průmětu koruny stromu dle 2.5.

Plánovaný záměr je uvedený v poznámce k technologii.

¹⁸ **strukturální řez** - souborné označení technologií pro cílenou formaci, opravy a prevenci nevhodné struktury koruny používané zejména v zahraniční literatuře. Významově se shoduje zejména s řezem výchovným (S-RV). U dospívajících a mladých jedinců ve fázi dynamického růstu je strukturální řez součástí i řezu zdravotního (S-RZ). Týká se stromů, u kterých je ještě možné účinně ovlivňovat strukturu/architekturu koruny, prevenci defektů a konfliktů koruny.

3. Konzervační ošetření stromů

3.1 Účel konzervačního ošetření

- 3.1.1 Konzervační ošetření stromů má za účel:
- upravit vzhled vzniklého poranění,
 - zmírnit negativní vliv poranění a podpořit efektivnější tvorbu kalusu a ránového dřeva,
 - zamezit dalšímu narušování stromů především v důsledku lidské činnosti.
- 3.1.2 Konzervačním ošetřením nelze zamezit dalšímu postupu kolonizace dřevními houbami, hmyzem a dalšími organismy, podílejícími se na dekompozici dřeva.
- 3.1.3 Konzervační ošetření se netýká úprav ran po odřezávání větví. U nich se postupuje podle ustanovení SPPK A02 002 Rez stromů.

3.2 Ošetření mechanických poškození

- 3.2.1 Nepřipouští se zvětšovat poranění za účelem jejich tvarování. Možné je pouze zahlazení ran za účelem odstranění překážek pro vytvářející se kalus.
- 3.2.2 **Čerstvá rozsáhlejší plošná povrchová poranění** především na kmeni, která vznikla v době aktivní činnosti kambia (přibližně v období mezi březnem a květnem), je vhodné bezodkladně ošetřit.
- 3.2.3 Povrch poranění se překrývá hmotou zadržující vlhkost (například mech, jíl a podobně) a znemožňující vstup světelného záření (tmavá fólie).
- 3.2.4 Cílem ošetření je obnova činnosti kambia na povrchu poranění. Efekt lze kontrolovat během cca 2 měsíců po provedení ošetření. Pokud nedošlo k vytvoření kalusové vrstvy, musí se opatření odstranit.
- 3.2.5 **Starší rány** se zpravidla neošetřují. Významné snížení dynamiky rozkladu dřeva po aplikaci nátěrů nebylo prokázáno.
- 3.2.6 Používání penetračních nátěrů je možné výhradně na odumřelém dřevě, nesmí dojít k zasažení kalusu či jiných částí s živými pletivy.

3.3 Zastřešování dutin

- 3.3.1 Dutiny lze zastřešovat z důvodu zamezení vstupu osob, zamezení ukládání odpadu, omezení vzniku požáru a jako podporu živočichů využívajících dutiny.
- 3.3.2 Jakákoli ošetření dutin nesmí snižovat jejich biologickou hodnotu a nesmí zamezovat vstupu do dutin pro ptáky, netopýry a hmyz.
- 3.3.3 Odstraňování adventivních kořenů či frézování stěn dutin je nepřípustné. **Čištění dutin a odstraňování infikovaného dřeva je možné jen v opodstatněných případech se zohledněním životnosti, pěstebních cílů a funkcí stromu.**
- 3.3.4 Zakrývání otvorů do dutin je třeba provádět citlivým způsobem tak, aby se minimalizovalo poškozování ránového dřeva a aby nebyl zásadně narušen přirozený vzhled stromu.

3.4 Ochrana stromů proti poškození zvěří

- 3.4.1 Základní ochrana stromů proti poškození zvěří na exponovaných plochách (v intravilánu i extravilánu) se řídí SPPK D02 005 Zlepšení struktury lesních porostů.

3.5 Technologické postupy

- 3.5.1 **SZ-KO** – Konzervační ošetření čerstvých či starých poranění na kmeni stromů (viz 3.2).
- 3.5.2 **SZ-KZ** – Konzervační ošetření dutin spočívající v jejich zastřešení nebo znepřístupnění (viz 3.3).
- 3.5.3 **SZ-ZZ** – Instalace ochrany dospělých (senescentních) stromů proti poškození zvěří.

