

Význam introdukce a sortimentů dřevin pro památky zahradního umění

Metodika záchrany a revitalizace introdukovaných dřevin v památkách zahradního umění



Botanický ústav AV ČR, v.v.i.
Zámek 1
252 43 Průhonice

Doc. RNDr. Jan Kirschner, CSc.
Ing. Josef Souček

Botanický ústav AVČR, v.v.i.
Průhonice 2015

Metodika záchrany a revitalizace introdukovaných dřevin

Preambule

Tato metodika vznikla v rámci řešení programového projektu s názvem [Význam introdukce a sortimentů dřevin pro památky zahradního umění](#), podporovaného MK ČR pod identifikačním kódem [DF12P01OVV005](#) v letech 2012-2015

Úvod

Introdukované dřeviny jsou nedílnou součástí kompozice většiny památek zahradního umění. V různých historických obdobích bylo jejich použití v kompozici kolísavé, v Čechách však, zejména od druhé poloviny 19. stol., lze vysledovat jasnou vzestupnou tendenci jejich použití.

Jako výrazný prvek odlišující se od dřevin domácích řadou estetických vlastností, které v naší dendrofloře postrádáme, byly a jsou introdukované druhy používány zejména jako výrazné kompoziční akcenty, ať již soliterně nebo ve skupinách, výjimečně i v porostech. I když se většinou nejedná o kosterní dřeviny, je jejich funkce v kompozici zpravidla stěžejní, dává jasný umělecký záměr, ať již dílčím kompozičním celkům nebo mnohdy zcela charakterizuje díky svému použití celý objekt. Mnohé introdukované dřeviny v použití charakterizují autorský rukopis objektu, či sloh, ve kterém daný objekt vznikl. Jsou tak nedílkou kulturě historickou součástí většiny památek zahradního umění (PZU).

Jejich zachování či obnova v určitém objektu či typu kompozice je tak pro památky zahradního umění zcela stěžejní. Potřeba uceleného metodického postupu obnovy je nutná zejména díky faktu že většina introdukovaných dřevin sázených v 19. či na počátku 20. stol. se dnes nachází na konci své životnosti, případně se k tomuto konci blíží.

Metodika navazuje na dříve publikované práce k tématu introdukce v památkách zahradního umění. Na základě údajů získaných v předcházejících metodikách určuje za jakých podmínek je nutné u introdukčně hodnotných jedinců započít proces jejich záchrany – stabilizace na stanovišti, případně revitalizace – obnovení původního jedince (či taxonu) na konkrétním stanovišti.

Tuto metodiku lze v zásadě správně aplikovat i na nahodile vybrané dřeviny v PZU. Plné využití všech nástrojů metodiky však závisí na vysokém stupni předchozí dokumentace v dané PZU. Zejména se jedná o katalogizaci dřevin v PZU (např. s využitím Metodiky evidence, Kirschner et al. 2015), dále identifikaci kompozičních principů a vegetačních prvků v dané PZU (ideálně v mapách, viz Kohlová et Staňa 2013, Kohlová 2014, 2015), a konečně stanovení nápravných a optimalizačních opatření v dané PZU (např. Kohlová 2014a, 2015a). Pak lze stanovit kompetentně význam každé dřeviny v PZU a určit priority pro záchranu. Ideální platformou pro integraci všech uvedených stupňů evidence a dokumentace je pak vhodná webová aplikace v prostředí GIS, kde soustředíme všechna data vzájemně provázaná a v prostorově explicitní podobě. V našem případě doporučujeme aplikaci vyvinoutou v rámci našeho projektu, Garden Art Manager (GAM), avšak jakákoli aplikace postavená na stejných či obdobných principech může sloužit rovnocenně.

Obsah

Preambule	2
Úvod	2
I. Cíl metodiky	4
II. Vlastní popis metodiky	4
II.1. Výchozí stav	4
II.2. Základní pojmy	5
II.3. Principy metodiky a její aplikace	5
II.4. Vlastní stanovení zásad záchrany a revitalizace introdukovaných dřevin	5
II. 5. Tabulka hodnocení Prioritních dřevin určených k záchraně, nebo revitalizaci.....	6
II.6. Přehled a vymezení údajů obsažených v Tabulce hodnocení prioritních dřevin určených k záchraně nebo revitalizaci.	8
II.6.1 Identifikační údaje	8
II.6.2 Údaje vyhodnocující aktuální stav dřeviny (systém hodnocení).....	8
II. 7. Metodické nástroje vedoucí k zachování nebo revitalizaci introdukované dřeviny	12
II.7.1 Zachování a stabilizace jedince na stanovišti	12
II.7.2 Úplná obnova jedince (nebo taxonu).....	15
III. Srovnání novosti postupů.....	16
IV. Popis uplatnění certifikované metodiky	17
V. Seznam použité související literatury.....	17
VI. Seznam publikací, které metodice předcházely.....	18

I. Cíl metodiky

Cílem metodiky je vytvořit ucelený klíč k tomu jak určit prioritní introdukované dřeviny určené k záchraně, následně pak stanovit sled opatření které k záchraně jedince, případně taxonu vedou. Díky metodice je navržena komplexní souslednost operací vedoucí ke včasné realizaci opatření k záchraně hodnotných introdukovaných jedinců dřevin v památkách zahradního umění.

II. Vlastní popis metodiky

II.1. Výchozí stav

Cílem péče o památky zahradního umění je uchovat kompozici odpovídající záměru památkové obnovy v co nejméně narušeném stavu, eventuálně tuto kompozici dynamicky obnovovat tak aby si stále zachovávala svou vypovídající hodnotu. Jelikož je tato kompozice krom reliéfu a stavebních prvků tvořena dřevinami je nutno provádět pravidelnou péči vedoucí k jejich zachování případně obnově.

V kompozicích památek zahradního umění mají introdukované dřeviny své nezastupitelné místo jako jedny ze základních interakčních prvků každé kompozice. Introdukované dřeviny však v řadě případů svou hodnotou přesahují pouhý kompoziční rámec jednotlivých objektů, jsou obrazem určité doby, mají vlastní ekologickou a sbírkovou hodnotu, mnohdy vlastní historii pěstování doložitelnou archivními záznamy atd. V památkách zahradního umění je jim tak nutné věnovat zvýšenou pozornost.

Jako všechny živé organismy i dřeviny podléhají během času stárnutí, to je následně ukončeno úhynem každého jedince.

Při vhodném monitoringu a následně z něj vycházejících opatřeních však lze proces stárnutí (nejvíce se projevující postupným rozpadem jedince) oddálit i o desítky let. Tato opatření by měla být navržena vždy s ohledem na charakter (*habitus*) a případnou výjimečnost jedince, jejich cílem je zachování jedince spolu s jeho *genius loci*, nikoli pouze technické zabezpečení jednotlivce před pádem či zamezení případných škod který tento pád může napáchat.

Pokud již není technicky možné proces stárnutí zastavit je nutno hodnotného jedince v dané ploše obnovit. Toto obnovení lze provést řadou způsobů. Ideální je obnovení klonem jedince původního, méně vhodné ale přípustné je obnovení stejného taxonu výsadbou nového jedince.

Obnovení – nová výsadba klonu původního jedince jde opět provést několika způsoby. Ideální je pokud jedinec v objektu tvoří klíčivá semena z nichž může být opětovně namnožen. V tomto případě však musí být zajištěno že daný taxon se nekříží s ostatními druhy ale tvoří čistou semenou linii.

V případě že taxon tvoří křížence, nebo klíčivá semena nevytváří je možné provést množení vegetativní, řízkování, roubování, množení pomocí tkáňových kultur et c. Konkrétní způsob vegetativního přemnožení se liší případ od případu, je nutné vždy použít takový, který je v dané situaci a podmínkách nejvíce efektivní a zajistí dlouhodobý úspěšný růst rostliny na stanovišti.

Základním příspěvkem této metodiky je proto spojení přístupů vedoucích k revitalizaci či obnově jedince (dendrologie, arboristika, hortikultura) s pohledem zahradního architekta (funkce dřeviny, vegetační prvky, kompoziční zásady).

II.2. Základní pojmy

Revitalizace – obnovení, oživení

Introdukce - Introdukci dřevin rozumíme zavedení určitého druhu do nového areálu, s cílem obohatit pěstovaný sortiment původních taxonů.

Taxon - rod, druh nebo kultivar rostliny

Habitus - celkový vzhled a tvar rostliny

Arboristický zásah – zásah na dřevině vedoucí k jejímu zabezpečení, nebo prodloužení životnosti

Generativní množení rostlin – množení semeny

Vegetativní množení rostlin – množení řízkováním, roubováním, pomocí tkáňových kultur

II.3. Principy metodiky a její aplikace

1. Doporučujeme, aby tato metodika byla úzce navázána na webovou aplikaci s prostředím GIS, a tedy, aby veškeré údaje byly vzájemně provázané a prostorově explicitní. Tím bude možno propojit hodnocení úspěšnosti introdukce s dalšími typy informací o dřevině i památce zahradního umění a tato metodika bude přímo navazovat na metodiky příbuzné, předcházející, zejména na metodiku evidence (Kirschner et al. 2015a), kde byla využita aplikace Garden Art Manager (GAM), ač podobně poslouží i jiné specificky vyvinuté aplikace na obdobné bázi.
2. Identifikace dřeviny je shodná nebo je výběrem z identifikačních údajů použitých v předchozích metodikách. Ideálně je výběrem z dat v GAM.
3. Významnou součástí metodiky je určení prioritních dřevin v rámci dané PZU. To lze pouze při znalosti kompozičních principů, vegetačních prvků, a zvláště optimalizačních opatření plánovaných pro danou PZU (např. Kohlová 2015, 2015a). Proto plná a ekonomicky uvážená aplikace předložené metodiky může následovat po náležité dokumentaci PZU.
4. Specializované metody arboristických prací využitě při aplikaci metodiky nejsou pro náš účel vyvinuty nově, nýbrž přímo odkazují na publikované standardy (Kolařík et al. 2013, 2014) schválené AOPK.
5. Metodiku může v úplnosti aplikovat pouze instituce nebo osoba kompetentní v oboru dendrologie, neboť aplikace vyžaduje neformální znalost dřevin, jejich biologie, ekologických nároků a růstových vlastností.
6. Metodiku lze aplikovat ve všech objektech památek zahradního umění, kde spolu s ostatními navazujícími metodikami tvoří základní pomůcku pro práci s introdukovanými dřevinami.

II.4. Vlastní stanovení zásad zachrany a revitalizace introdukovaných dřevin

Základním ukazatelem je *Stanovení prioritních dřevin určených k záchraně, nebo revitalizaci v určitém objektu*. Zde je nutno podotknout že hodnota dřevin nemusí být omezena na určitý objekt PZU ale může mít přesah do rámce vyššího celku (např. stát v případě národních prvointrodukcí).

Ke stanovení hodnoty dřeviny slouží návazné metodiky (evidence dřevin a vyhodnocení introdukce, Kirschner et al. 2015a,b). Po vyhodnocení v těchto metodikách je nutno se zaměřit na jedince kteří jsou z hlediska kompozičního i introdukčního výjimečné – ideální je jejich výjimečnost v obou případech – tedy dřeviny hodnocené v Katalogovém listu sbírkové dřeviny od bodu 1 do bodu 3 z hlediska kompoziční a introdukční hodnoty jedince.

Ve výjimečných případech může být akcentována pouze jedna z těchto hodnot – například při nevhodném kompozičním umístění významné introdukované dřeviny – tuto může být vhodné namnožit (revitalizovat) na jiném místě objektu. Tyto specifické případy však nelze paušalizovat, záleží na specifických okolnostech v různých objektech PZU. Za prioritní tak vždy považujeme dřeviny které mají alespoň jeden z výše uvedených parametrů nižší než 3. V případě vyšších hodnot jednoho z ukazatelů tak záleží na individuálním přístupu autorů, přiřazení k prioritním jedincům však nelze zcela doporučit.