4. Přesazování stromů z trvalého stanoviště

4.1 Účel a zdůvodnění přesadby

- 4.1.1 Jedná se o přesadbu stromů neškolkovaných či rostoucích na stanovišti po dobu delší než 6 let.
- 4.1.2 Přesadbu stromů z trvalého stanoviště lze provádět v opodstatněných případech u dlouhodobě perspektivních jedinců, kdy je třeba:
- přemístit nevhodně vysazený strom na nové stanoviště,
 - na konkrétní stanoviště umístit vzrostlého jedince z jiné lokality.
- 4.1.3 Před přesadbou stromu je nutné zpracovat projekční přípravu, popisující zejména:
- management péče před vyzvednutím,
 - proces přesadby,
 - logistiku přesunu stromu,
 - péči po přesazení včetně definice potřebných kontrol.
- 4.1.4 Strom určený k přesadbě musí mít odpovídající vitalitu (maximálně stupeň 2 dle SPPK A01 001 Hodnocení stavu stromů).
- 4.1.5 Přesadba bez významné mortality je standardně možná u stromů:
- s průměrem kmene na styku s půdou do 150 mm,
 - v případě větších dimenzí kmene, je nutné vždy individuální posouzení stavu s přihlédnutím k vhodnosti taxonů (viz Příloha č. 2).
- Nutné je vždy individuální posouzení stavu a předpokladů pro přesadbu u konkrétního jedince.
- 4.1.6 Kmen a kosterní větve stromu určeného pro přesadbu by neměly vykazovat rozsáhlá poškození nebo růstové defekty, které nelze vyřešit pěstebním zásahem.
- 4.1.7 Stanoviště, na němž strom určený pro přesadbu roste, musí umožňovat přípravu kořenového balu a vlastní realizaci procesu přesadby. Je nutná předběžná kontrola lokalizace sítí veřejné technické infrastruktury a podrobný průzkum zpevněných povrchů v průmětu koruny stromu.
- 4.1.8 Přesadbu nelze provádět na stanovištích se skalnatým podkladem či s takovým podílem skeletu, který by znemožňoval vytvoření a vyjmutí balu.
- 4.1.9 V případě přesadby stromů s průměrem kmene do 150 mm na styku s půdou se vytváří bal s průměrem rovným 10ti-násobku průměru kmene stromu na styku s půdou. V případě stromů s větším průměrem kmene se stanovuje velikost balu individuálně.

4.2 Příprava stromů

- 4.2.1 Přípravu stromů na přesadbu je třeba provést minimálně jedno (u větších stromů dvě) vegetační období před vlastní přesadbou.
- 4.2.2 Přesadba pomocí bagrů a přesazovacích strojů bez předchozí přípravy je krizové řešení bez možné záruky za výsledný efekt, nelze ho proto doporučit.
- 4.2.3 **Redukce koruny.** Optimálně se provádí v období vegetačního klidu. Doporučený rozsah redukce je do 25% objemu asimilačního aparátu. Dochází k zakrácení větví vyčnívajících z habitu a prosvětlení koruny. Terminální výhon se neredukuje. Provádí se před započítáním zemních prací.
- 4.2.4 **Výkop přípravné rýhy.** Optimálně v období vegetačního klidu dojde k obkopání stromu ve vzdálenosti, definující finální velikost kořenového balu. Rýhu s hloubkou cca 1 m je třeba provádět ručním výkopem s hladkým zaříznutím

kořenů na hraně balu (ve směru ke stromu).

- 4.2.5 Při vyšším výskytu kořenů s průměrem nad 50 mm, je třeba zvážit změnu technologie přesadby (například zvětšení balu).
- 4.2.6 Výkop rýhy je vhodné rozdělit do dvou let, přičemž v každém roce dochází k vytvoření 50 % plánované rýhy.
- 4.2.7 **Zасыпání přípravné rýhy** se provádí kvalitním zahradnickým substrátem s příměsí pomalu rozpustného hnojiva. Hrana vymežující vnější okraj budoucího balu se obkládá plachetkami, pytlí či jiným materiálem, zpomalujícím prorůstání kořenů vně rýhy.
- 4.2.8 **Péče o strom před přesadbou.** Během následujícího vegetačního období před vlastní přesadbou je třeba sledovat stav stromu a především zajistit dodávku vody v období přísušků.