U zvolených *Prioritních dřevin určených k záchraně, nebo revitalizaci v objektu* je pak podle klasické Metodiky hodnocení dřevin (Kolařík 2005) určen Zdravotní stav dřeviny (biomechanická stabilita) a Vitalita dřeviny (fyziologická vitalita) s případným jednoduchým popisem defektů dřeviny (přítomnost tlakového větvení, dutin, dřevokazných hub či dalších faktorů limitujících přetrvání jedince na stanovišti).

Na základě výsledků tohoto zhodnocení pak je možné určit zda je nutné zahájit proces vedoucí k záchraně či revitalizaci určitého jedince. Tento proces zahajujeme pokud jedna nebo obě hodnocené veličiny dosahují na bodové stupnici 4 a více bodů.

Dle aktuálního stavu posouzeného na místě je tímto procesem buď Stabilizace jedince vedoucí k jeho přetrvání na určitém místě v objektu, nebo většinou v případě neudržitelného stavu jedince (velmi snížená krátkodobá životnost) Přemnožení jedince.

II. 5. Tabulka hodnocení Prioritních dřevin určených k záchraně, nebo revitalizaci

Tabulka hodnocení slouží k rychlému a přehlednému zhodnocení aktuálního zdravotního stavu vitality introdukované dřeviny. Část údajů týkajících se ztotožnění jedince je shodná s údaji obsaženými v Katalogovém listu sbírkové dřeviny.

Tato tabulka je výchozím souhrnem údajů pro rozhodování v rámci této metodiky. Ideálním předpokladem pro ekonomické a vědecké využití dat o dřevinách v PZU je potřeba provázání dat ze souvisejících metodik. To je možno realizovat prostřednictvím integrace různých typů dat tak, aby tato metodika byla úzce navázána na webovou aplikaci s prostředím GIS, a tedy, aby veškeré údaje byly vzájemně provázané a prostorově explicitní, a to včetně mapových podkladů pro kompoziční principy, vegetační prvky a optimalizační opatření, což jsou podklady velmi vhodné pro rozhodování v rámci této metodiky. Tím bude možno propojit hodnocení úspěšnosti introdukce s dalšími typy informací o dřevině i památce zahradního umění a tato metodika bude přímo navazovat na metodiky příbuzné, předcházející, zejména na metodiku evidence (Kirschner et al. 2015a), kde byla využita aplikace Garden Art Manager (GAM), ač podobně poslouží i jiné specificky vyvinuté aplikace na obdobné bázi.

Samotná identifikace dřeviny je shodná nebo je výběrem z identifikačních údajů použitých v předchozích metodikách. Ideálně je výběrem z dat v GAM.

TABULKA HODNOCENÍ PRIORITYNÍCH DŘEVIN URČENÝCH K ZÁCHRANĚ NEBO REVITALIZACI			
Identifikační údaje			
P. č. jedince sbírky		Latinský název:	
		Český název:	
		Synonymum:	
Inven. č. jedince		Čeďed:	
Původní p. č.		Původ:	
Mapový list		Katastrální území:	
Souřadnice x		Parcela č.:	
Souřadnice y		Popis místa výsadby:	
Fotodokumentace:		Herbáře:	
Zhodnocení stavu dřeviny			
Zdravotní stav:			
Vitalita:			
Dutiny:		ano/ne	
Dřevokazné houby, plodnice:		ano/ne (determinace)	
Perspektiva na stanovišti:			
Vyhodnocení			
Stabilizace jedince na stanovišti			
Řez zdravotní			
Řez bezpečnostní			
Redukce obvodová			
Stabilizace sekundární koruny			
Lokální redukční řezy			
Vazby			
Obnova jedince (taxonu)			
Přemnožení jedince:		ano/ne	
Datum přemnožení:			
Způsob přemnožení:		vegetativně/generativně	
Naléhavost přemnožení:		aktuální	
Poznámky			

II.6. Přehled a vymezení údajů obsažených v Tabulce hodnocení prioritních dřevin určených k záchraně nebo revitalizaci.

Identifikace dané dřeviny by primárně měla být k dispozici díky aplikaci jedné ze dvou dostupných certifikovaných metodik, a to buďto v metodice popisu živých sbírek v památkách krajinářské architektury pro zápis do centrální evidence sbírek (Kirschner et al. 2014) nebo zejména v nové metodice evidence živých sbírek v památkách krajinářské architektury (Kirschner et al. 2015).

II.6.1 Identifikační údaje

Při systémovém přístupu a využití dalších navazujících metodických nástrojů (jak uvedeno výše, zejména integrace dat ve webové aplikaci na platformě GIS a existenci specializovaných map, můžeme identifikační údaje o dřevině přímo čerpat z tohoto zdroje; jinak musíme doplňovat do Tabulky hodnocení.

Identifikační údaje jsou základní informace o jedinci náležejícím do sbírky musí být uvedeny vždy, jedná se o nejnnutnější údaje pro katalogizaci jedinců.

- **Kód dřeviny:**
je unikátním identifikačním kódem rostliny; v metodice předchází (Kirschner et al. 2015) je primárně využit QR-kód se souhrnem inventarizačních údajů od dřevině
- **Latinský název dřeviny:**
zobrazuje správné latinské jméno dřeviny vč. jména autora
- **Český název dřeviny:**
zobrazuje užívané národní jméno dřeviny
- **Synonymum:**
zobrazuje synonymní latinské názvy dřeviny vč. jmen autorů
- **identifikace umístění dle geografických koordinát**
v prostředí GIS je možno tento údaj využít k zařazení podle katastru nemovitostí či jiných topografických kritérií
- **Místo výsadby**
Popis umístění rostliny .
- **Datum výsadby:**
určuje stáří rostliny

II.6.2 Údaje vyhodnocující aktuální stav dřeviny (systém hodnocení)

1. Zdravotní stav

Zdravotní stav je jedním z faktorů, který musí být brán v úvahu při jakémkoliv hodnocení stromů v zahradní a krajinářské tvorbě. Vyjadřuje se buď samostatně, nebo je součástí syntetických ukazatelů jako je například sadovnická hodnota. Životaschopnost dřevin je závislá na jejich stáří a je ovlivněna jak genetickou výbavou, tak biotickými, abiotickými i entropickými faktory prostředí. Zdravotní stav stromu hodnotí strom z hlediska narušení jeho kořenového systému, kmene a větví. Jako narušení se chápe především přítomnost růstových defektů (například tlakových vidlic), zjištěná mechanická poškození (rány, stržená kůra apod.) a napadení patogenními organismy (především dřevokaznými

houbami). Do hodnocení se nezařazuje vliv nevhodného ořezu, který se případně hodnotí zvlášť.