4.3 Přesadba stromů

- 4.3.1 **Obkopání balu a vyzvednutí stromu** probíhá v období vegetačního klidu. Dojde k vytvoření rýhy bezprostředně za hranou rýhy přípravné (od stromu vzdálenější). Podkopání balu lze provést buď postupně ručně (optimálně za asistence jeřábu), podražením pomocí trubek, případně podřezáním za pomoci ocelového lana.
- 4.3.2 **Obalení a fixace balu** probíhá pomocí plachetek (pytlů) s fixací drátěným pletivem a fixačními popruhy. Je nutné zajistit intaktnost balu po celou dobu jeho transportu.
- 4.3.3 **Transport** je nutné provést v co nejkratší době, optimálně na krátké vzdálenosti. Strom musí být po dobu transportu chráněn před vyschnutím (kořeny, pupeny a listy), zapařením (asimilační aparát) a zmrznutím. Maximální doba transportu po okamžik opětovné výsadby je 48 hodin.
- 4.3.4 Manipulaci stromu je nutné provádět výhradně za bal. Jištění kmene či kosterních větví lze využít pouze ke směřování stromu. Všechna místa na kmeni či v koruně, kam jsou fixované úvazy, musí být chráněna proti odření krycích pletiv.
- 4.3.5 Kotvení stromu na novém stanovišti probíhá v případě potřeby (zejména v případě, že byl bal vytvořen bez rovného dna) zpravidla kombinací nadzemního a podzemního kotvení o odpovídající dimenzi.
- 4.3.6 Následná péče (dokončovací a rozvojová péče) o přesazený strom probíhá dle SPPK A02 001 Výsadba stromů, případně specifickými pěstebními postupy uvedenými v projektové dokumentaci.

5. Řešení konfliktů stromů s okolními strukturami

5.1 Příčiny konfliktů

- 5.1.1 Základním důvodem konfliktů stromů s okolními strukturami je zanedbání odhadu finální velikosti stromu vysazovaného na konkrétní stanoviště, případně umístování nových trvalých objektů do okolí již existujících stromů.
- 5.1.2 Konflikty mohou nastávat v nadzemní části zejména v důsledku:
- tloušťkového přírůstu kmene či větví,
 - vzniku obrostu na kmenech a v okolí báze kmene,
 - pohybu větví při zátěži větrem a podobně.
- 5.1.3 Konflikty pod půdním povrchem mohou nastávat zejména v důsledku:
- radiálního přírůstu již existujících kořenů,
 - prorůstání nových kořenů při jejich rozrůstání do prokořenitelného prostoru.
- 5.1.4 Konflikty související se změnou vodního režimu stanoviště (objemové změny půd v důsledku odběru vody při transpiraci) jsou důsledkem růstu stromů a existence nedostatečně založených staveb na objemově nestálých geologických vrstvách. Postupy zjištění tohoto typu konfliktů a další doporučení jsou popsány v SPPK A02 007 Úprava stanovištních poměrů dřevin.

5.2 Kořenové chráničky

- 5.2.1 Instalaci systémů pro zábranu směrového prorůstání kořenů lze instalovat zpravidla jednostranně. V případě mladých stromů (fyziologické stáří 1-3 dle SPPK A01 001 Hodnocení stavu stromů) ve vzdálenosti minimálně:
- 1 m od osy kmene u malokorunných taxonů,
 - 2 m od osy kmene u ostatních stromů.
- 5.2.2 U dospělých stromů (fyziologické stáří 4) je při instalaci kořenových chrániček nutné respektovat SPPK A01 002 Ochrana dřevin při stavební činnosti a výkopy provádět za hranicí chráněného kořenového prostoru.
- 5.2.3 Protikořenové zábrany se instalují v rýze zpravidla do hloubky 1–1,5 m dle pedologických charakteristik stanoviště.
- 5.2.4 Kořenové chráničky lze instalovat i lokálně pro ochranu vybraných struktur (prvky veřejné technické infrastruktury, základy stavebních struktur a podobně).

5.3 Konflikty v nadzemní části

- 5.3.1 V případě přítomnosti neodstranitelných pevných překážek v takové vzdálenosti od stromů, že dochází k jejich narušování v důsledku přírůstu kmene, větví nebo kořenů, je vhodné zvážit pokácení, případně přesadbu konfliktních stromů.
- 5.3.2 V případech, kdy jsou překážky v takové vzdálenosti, že lze docílit dlouhodobého udržení stromu, je možné částečně konflikty řešit pomocí lokálních redukcí koruny stromů (S-RLSP) nebo tvarovacích řezů (S-RTHL, S-RTPP). **V těchto případech se postupuje podle ustanovení SPPK A02 002 Řez stromů.**

6. Fytopatologická ochrana stromů

6.1 Důvody fytopatologické ochrany stromů

- 6.1.1 Provádění zásahů v rámci fytopatologické ochrany stromů lze zvažovat u hodnotných jedinců v případě jejich nežádoucí kolonizace některými z chorob či škůdců, případně jako preventivní opatření, pokud to není v rozporu se zájmy ochrany přírody.
- 6.1.2 Klasifikace chorob a škůdců je uvedena v Příloze č. 3.
- 6.1.3 Další skupinou organismů, která intenzivně souvisí s fytopatologickou ochranou stromů, jsou **karanténní škodlivé organismy**. Přístup k těmto hmyzím a houbovým zástupcům je vázán předpisy ČR¹⁹ a na mezinárodní úrovni předpisy EU²⁰.