Stupně zdravotního stavu:

- 0 – výborný zdravotní stav – stromy bez jakéhokoliv poškození, s dlouhodobým předpokladem zachování tohoto stavu
- 1 – dobrý zdravotní stav – stromy bez poškození, jen s nepatrnými odchylkami od normálu, s dlouhodobým předpokladem zachování tohoto stavu. Na dřevině se mohou vyskytovat defekty malého rozsahu bez vlivu na stabilitu nosných prvků.
- 2 – zhoršený zdravotní stav – stromy mírně poškozené, respektive vykazující odchylky od normálu. Na dřevině se vyskytuje narušení zásadnějšího charakteru, často vyžadující stabilizační zásah.
- 3 – výrazně zhoršený zdravotní stav – stromy výrazně poškozené, respektive vykazující výrazné odchylky od normálu, jejichž existence není bezprostředně ohrožena. Na dřevině se objevuje souběh defektů který vyžaduje stabilizační zásah, často snižující perspektivu hodnoceného stromu, u těchto dřevin lze očekávat alespoň střednědobou existenci.
- 4 – silně narušený zdravotní stav – stromy silně poškozené, respektive vykazující velmi silné odchylky od normálu, jejich existence je ohrožena bezprostředně, nebo během poměrně krátkého období, možnost stabilizace je velmi nízká, perspektiva růstu a vývoje je zkrácená.
- 5 – velmi špatný zdravotní stav – stromy odumřelé nebo téměř odumřelé, nebo v takovém stavu, že jejich perspektiva je pouze krátkodobá

2. Vitalita

Vitalita nebo-li životaschopnost je jedním z faktorů, který musí být brán v úvahu při jakémkoliv hodnocení stromů v zahradní a krajinářské tvorbě. Vyjadřuje se buď samostatně, nebo je součástí syntetických ukazatelů jako je například sadovnická hodnota.

Životaschopnost dřevin je závislá na jejich stáří a je ovlivněna jak genetickou výbavou, tak biotickými, abiotickými i entropickými faktory prostředí. Vitalita dřevin, především pak stromů má dva aspekty a to fyziologický a biomechanický. Fyziologickým poškozením dřeviny je například poškození chorobou nebo škůdcem, nebo například velmi nízká produkce asimilátů, která nestačí pokrýt potřeby jedince. K biomechanickým, nebo-li statickým poškozením dřevin patří například zlom nebo vývrat.

- Projevem vitality dřeviny je především:
- Výkonnost (růst, vývoj, rozmnožování a šíření určitého jedince)
- Přizpůsobivost vnějšímu prostředí
- Odolnost vůči chorobám a škůdcům
- Regenerační schopnost
- Zdravotní stav – vyjadřuje se jako odchylka od normálního stavu

Některé projevy nebo ukazatele vitality je možno kvantifikovat (například ztráta olistění) nebo poměrně přesně charakterizovat (například charakter zavětvení) a ze stupně poškození těchto faktorů lze poměrně přesně určit stupeň vitality. Z praktického hlediska velmi důležité zjišťovat tendenci ve vývoji vitality v časových odstupech, čímž se vypovídací hodnota těchto údajů výrazně zvětšuje.

Stupně vitality:

- 1 - optimální vitalita – stromy bez poškození, jen s nepatrnými odchylkami od normálu, s dlouhodobým předpokladem zachování tohoto stavu
- 2 – mírně snížená vitalita – stromy mírně poškozené, respektive vykazující odchylky od normálu. Některé mírné odchylky od normálu, dle kterých se posuzuje fyziologická vitalita, nemusí vždy znamenat její skutečný pokles. Týká se to především listové plochy, jejíž mírné zmenšení, určitá změna barvy atd. mohou být přechodnou záležitostí vyvolanou například suchým rokem, pozdními mrazíky nebo silnou plodností.
- 3 – středně snížená vitalita – stromy výrazně poškozené, respektive vykazující výrazné odchylky od normálu, jejichž existence není bezprostředně ohrožena. Fyziologická složka vitality se ještě může u mladších a středně starých stromů ve větším nebo menším rozsahu zlepšit, pokud se podstatně omezí nebo zcela odstraní vnější negativní vlivu, za těchto podmínek u nich lze očekávat alespoň střednědobou existenci.
- 4 – silně snížená vitalita – stromy silně poškozené, respektive vykazující velmi silné odchylky od normálu, jejich existence je ohrožena bezprostředně, nebo během poměrně krátkého období
- 5 – žádná vitalita – stromy prakticky bez projevů fyziologické vitality, odumřelé nebo téměř odumřelé, vyvrácené nebo zlomené

3. Dutiny

Hodnotí se přítomnost dutin ve kmeni a kosterních větvích, případně se do poznámky uvádí stav dutiny, její charakteristika a fakt je –li životnost jedince či jeho částí touto dutinou nějak limitovaná.

4. Dřevokazné houby, plodnice

Vizuální hodnocení přítomnosti dřevokazných hub spojené s jejich determinací. Řada druhů dřevokazných hub je pro životnost dřeviny zcela limitujícím faktorem. S mnohými druhy jedinec může žít řadu let (např.: ***Stereum gausapatum*** – pevník dubový), přítomnost jiných druhů vede naopak k rychlému úhynu jedince (např.: ***Meripilus giganteus*** – vějířovec obrovský). Průběžná kontrola přítomnosti plodnic dřevokazných hub tak výrazně napomůže k určení správných opatření které je nutno pro zachování určitého taxonu učinit.