6.2 Mechanická ochrana

- 6.2.1 V minulosti používanou metodou mechanické ochrany **proti dřevním houbám** byla změna fyzikálních vlastností prostředí kolonizovaného houbou, tedy vlastní hniloby. Z důvodu možného narušení hostitelské dřeviny i prostředí, které dutiny a hniloby vytváří, jsou konzervační zásahy tohoto typu obecně nežádoucí.
- 6.2.2 Řada dřevních hub v pokročilém stádiu infekce vytváří dutiny, které v případě velkého rozsahu vedou k ústupu až odumření vlastní houby (původce stavu). Pokud není narušena významně běl, případně nejsou narušeny kořeny a báze kmene, nemusí přítomnost dutiny v kmeni znamenat nutně významný fyto-sanitární ani statický problém.
- 6.2.3 Mechanická ochrana proti **hmyzím škůdcům** spočívá především ve sběru, sklepávání či setřásání pohybujících se jedinců či vývojových stádií a také ořezávání, případně olamování poškozených částí stromů, případně částí, kde se dá předpokládat, že daný jedinec může diapauzovat, zimovat nebo nalézt klidové stanoviště.
- 6.2.4 Je možné přistoupit k úpravě stanoviště půdním kypřením, mulčováním a ve výjimečných a odůvodněných případech silnější úpravou půdního substrátu dle SPPK A02 007 Úprava stanovištních poměrů dřevin.
- 6.2.5 K zachycování nelétavých druhů hmyzu je možné využít lepkových pásů, které lze připevnit na bazální část stromového jedince. Zde je možné navíc snáze a spolehlivěji získat informaci o počtu jedinců daného druhu na daném místě.
- 6.2.6 Je také možné přistoupit k likvidaci hnízd a vaků s živými housenicemi a housenkami.

6.3 Chemická ochrana

- 6.3.0.1 Chemická ochrana stromů může probíhat buď formou povrchových aplikací (postřiků), nebo systémově pomocí injektáží.

19 Zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

20 Směrnice Rady 2000/29/ES o ochranných opatřeních proti zavlékání organismů škodlivých rostlinám nebo rostlinným produktům do Společenství a proti jejich rozšiřování na území Společenství.

6.3.0.2 Je možné využívat pouze přípravky, které jsou schválené k použití a jsou uvedeny v příslušných legislativních předpisech a v Registru přípravků na ochranu rostlin.

6.3.1 Postřiky

6.3.1.1 Postřiky lze provádět pouze v případech splnění legislativních požadavků včetně použití vhodné techniky i technologie postřiku. V praxi lze rozlišit následující nejčastěji využívané aplikační metody:

- postřik,
- rosení,
- zamlžení.

6.3.1.2 Nedílnou součástí je také splnění technologického protokolu uvedeného v návodu k použití přípravku a aplikační techniky.

6.3.1.3 V městském prostředí je nutné schválení aplikace prostředků chemické ochrany orgánem ochrany zdraví.

6.3.1.4 Chemická ochrana rostlin ve formě postřiku se dá účinně použít především proti **chorobám asimilačního aparátu**, jako jsou padlí a rzi. Tyto postřiky musí být aplikovány na povrch rostliny před průnikem patogenní houby do pletiv hostitele. Po aplikaci tyto prostředky chemické obrany nejčastěji zabraňují vyklíčení spor a vzniku infekce.

6.3.1.5 Pro ochranu dřevin proti **hmyzím škůdcům** jsou použitelné především látky na bázi syntetických pyretroidů, případně inhibitory syntézy chitinu.

6.3.1.6 Aplikace jakýchkoli chemických přípravků proti **dřevním houbám** se v současné době jeví jako neúčinná.

6.3.2 Stromové injektáže

6.3.2.1 Metoda injektáží stromů využívá přirozeného transpiračního proudu jakožto nosiče účinné látky. Díky tomu je zásadní provádět ošetření dřevin při vhodných klimatických podmínkách (mimo období s výraznějšími srážkovými úhrny a nízkými teplotami, případně při delších obdobích sucha). Podmínkou úspěšné aplikace je také, že aplikovaná látka nesmí být pro dřevinu toxická a musí být zaručeno, že splňuje veškeré hygienické a rostlinolékařské legislativní předpisy.

6.3.2.2 Stromové injektáže se používají především u dřevin v zastavěných územích nebo v oblastech s vyšší frekvencí pohybu osob z důvodu zmírnění ekologických dopadů a hygienických nebezpečí postřikové aplikace pro veřejné zdraví na minimum.

6.3.2.3 Důležitá je minimalizace poškození dřeviny při aplikaci injektáží. Možné postupy minimalizace škodlivých důsledků jsou následující:

- optimalizace velikosti a počtu otvorů pro aplikaci,
- použití speciálních vrtáků s ostrým břitem umožňující hladký vývrt
- používání speciálních ventilků zajišťujících aplikaci látky výhradně do xylému dřeviny.

6.3.2.4 V současné době existují mikro, mezo a makro-injektážní metody, které se liší množstvím aplikované dávky, jejím složením, koncentrací a použitím.

6.3.2.5 **Mikro-injektáže** jsou využívány v rámci obrany dřevin všech věkových stádií (od cca 10 cm průměru kmene v 1,3m) vůči chorobám a škůdcům poškozujícím fyziologicky aktivní pletiva:

- aplikuje se velmi malé množství systémově působící účinné látky v řádu mililitrů,
- ošetření jedné dřeviny je velmi rychlé v řádu minut,

- díky tomu je možné plošné použití na stovky až tisíce dřevin,
 - efektivní aplikace se provádí od začátku rašení listů do konce června,
 - aplikace by se měla provádět mimo období kvetení, ideálně po odkvětu,
 - je efektivní vůči fytofágním, minujícím, savým a podkorním škůdcům,
 - účinkuje také na tracheomykózní patogeny, choroby kambia, letorostů, kořenů a asimilačního aparátu.
- 6.3.2.6 **Mezo-injektáže** se využívají pro podporu mladých dřevin dlouhodobě stagnujících po výsadbě v důsledku povýsadbového stresu či působením jiných stresorů:
- aplikuje se koncentrovaná směs živin a asimilátů v řádu decilitrů až jednoho litru,
 - do směsi je možné případně přidat i systémově působící účinné látky pro obranu dřeviny vůči chorobám a škůdcům,
 - ošetření jedné dřeviny trvá desítky minut,
 - částečně plošné využití na stovky dřevin,
 - nejvíce efektivní je použití v podzimním období, ale lze provádět celoročně.
- 6.3.2.7 **Makro-injektáže** se využívají pro komplexní podporu vitality, zdravotního stavu a zlepšení perspektivy nejčastěji dřevin výjimečné hodnoty:
- před ošetřením dřeviny se doporučuje zpracovat detailní posouzení, na jehož základě je připravena aplikační směs přímo pro konkrétní dřevinu
 - aplikuje se koncentrovaná směs živin a asimilátů v řádu desítek až stovek litrů,
 - do směsi je možné případně přidat i systémově působící účinné látky pro obranu dřeviny vůči chorobám a škůdcům,
 - ošetření jedné dřeviny trvá od 2 do 6 hodin,
 - zcela individuální použití z pravidla u dřevin výjimečné hodnoty,
 - doporučuje se použití v podzimním období,
- 6.3.2.8 Při ošetření dřeviny stromovou makro-injektáží je vhodná kombinace s dalšími technologiemi cílenými ke zlepšení prostředí pro růst stromu, především prokořenitelného prostoru.

6.4 Management poloparazitických keřů

- 6.4.1 Mezi poloparazitické (hemiparazitické) keře je řazen ochmet evropský (*Loranthus europaeus*) a jmelí bílé (*Viscum album*), včetně subspecií podle hostitelských rostlin:
- borovice – subsp. *austriacum*,
 - jedle – subsp. *abietis*,
 - listnáče – subsp. *album*.
- 6.4.2 Tyto typy keřů poškozují stromy, snižují jejich vitalitu nebo způsobují odumření napadených částí, případně postupné odumření celé hostitelské dřeviny. Keře mohou po dosažení vysoké hmotnosti přispět i ke statickému selhání stromu nebo jeho částí. Uvedené organismy se ze stromů zpravidla odstraňují. V případě *Viscum album* subsp. *austriacum* a subsp. *abietis* je potřeba vzít v úvahu, že se jedná se o druhy ohrožené dle červeného seznamu (kategorie LC – málo dotčený)²¹. Jejich odstranění je proto nutné zvážit dle konkrétní situace.
- 6.4.3 Z důvodu omezení šíření jmelí či ochmetu je vhodné **silně napadené jedince odstranit**. Kácení dřeviny je doporučeno v případě, kdy je zdravotní stav či vitalita