5. Perspektiva na stanovišti

Na základě sumarizace údajů určuje předpokládanou dobu dožití dřeviny na stanovišti.

Perspektiva dřeviny:

D - Dlouhodobá – předpokládaná doba růstu a vývoje dřeviny na stanovišti je delší než 40 let (za normálního průběhu povětrnostních podmínek a bez dalších nepředpokládatelných negativních vlivů okolí)

S - Střednědobá – předpokládaná doba růstu a vývoje dřeviny na stanovišti je 5 - 40 let (za normálního průběhu povětrnostních podmínek a bez dalších nepředpokládatelných negativních vlivů okolí)

K - krátkodobá – předpokládaná doba růstu a vývoje dřeviny na stanovišti je menší než 5 let

6. Vyhodnocení

Vyhodnocení stavu dřeviny vede k určení návrhu opatření která musí být provedena pro zachování původního jedince nebo jeho přemnožení a novou výsadbu na stanoviště.

Toto vyhodnocení je vždy nutné posuzovat jednotlivě zvláště v každém objektu a situaci. Z hlediska kvantifikace dat však lze říci že pokud dřevina vykazuje z hlediska vitality a zdravotního stavu hodnoty 4 a více je její životnost na stanovišti prakticky vždy krátkodobá a mělo by se přikročit k jejímu množení pro další generaci výsadby tak, aby byl zachován původní historický genofond objektu.

Tento fakt však neznamená že předmětnou dřevinu je nutno okamžitě kácet, pokud je to technicky možné a z hlediska estetického únosné lze hodnotnou dřevinu pomocí arboristických metod stabilizovat na stanovišti. Tato stabilizace nezlepší v žádném případě zdravotní stav jedince ale může vést k prodloužení jeho života na stanovišti.

Veškeré arboristické zásahy vedoucí ke stabilizaci jedince na stanovišti by neměly narušit celkový *genius loci* objektu ani jedince, je nutno je tedy provádět pouze v odůvodněných případech kdy akutně hrozí kolaps jedince. Jakákoli preventivní opatření uvažující s budoucími problémy jedince by měla být realizována co nejméně invazivně, tak aby neporušila charakter jedince (např vazby).

II. 7. Metodické nástroje vedoucí k zachování nebo revitalizaci introdukované dřeviny

II.7.1 Zachování a stabilizace jedince na stanovišti

Tento přístup, pokud je výsledkem vyhodnocení a následného doporučení, je v zásadě souborem arboristických opatření. Kompletní materiál shrnující standardním způsobem arboristické přístupy a zásady byl publikován jako Standard péče o přírodu a krajinu - Arboristické standardy, Řada A, Řez stromů (Kolařík et al. 2013), Výsadba a řez keřů (Kolařík et al. 2014) a přijat jako referenční postup AOPK. Proto se tohoto standardu úzce přidržíme a níže uvedený přehled představuje hlavní zásady a terminologické a metodické vodítko pro způsoby stabilizace jedinců na stanovišti.

Rozeznáváme následující základní typy zásahů:

Řezy udržovací:

RZ - Řez zdravotní

RB - Řez bezpečnostní

Řezy stabilizační:

RO - Redukce obvodová

SSK - Stabilizace sekundární koruny

RS - Řez sesazovací

1. Řezy udržovací

Cílem udržovacích řezů je péče o dospívající a dospělé stromy s důrazem na zajišťování provozní bezpečnosti, pěstebních požadavků, eventuálně změny tvaru a velikosti jejich koruny dle potřeby stanoviště a prodloužení jejich funkční životnosti. Udržovací řezy se průběžně opakují v intervalech daných taxone, účelem řezu, požadavky stanoviště a vitalitou stromu.

Řez zdravotní (RZ):

Cílem zdravotního řezu je zabezpečení dlouhodobé funkce a perspektivy stromu s udržení jeho dobrého zdravotního stavu, vitality a provozní bezpečnosti. Snažíme se o zachování architektury koruny žádoucí pro daný taxon. RZ neřeší aktuální statické poměry celého jedince (jako například riziko vývratu, zlomu kmene, rozpadu koruny apod.).

Odstraňované, případně redukované jsou větve a výhony:

- strukturálně nevhodné (kodominantní výhony apod.)
- s tlakovými vidlicemi či jinak narušeným větvením
- nevhodně postavené (sekundární výhony vrůstající do koruny, křížící se větve apod.)
- mechanicky poškozené, zlomené, se sníženou stabilitou
- napadené chorobami či škůdci
- usychající a suché

Při RZ nedochází k patrnému narušení habitu ošetřovaného stromu. Ponechávání drobných suchých větví v koruně není považováno za chybu při provádění RZ. V opodstatněných případech je možné ponechat na kmeni nebo kosterních větvích stabilní pahýl, jehož průměr přesahuje 100 mm. Při RZ nesmí dojít k odstranění více než 20% objemu asimilačního aparátu. RZ je optimální provádět v období plné vegetace. Nedodržení optimálního termínu není technologickou chybou.

Řez bezpečnostní (RB):

Jedná se o řez zaměřený pouze na zajištění aktuální provozní bezpečnosti stromu, neřeší však komplexní statické poměry celého jedince, jako například možnost vývratu, zlomu kmene, rozpad koruny apod.

Při RB jsou odstraňovány, případně redukovány větve:

- tlusté suché, narušující provozní bezpečnost
- zlomené či nalomené, se sníženou stabilitou
- mechanicky poškozené
- sekundární (přerostlé, staticky rizikové výhony pocházející z adventivních či spících pupenů)
- s defektním větvením
- volně visící

RB je možné provádět kdykoliv během roku

2. Řezy stabilizační

Stabilizačními řezy se redukuje velikost koruny stromu s cílem snížit riziko vývratu, zlomu kmene či rozpadu koruny u stromů s narušenou stabilitou. V případě realizace stabilizačních řezů na zdravých stromech s primární korunou bez odůvodnění může dojít k trvalému poškození stromu. Silné redukce je třeba provádět během období vegetačního klidu, nejlépe v jeho druhé polovině. V přídech, kdy je významně narušená stabilita stromu a hrozí nebezpečí z prodlení, je možné zásah realizovat kdykoliv.