21 Viz červené seznamy ohrožených druhů (https://portal.nature.cz/publik_syst/ctihtmlpage.php?what=1264).

- významně redukována – odpovídá hodnotám 4 a 5 (dle SPPK A01 001 Hodnocení stavu stromů) a/nebo jsou významně zasaženy kosterní větve a kmen a/nebo je zasaženo více jak 50 % objemu koruny.
- 6.4.4 Ošetření dřeviny je možné jen v případě menšího rozsahu napadení a zdravotním stavu/vitalitě odpovídající hodnotě 1-3 (dle SPPK A01 001 Hodnocení stavu stromů). V odůvodněných případech (např. výskyt ZCHD, kompoziční důvody, zvýšená ochrana – památný strom, VKP) lze o ošetření uvažovat i u významněji napadených jedinců (nad 50% objemu koruny). Taková ošetření zpravidla jen dočasně zpomalí postup poloparazitických rostlin. Současně mohou znamenat podstatnou změnu přirozeného habitu a dalších funkcí dřevin.
- 6.4.5 **Odstraňování keřů řezem** napadených větví je **nejefektivnější** pokud se provádí včas, tedy při **menším rozsahu** napadení (**obvykle max. 30 % objemu koruny**) a růstu keřů na slabších větvích na periferii koruny.
- 6.4.6 Řez je veden tak aby byly pokud možno odstraněny i orgány uložené pod kůrou stromu (haustoria). Je nutno počítat s jejich prorůstáním pod kůrou do vzdálenosti minimálně dvojnásobku průmětu keříku. V odůvodněných případech lze využít technologických postupů dle 2.7 tohoto standardu.
- 6.4.7 Při napadení větví nejnižších řádů lze trsy keřů z kosterní větve nebo hlavního kmene **vyломit či odříznout**. V rámci studií se uvádí, že je vhodné místo ovázat černou folií, případně natřít inhibičním preparátem.
- 6.4.8 Odstranění jmelí **chemickou cestou (formou postřiku registrovanými přípravky)** je reálné v případě, kdy hrozí zásadní znehodnocení struktury koruny daného jedince řezem, tj. při napadení kosterních větví nebo kmene. Možné je také jeho použití v rámci dlouhodobé péče o významné stromy, u kterých lze zajistit pravidelnou kontrolu a opakování zásahu. Vzhledem k vysokým nárokům na podmínky v době aplikace (viz 6.4.9) použití metody vyžaduje operativní přístup zhotovitele. Z těchto důvodů není metoda vhodná pro plošné využití.
- 6.4.9 Postřik se provádí v období hluboké dormance dřeviny. Minimálně 12 hodin před a 24 hodin po aplikaci nesmí dojít k významnějším srážkám. Přípravek musí být aplikován na suché listy poloparazitické rostliny bez přítomnosti rosy či námrazy a za bezvětří (větrné počasí znemožňuje aplikaci aerosolu). Průměrné denní teploty v době aplikace přípravku nesmí být nižší než - 5 °C a vyšší než 5 °C. Několikadenní nárůst teploty není na překážku.
- 6.4.10 Při použití kterékoliv metody může jmelí znovu regenerovat. Žádnou z metod nelze zabránit opětovnému napadení dřeviny. Relativně účinným opatřením je v tomto ohledu odstraňování celých větví, kdy na stromě zůstává zachováno minimum původních haustorií. Naopak s rychlou recidivou v několika letech je potřeba počítat v případě metody vylamování a postřiku, kdy jsou odstraňovány pouze zelené části rostlin.
- 6.4.11 **Vhodným systémovým opatřením při použití kterékoliv z uvedených metod může být úprava stanovištních podmínek** daného stromu, zejména zlepšení vláhových podmínek. Provádí se podle SPPK A02 007 Úprava stanovištních poměrů dřevin.
- 6.4.12 **Metody odstraňování jmelí je vhodné kombinovat.**

6.5 Management lián

- 6.5.1 Definice lián je uvedena v SPPK A02 003 Výsadba a řez keřů a lián, včetně výčtu jejich typů.
- 6.5.2 Některé typy lián mohou negativně ovlivňovat hostitelské stromy potlačováním jejich asimilačního aparátu (zástinem) a vrůstáním do staticky významných částí

- (většinou větvení) s jejich zaškrcováním.
- 6.5.3 Odstraňování lián probíhá odřezáním hlavní osy u země bez poškození stromu. V opodstatněných případech lze provést i stržení zbytků liány ze stromu taktéž bez jeho poškození. Dle potřeby lze provést následné ošetření větví mechanicky poškozených liánou dle SPPK A02 002 Řez stromů.

6.6 Technologické postupy

- 6.6.1 **SZ-MH** – Mechanická ochrana proti hmyzím škůdcům dle 6.2.3 až 6.2.6.
- 6.6.2 **SZ-CHP** – Ochrana stromů proti hmyzím škůdcům či houbovým chorobám aplikací postřiku (viz 7.3.1). **Součástí návrhu je specifikace typu postřiku a období aplikace.**
- 6.6.3 **SZ-CHI** – Ochrana stromů proti hmyzím škůdcům či houbovým chorobám aplikací mikro-injektáže. **Součástí návrhu je specifikace účelu její aplikace (případně vč. typu aplikované látky).**
- 6.6.4 **SZ-VI** - Podpora vitality a perspektivy stromů a ochrana vůči chorobám a škůdcům aplikací mezo- nebo makro-injektáže. **Součástí návrhu je specifikace účelu její aplikace (případně vč. typu aplikované látky).**
- 6.6.4 **SZ-JO** – Odstraňování poloparazitických keřů z koruny může být prováděno spolu s využíváním specializovaných postupů devitalizace dle 6.4.7. **K odstranění poloparazitických keřů často dochází při naplňování cílů jiných technologií (dle SPPK A02 002 Řez stromů). Vždy je třeba stanovit rozsah napadení v % z objemu koruny (stupeň kolonizace). Rozsah napadení se stanovuje kvalifikovaným odhadem.**
- 6.6.5 **SZ-LO** – Odstranění lián vrůstajících do koruny hostitelských stromů dle 6.5.3. Odstranění lián probíhá včetně jejich strhnutí z kmene a kosterních větví.
- 6.6.6 **SZ-LR** – Redukce (podříznutí) lián vrůstajících do korun hostitelských stromů. Probíhá pouze odříznutí lián u země, jejich části **se z koruny zpravidla neodstraňují.**

**Příloha č. 1 Rozdělení dřevin dle míry tolerance k přesadbám
z trvalého stanoviště**

Dřeviny nevhodné k přesadbě (velmi špatně snášející přesadbu):

<i>Betula</i>	rod bříza
<i>Carya</i>	rod ořechovec
<i>Castanea</i>	rod kaštanovník
<i>Cedrus</i>	rod cedr
<i>Ginkgo biloba</i>	jinan dvoulaločný
<i>Juglans</i>	rod ořešák
<i>Juniperus</i>	rod jalovec
<i>Larix</i>	rod modřín
<i>Pinus</i>	rod borovice
<i>Prunus</i>	třešeň, slivoň, mandloň
<i>Sorbus</i>	rod jeřáb

Dřeviny obtížně přesazovatelné (převážně špatně snášející přesadbu, s rostoucím věkem tolerance k přesadbě dále klesá):

<i>Abies</i>	rod jedle
<i>Acer</i>	rod javor
<i>Aesculus</i>	rod jírovec
<i>Carpinus</i>	rod habr
<i>Catalpa</i>	rod katalpa
<i>Corylus colurna</i>	líška turecká
<i>Crataegus</i>	rod hloh
<i>Fagus</i>	rod buk
<i>Fraxinus</i>	rod jasan
<i>Gymnocladus</i>	rod nahovětvec
<i>Liriodendron</i>	rod tulipánovník
<i>Magnolia</i>	rod šácholan (magnólie)
<i>Picea</i>	rod smrk
<i>Pseudotsuga</i>	rod douglaska
<i>Pyrus</i>	rod hrušeň
<i>Quercus</i>	rod dub

Dřeviny relativně dobře přesazovatelné (snášejší přesadbu):

<i>Celtis</i>	rod břestovec
<i>Gleditsia</i>	rod dřezovec
<i>Malus</i>	rod jabloň
<i>Platanus</i>	rod platan
<i>Populus</i>	rod topol
<i>Robinia</i>	rod akát
<i>Salix</i>	rod vrba
<i>Sophora</i>	rod jerlín
<i>Taxus</i>	rod tis
<i>Tilia</i>	rod lípa
<i>Tsuga</i>	rod jedlovec
<i>Ulmus</i>	rod jilm

Zpracováno dle:

Harris, R. W. et al.: Arboriculture: Integrated Management of Landscape Trees, Shrubs and Vines, New Jersey, 1999.

Kavka, B.: Zhodnocení hlavních druhů listnáčů v zahradní a krajinářské architektuře. Acta Průhoniciana, 1969.

Hieke, K.: Praktická dendrologie. SZN Praha, 1978

Watson, G. W., Himelick, E.B.: Principles and Practice of Planting Trees and Shrubs, Savoy, 1997

Příloha č. 2 Klasifikace škůdců a chorob

Rozdělení chorob a škůdců dřevin z pohledu **způsobovaného poškození**:

- poškozující asimilační aparát,
- poškozující reprodukční orgány rostlin,
- tracheomykózy (vaskulární mykózy),
- působící rozklad dřeva,
- způsobující změny v růstu a tvaru rostlinných pletiv,
- poškozující celou rostlinu.