Redukce obvodová (RO):

RO probíhá především ve svrchní třetině koruny stromu za účelem zmenšení náporové plochy koruny stromu a snížení těžiště stromu. nejvíce se zkracují větve v horní části koruny a směrem dolů se délka zkrácení zmenšuje. Při jednom zákroku nesmí být odstraněno více než 30% objemu asimilačního aparátu. Radikálnější redukce je možná pouze v případech bezprostředního nebezpečí selhání stromu, pokud je odůvodněný zájem na jeho ponechání. Redukci korun rozsáhlejšího rázu je nezbytné provádět postupně, v několika etapách s intervalem 5 - 10 let, a to podle reakce stromu na předchozí zákroky. Interval opakování je třeba volit s ohledem na stanoviště, druh a vitalitu stromu, jeho reakci na předchozí zásahy a provozní bezpečnost. Při volbě intenzity RO je nutné zohlednit fyziologické stáří, druhové vlastnosti, vitalitu, zastínění okolními jedinci a podobně. Pokud je to možné, řezem neměníme tvar koruny žádoucí a typický pro daný druh či kultivar. RO nelze provádět na mladých a středněvěkových stromech ve fázi dynamického délkového přírůstu, je určen pro dospělé a senescentní jedince.

Stabilizace sekundární koruny (SSK):

Jedná se o zásah na přerostlé sekundární koruně stromu, jehož snahou je stabilizace koruny. Zásah je řešením nestandardní situace. SSK spočívá v radikální obvodové redukci přerostlých sekundárních výhonů technikou řezu na postranní větve, případně "naslepo". Může být kombinovaná se selektivní proředěním výhonů. Provádí se zejména na jedincích, jejichž primární koruny byla v minulosti radikálně redukována (řezem či přírodním živlem) bez adekvátní následné péče. SSK je nezbytné realizovat postupně (v několika etapách) s průběžným monitorováním reakce stromu na předchozí zákroky. Cílem SSK může být buď udržení sekundární koruny ve stabilním stavu, nebo převedení na tvarovací řez.

Sesazovací řez (RS):

RS se týká taxonů s výrazně zhoršenými materiálovými vlastnostmi, špatnou kompartmentalizací a dobrou korunovou výmladností. Sesazovacím řezem je míněno provedení hluboké redukci primární koruny na kosterní větve nebo až na kmen. Zásah je pro strom destruktivní s důsledkem zhoršení jeho zdravotního stavu. RS smí být použit pouze v případech bezprostředního nebezpečí statického selhání stromu, pokud je odůvodněný zájem na jeho ponechání. Lze ho provádět pouze na stromech s výrazně zhoršenými materiálovými vlastnostmi dřeva a rizikem vzniku spontánních selhání (*Populus* ssp. - rod topol, *Salix* ssp. - rod vrba). Stav takto ošetřených stromů musí být pravidelně sledován a koruna nadále odpovídajícím způsobem redukována v intervalech 5 (max. 10 let). Jde o zásah, kterým se dočasně prodlouží či obnoví funkční životnost jedince na stanovišti. RS musí být proveden v období vegetačního klidu. Výjimkou mohou být neodkladná řešení havarijních stavů stromů (například po vichřici).

Dalšími opatřeními jsou:

Řezy tvarovací (RT)

Jedná se o řezy, zakládáné v rámci výchovného řezu nebo po dosažení řádné výšky a opakované v krátkém intervalu po celý život stromu. Cílem tvarovacích řezů je udržení koruny stromů v požadovaném tvaru opakovanými řezy, realizovanými v častých a pravidelných intervalech.

Řez na hlavu (RT-HL)

Jedná se o pravidelně opakovaný řez obvykle jednoletých až tříletých výhonů. Výhony jsou sesazovány na zapěstované zduřeniny - "hlavy" - obvykle v intervalu jednoho až tří let, v opodstatněných případech i delším. Řez se provádí technikou odstraňování výmladků nebo technikou řezu na patku. RT-HL se provádí v bezlistém stavu s dobrou korunovou a kmenovou výmladností.

Řez na čípek (RT-CP)

Řez na čípek je opakovaný tvarovací řez výhonů často zapěstovaných na vodorovná "ramena" s možností postupného zvyšování místa tvarování. Výhony jsou seřezávány na čípky obvykle se třemi pupeny, vzdálené od sebe přibližně 100-300 mm. Ostatní výhony jsou odstraňovány úplně technikou odstraňování výmladků nebo technikou řezu na patku. RT-CP se provádí v bezlistém stavu, nejlépe těsně před rašením listů, Provádí se pouze na stromech s dobrou korunovou a kmenovou výmladností.

Řez živých plotů stěn (RT-ZP)

Živé ploty a stěny lze tvarovat z druhů stromů s dobrou korounovou výmladností snášejších tvarování. Řez se provádí obvykle jednou nebo dvakrát ročně. V opodstatněných případech může být interval opakování řezů delší. Výška a tvar živého plotu či stěny je daný pěstebním záměrem, vzrůstností a dalšími vlastnostmi použitého taxonu a stanovištními podmínkami. Výrazná změna úrovně tvarování (řez "do starého dřeva" je možné pouze ve výjimečných případech u stromů s velmi dobrou kmenovou a korounovou výmladností (například *Taxus baccata* - tis červený, *Carpinus betulus* - habr obecný).

Poznámka:

Z metodiky jsou oproti standardu vyčleněny řezy zakládací, které jsou aplikovány přímo po výsadbě či na mladých jedincích. Tato skupina řezů, ačkoli se objevuje ve standardech, není pro záchranu jedinců na stanovišti použitelná.

3. Bezpečnostní vazba v koruně

Instalace preventivní (zpravidla syntetické) vazby, jejímž úkolem je zachycení pádu větví nebo celých částí korun při jejich eventuálním odlomení.