Rozdělení hlavních chorob a škůdců podle **působícího agens**:

- choroby působené bakteriemi (bakteriózy),
- choroby působené houbami,
- poškození působená hmyzem,
- poškození působená kolonizací parazitickými a poloparazitickými rostlinami.

Rozdělení **hmyzu** z pohledu lokalizace působení:

- fytofágní, působící žír (fylofágní, rhyzofágní atp.),
- podkorní (kambioxylofágové) sdružující skupinu škůdců kambiální a dřevní zóny a to jak bělové, tak i jádrové části,
- savý (fytosugní hmyz),
- hálkotvorní (cecidogenní hmyz),
- limitující produkci a úspěšné dozrávání semen a plodů,
- vázaný na mrtvé dřevo (saproxylický hmyz), případně hmyz nekrofágní (zpravidla není řazený mezi škůdce).

U většiny rostlinných **chorob způsobovaných houbovými organismy** se s obdobím výskytu vzhledem k nepřetržitému průběhu choroby během roku nepracuje. Výjimku tvoří patogenní druhy hub s vyšším počtem hostitelských organismů, které jsou v průběhu roku střídány. Typickým zástupcem těchto organismů jsou houby spadající do řádu *Uredinales* – rzi. Tyto patogenní druhy hub často střídají bylinné a dřevinné hostitele, přičemž v pletivech dřevin často přezimují, takže je jejich výskyt omezen na podzimní, zimní a časně jarní část roku.

Z hlediska **ochrany dřevin proti hmyzím škůdcům** je důležité brát v úvahu tzv. aspekt, což je obraz hmyzího společenstva v dané části roku. Vše je zde vztaženo k rostlinné fenologii dané oblasti.

V této souvislosti je rozlišeno pět skupin:

- aspekt jarní (vernální) 10. 4. – 20. 5.
- aspekt letní (aestivální) 21. 5. – 12. 8.
- aspekt pozdně letní (serotinální) 13. 8. – 24. 9.
- aspekt podzimní (autumnální) 25. 9. – 18. 11.
- aspekt zimní (hiemální) 19. 11. – 9. 4.

Typické **symptomy poukazující na přítomnost chorob a škůdců**:

Choroby způsobované houbovými organismy:

- fruktifikační orgány (plodnice),
- hniloby,
- nekrózy,
- zbarvení a změna tvaru pletiv,
- ucpání cév (obturacy),
- přítomnost mycelia, syrrocia, rhizomorf a podobně,

- klejotok a rezinóza,
- tvorba charakteristických útvarů, které rostlina tvoří jako reakci na probíhající hnilobu (nadměrné zbytnění báze kmene, nepravidelné zduření kmene a větví).

Hmyzí škůdci:

- závrtové/výletové otvory,
- přítomnost různých frakcí trusu, drtinek či hoblinek ve spodních částech koruny, při patě kmene nebo na půdním povrchu,
- hnízda či trusnicové vaky v korunách,
- zbytky jak matečných, tak larválních chodeb,
- novotvary (háčky, tzv. cecidie),
- přítomnost žírů či charakteristických požerků,
- prezenze larválních a imaturních jedinců v koruně,
- klejotok a rezinóza ojedinele doprovázené charakteristickým zápachem,
- přítomnost ostatních vývojových stádií, případně jejich zbytků,
- tvorba charakteristických útvarů, které dřevina tvoří například jako obrannou reakci vůči žírové aktivitě (korové růžice a podobně).

Příloha č. 3 **Seznam zpracovávaných Standardů péče o přírodu a krajinu (Arboristické standardy)**

01 **Kontroly, hodnocení, plánování**

- 01 001 Hodnocení stavu stromů
- 01 002 Ochrana dřevin při stavební činnosti

02 **Technologické postupy**

- 02 001 Výsadba stromů
- 02 002 Řez stromů
- 02 003 Výsadba a řez keřů a lián
- 02 004 Bezpečnostní vazby a ostatní stabilizační systémy
- 02 005 Kácení stromů
- 02 006 Ochrana stromů před úderem blesku
- 02 007 Úprava stanovištních poměrů dřevin
- 02 008 Zakládání a péče o porosty **dřevin**
- 02 009 Speciální zásahy na stromech
- 02 010 Péče o dřeviny kolem veřejné dopravní infrastruktury
- 02 011 Péče o dřeviny kolem veřejné technické infrastruktury

© 2024 Mendelova univerzita v Brně
Lesnická a dřevařská fakulta
Zemědělská 3
613 00 Brno

© 2024 Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
Kaplanova 1931/1
148 00 Praha 11

SPPK
www.nature.cz

2024