K vazbě budou použity následující systémy:

Vazba horní – VH – dynamický systém Arco Standart, Cobra nebo Florapas (nosnost 3t)
– jsou kalkulovány 2 pásy a zprůměrnována délka lana

Spodní vazba – VS - dynamický systém Arco Plus, Cobra nebo Florapas (nosnost 5,25 t)
- jsou kalkulovány 2 pásy a zprůměrnována délka lana

II.7.2 Úplná obnova jedince (nebo taxonu)

Předložená metodika neuvádí postupy a techniky optimálního množení jednotlivých taxonů dřevin, neboť pro jednotlivé druhy dřevin byly již v minulosti rozpracovány postupy jejich množení. Tyto postupy jsou podrobně rozpracovány v řadě příruček (zejména Obdržálek & Pinc 1997, pro listnaté dřeviny) či prací věnujícím se množení jednotlivých druhů či kultivarů dřevin.

Vyčerpávajícím způsobem problematiku optimálního způsobu rozmnožování jednotlivých druhů prakticky všech dřevin rostoucích ve středoevropském prostoru řeší práce Bärtels 1988, popř. v německém jazyce, 2008 (toto vydání je doporučeným odkazem naší metodiky pro jednotlivé dřeviny), nebo Walter 2011 (doporučeno pro techniky množení). Tyto práce v souhrnu naše metodika doporučuje jako ideální pomůcku pro volbu způsobu přemnožení jednotlivých introdukovaných taxonů.

1. Definování potřeby přemnožení jedince

V případech, které jsou v této metodice určeny v předchozích kapitolách, je nutno z autentického jedince pěstovat další generace (vegetativně či generativně dle možností), vzhledem k jeho aktuálnímu stavu tak, aby byla zachována jeho autenticita. Je třeba sledovat:

- Datum přemnožení:
 - Datum již provedeného přemnožení
 - Způsob přemnožení:
 - Způsob navrženého nebo již provedeného přemnožení:
- Způsob přemnožení musí respektovat místní a druhové charakteristiky každého jedince.
 - U taxonů které v našich podmínkách netvoří hybridní populace s jinými druhy a vytváří klíčivá semena lze zvolit generativní způsob množení.
 - U taxonů které hybridizují nebo netvoří v našich podmínkách klíčivá semena je na místě množení vegetativní (řízkování, roubování, tkáňové kultury). Tímto způsobem se uchová maximálně autentický klon původního historického jedince. Význam tohoto postupu spočívá v tom, že rozmnožujeme genotyp, který je již aklimatizován v daných podmínkách a osvědčil příslušnou odolnost a další vhodné vlastnosti.

Pokud hodláme zachránit celý taxon (v rámci národního dědictví kulturních rostlin), zejména uplatňujeme tato kritéria:

1. Frekvence pěstování u nás i v zahraničí
2. Úspěšnost introdukce (podle metodiky Kirschner et al. 2015b)
3. Introdukční hodnota, tj. specifická historie introdukce jedince i taxonu, vědecký potenciál jedince (Kirschner et Tábora 2015)
4. Kompoziční hodnota (v menší míře než ostatní kritéria)

2. Naléhavost přemnožení

Naléhavost přemnožení z hlediska aktuálního stavu zdrojového jedince:

- 1 – naléhavost aktuální – přemnožení je třeba provést okamžitě: zásah je nutno provést okamžitě nebo v průběhu max. 5 let
- 2 – naléhavost střednědobá – přemnožení je nutno provést v průběhu max. 10 let od zjištění jeho potřeby
- 3 – naléhavost dlouhodobá – přemnožení je třeba provést v průběhu min. 10 až 50 let

III. Srovnání novosti postupů

V předchozích dostupných publikacích na území ČR byla otázka záchrany a revitalizace řešena v řadě odborných prací (např. Kolařík et al. 2013). Tato řešení se však zabývala spíše čistě technickými aspekty revitalizace, ale nikoli v souladu s funkčností dřevin, tj. složkami estetického působení v určitých kompozicích, či v památkách zahradního umění, ani otázkami stanovení priorit s využitím komplexních dat o jedinci, daném PZU a taxonu v národním měřítku.

Tato metodika vychází z komplexních údajů (včetně navazujících postupů v příbuzných metodikách a dalších metod dokumentace PZU, např. Kirschner et al. 2015a, b, Kohlová 2014, 2015). To umožňuje identifikaci prioritních jedinců. Samotná technická záchrana a revitalizace navazuje převážně na osvědčené publikované standardy.

Z tohoto důvodu lze metodiku považovat v rámci ČR za novou.

IV. Popis uplatnění certifikované metodiky

Metodika může být uplatněna ve všech objektech památek zahradního umění. Vedle potřeb státní správy pro oblast PZU, slouží specialistům v oboru dendrologie, památkové péče, krajinářským architektům a projektantům, správcům objektů památek zahradního umění a badatelům v oboru historie památek zahradního umění. Díky komplexnímu způsobu hodnocení dřevin a jejich záchrany je použitelná v jakémkoli objektu památky zahradního umění. Metodiku může uplatňovat pouze odborně kompetentní osoba.

V. Seznam použité související literatury

- BALDER, H., A. REUTEREN et R. SEMMLER. Handbuch zur Baumkontrolle: Blatt-, Kronen-, Stammprobleme. - Berlin: Patzer Verlag, 2003, 134 s. ISBN 3-87617-106-7.
- BÄRTELS A. (1988): Rozmnožování dřevin. - SZN, Praha.
- BÄRTELS A. (2008): Gehölzvermehrung. Aussaat, Veredlung, Steckholz, Stecklinge. - Ed. 5. - Eugen Ulmer, Stuttgart [216 p.]
- BEAN W. J. (1973, 1987, 1989, 1989a): Trees and shrubs hardy in the British Isles. Ed. 8, Vol. 1, A-C (1989), Vol. 2, D-M (1973), Vol. 3, N-Rh (1987), Vol. 4, Ri-Z. - John Murray, London.
- BENČAĚ F. (1982): Atlas rozšírenia cudzokrajných drevín na Slovensku a rajonizácie ich pestovania. - Bratislava, VEDA: 451 p. – map., 359 p. – text.
- DEBRECZY Z. et RÁCZ I. (2012): Conifers Around the World. Vols. 1, 2. - Budapest: DendroPress Ltd., 1089 p.
- HIEKE K. (1965–1976): Dřeviny zámeckých parků v Čechách a na Moravě. - Věd. Pr. Výzk. Úst. Okras. Zahrad., Průhonice. [Kraj: Středočeský, 1965, 3:71–127, Východočeský, 1967, 4:99–149, Jihočeský, 1970, 5:14–69, Západočeský, 1970, 5:71–135, Severočeský - In: Acta Průhoniana, 1973, 28: 1–124, Jihomoravský, 1976, 34:1–190].
- KOLAŘÍK a kol. (2005): Péče o dřeviny rostoucí mimo les II. - Vlašim, ČSOP.
- KOLAŘÍK J. et al. (2013): Řez stromů. - In: Standardy péče o přírodu a krajinu, Řada A: Arboristické standardy. - URL: <http://standards.nature.cz/seznam-standardu/>
- KOLAŘÍK J. et al. (2014): Výsadba a řez keřů a lián. - In: Standardy péče o přírodu a krajinu, Řada A: Arboristické standardy. - URL: <http://standards.nature.cz/seznam-standardu/>
- KRÜSSMANN G. (1972): Handbuch der Nadelgehölze. - Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 370 p.
- KRÜSSMANN G. (1976): Handbuch der Laubgehölze I. - Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 490 p.

- KRÜSSMANN G. (1977): Handbuch der Laubgehölze II. - Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 470 p.
- KRÜSSMANN G. (1978): Handbuch der Laubgehölze III. - Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 500 p.
- MACHOVEC J. (1982): Sadovnická dendrologie. - Praha: SPN.
- OBDRŽÁLEK J. et PINC. M. (1997): Vegetativní množení listnatých dřevin. - Výzkumný ústav okrasného zahradnictví, Průhonice [118 p.]
- PEJCHAL M. (2008): Arboristika 1.: Obecná dendrologie. - Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola Mělník, , 160s.
- PEJCHAL M. et ŠIMEK P. (2012): Metodika hodnocení dřevin pro potřeby památkové péče. - Lednice na Moravě: Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta, 60 p.
- REHDER A. (1940): Manual of cultivated trees and shrubs. Ed. 2. - Dioscorides Press, Portland, Oregon. 996 p. [reprint: 1990, Dioscorides Press, Portland, Oregon.]
- ROLOFF A. et BÄRTELS A. (2014): Flora der Gehölze. Bestimmung, Eigenschaften und Verwendung. Ed. 4., Eugen Ulmer, Stuttgart, 912 p.
- SVOBODA A.M. (1976): Introdukce okrasných jehličnatých dřevin. - Studie ČSAV, Praha: Academia.
- SVOBODA A.M. (1981): Introdukce okrasných listnatých dřevin. - Studie ČSAV, Praha: Academia.
- SVOBODA P. (1967): Botanická zahrada ČSAV v Průhonicích. Vznik, vývoj a dnešní stav. 2. [Botanical garden of the Academy of Sciences at Průhonice. Origin, development and contemporary condition.]. - Zpr. Bot. Zahr. Průhonice 3(1967): 1–277.
- SVOBODA P. (1967a): Botanická zahrada ČSAV v Průhonicích. Vznik, vývoj a dnešní stav. 1. [Botanical garden of the Academy of Sciences at Průhonice. Origin, development and contemporary condition.]. - Zpr. Bot. Zahr. Průhonice 2(1966): 1–175.
- WALTER V. (2011): Rozmnožování okrasných stromů a keřů. - Ed. 3. - Brázda, Praha [310 p.]

VI. Seznam publikací, které metodice předcházely

- ANONYMUS (2014-): Garden Art Manager (GAM). - Software [webová aplikace v prostředí GIS, vytvořená v rámci projektu MK „Význam introdukce a sortimentů dřevin pro památky zahradního umění“ (NAKI DF12P1OVV005)]. - HF BIZ, s.r.o., Šumperk, a Botanický ústav AVČR, Průhonice.
- KIRSCHNER J., KOHLOVÁ J. et SOUČEK J. (2015a): Metodika pro evidenci živých sbírek v památkách zahradního umění. - Certifikovaná metodika (projekt NAKI DF12P1OVV005, MK, submitted).
- KIRSCHNER J., KOHLOVÁ J. et SOUČEK J. (2015b): Metodika vyhodnocování procesu introdukce v památkách zahradního umění. - Certifikovaná metodika (projekt NAKI DF12P1OVV005, MK, submitted).
- KIRSCHNER J. et TÁBOR I. (2015): Typoid potential of cultivated introduced woody plants: A case study of Wilsonian collections in the Průhonice Park, Czech Republic. - Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae [submitted]
- KOHLOVÁ J. (2014): Kompoziční principy a vegetační prvky - Kačina. - Specializovaná mapa s odborným obsahem. [V rámci projektu MK „Význam introdukce a sortimentů dřevin

pro památky zahradního umění“ (NAKI-kód DF12P1OVV005)]. - Botanický ústav AVČR, Průhonice.

KOHLOVÁ J. (2015): Kompoziční principy a vegetační prvky – Vrchotovy Janovice. - Specializovaná mapa s odborným obsahem. [V rámci projektu MK „Význam introdukce a sortimentů dřevin pro památky zahradního umění“ (NAKI-kód DF12P1OVV005)]. - Botanický ústav AVČR, Průhonice.

KOHLOVÁ J. (2014a): Soubor optimalizačních opatření a vegetační prvky – Stromovka. - Specializovaná mapa s odborným obsahem. [V rámci projektu MK „Význam introdukce a sortimentů dřevin pro památky zahradního umění“ (NAKI-kód DF12P1OVV005)]. - Botanický ústav AVČR, Průhonice.

KOHLOVÁ J. (2015a): Soubor optimalizačních opatření a vegetační prvky - Kačina. - Specializovaná mapa s odborným obsahem. [V rámci projektu MK „Význam introdukce a sortimentů dřevin pro památky zahradního umění“ (NAKI-kód DF12P1OVV005)]. - Botanický ústav AVČR, Průhonice.