

Mendelova univerzita v Brně

Zahradnická fakulta v Lednici

Ústav biotechniky zeleně

**VYHODNOCENÍ DENDROLOGICKÉHO POTENCIÁLU
A NÁVRH PĚSTEBNÍCH OPATŘENÍ V MODELOVÉM OBJEKTU**

Diplomová práce

Vedoucí práce:

Ing. Lukáš Štefl, Ph.D.

Vypracovala:

Bc. Kristina Pastřnková

LEDNICE 2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Bc. Kristina Pastrnková**
Studijní program: Zahradní a krajinářská architektura
Obor: Management zahradních a krajinářských úprav
Název tématu: **Vyhodnocení dendrologického potenciálu a návrh péstebních opatření v modelovém objektu**
Rozsah práce: cca 50 stran textu (A4), výkresová část, tabulkové a grafické přílohy

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši na dané téma porovnávací: a) metodické postupy pro hodnocení dřevin a jejich populaci, b) možnosti v návrzích péstebních opatření, c) možnosti interpretace zjištěných skutečností a další systematické péce o dřeviny.
2. Proveďte terénní hodnocení dřevin v modelovém objektu s důrazem na detailní analýzu jejich kvalitativního stavu. Modelový objekt bude upřesněn při konzultacích s vedoucím DP.
3. Proveďte vyhodnocení dendrologického potenciálu modelového objektu a navrhňte péstební opatření pro dřeviny modelového objektu, včetně specifikací těchto opatření (specifikace technologií jednotlivých zásahů, specifikace jejich ekonomické náročnosti v úrovni položkového nacenění).
4. Výstupem práce bude také praktické zobecnění metodických kroků nezbytných pro adekvátní nacenění navržených péstebních opatření (požadavky na hodnocení specifických údajů v rámci terénního hodnocení, kompatibilita hodnocených údajů s běžně používanými ceníky směrných cen prací, apod.).
5. Práce bude zpracována v souladu se závaznými pokyny k obsahovému a formálnímu zpracování diplomových prací umístěných na dokumentovém serveru ZF.

Seznam odborné literatury:

1. KOLAŘÍK, J. Péče o dřeviny rostoucí mimo les. 3., dopl. vyd. Vlašim: ČSOP, 2010, 696 s. ISBN 978-80-86327-85-3.
2. LONSDALE, D. Principles of tree hazard assessment and management. London: Stationery Office, 1999, 388 s. ISBN 0-11-753355-6.
3. PEJCHAL, M. – ŠIMEK, P. Hodnocení dřevin pro potřeby památkové péče. In Strom pro život – život pro strom XI. 1. vyd. Praha: Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, občanské sdružení, 2012, s. 40–43. ISBN 978-80-86950-12-9
4. PEJCHAL, M. – ŠIMEK, P. Sadovnická hodnota : oborový standard v zahradní a krajinářské architektuře. [CD-ROM]. In Provozní bezpečnost stromů : 24. – 25. března 2011, BRNO. s. 20–28.
5. PEJCHAL, M. Arboristika I: obecná dendrologie. 1. vyd. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola Mělník, 2008. 170 s.
6. Quantified Tree Risk Assessment: Practice Note, version 5. Macclesfield: Tree Safety Management, 2015, 8 p.
7. Standard péče o přírodu a krajinu –SPPK A02 002:2013 – Řez stromů. 2013. 25 s.
8. ŠIMEK, P. Dendrologický potenciál vybraných historických parků v České republice. Životné prostredie. 2005. sv. 39, č. 3, s. 156–159. ISSN 0044-4863.
9. ŠIMEK, P. Hodnocení dřevin a jejich porostů pro pěstební účely v zahradní tvorbě. Závěrečná práce. Lednice: 2001. 159 s.
10. ŠTEFL, L. – ŠIMEK, P. Příčiny poškození stromů v městském prostředí (ve vztahu k managementu sídelní zeleně) na příkladu města Ostravy. Acta Pruhoniana. 2014. sv. 106, č. 1, s. 27–33. ISSN 1805-921X.
11. ŽDÁRSKÝ, M. Arboristika: pro další vzdělávání v arboristice. 1. vyd. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola, 2008, 176 s.

Datum zadání diplomové práce: prosinec 2015

Termín odevzdání diplomové práce: květen 2017

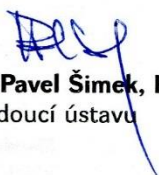
L. S.



Bc. Kristina Pastrnková
Autorka práce



Ing. Lukáš Štefl, Ph.D.
Vedoucí práce



doc. Ing. Pavel Šimek, Ph.D.
Vedoucí ústavu



prof. Ing. Robert Pokluda, Ph.D.
Děkan ZF MENDELU

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Vyhodnocení dendrologického potenciálu a návrh pěstebních opatření v modelovém území** vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Lednici dne

.....

podpis

Poděkování:

Mé poděkování patří Ing. Lukáši Štefloví, Ph.D. za vedení diplomové práce, poskytnuté materiály a cenné rady při konzultacích. Za získané informace ohledně historie a současného využívání modelového objektu děkuji kolektivu Muzea regionu Valašska, jenž sídlí v zámku Kinských. Za poskytnutí mapových podkladů a za vstřícnost děkuji odboru komunálních služeb – údržba zeleně Bc. Tomáši Kuncovi. Velké díky také patří mé rodině, příteli a přátelům za podporu.

OBSAH

1. ÚVOD	13
2. CÍL PRÁCE	14
3. LITERÁRNÍ PŘEHLED	15
3.1. Definice základních pojmů	15
3.2. Pěstební opatření a legislativa	15
3.3. Metodické postupy pro hodnocení dřevin a jejich populací	17
3.3.1 Vývoj metodiky hodnocení dřevin na území ČR	17
3.3.2. Rozdělení metodik podle společných témat	20
3.3.2.1. Stabilita a perspektiva DVP	20
3.3.2.2. Provozní bezpečnost	22
3.3.2.3. Oceňování dřevin	24
3.4. Typologie pěstebních opatření	26
3.4.1. Řez dřevin	32
3.4.2. Vazby	36
3.4.3. Konzervace a sanace	39
3.4.4. Podpurná pěstební opatření	40
3.5. Možnosti interpretace zjištěných skutečností	40
4. MATERIÁL A METODY	43
4.1. Základní informace o modelovém objektu	43
4.2. Historie modelového objektu	44
4.3. Metodika práce	45
4.3.1. Metodika hodnocení dřevin	45
4.3.2. Metodika návrhu pěstebních opatření	56
5. VÝSLEDKY	57
5.1. Hodnocení stromů	57

5.2.	Hodnocení solitérních keřů	68
5.3.	Hodnocení skupin keřů	69
5.4.	Hodnocení využitelnosti náletů	69
5.5.	Hodnocení využitelnosti nárostů	70
5.6.	Hodnocení živých plotů	70
5.7.	Celkový dendrologický potenciál objektu	70
5.8.	Návrh péstebních opatření pro dřeviny	72
5.8.1.	Struktura navržených péstebních opatření	72
5.8.2.	Nacenění navržených péstebních opatření	73
6.	DISKUSE	78
7.	ZÁVĚR.....	82
8.	SOUHRN A RESOME, KLÍČOVÁ SLOVA.....	83
9.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ.....	84
10.	PŘÍLOHY	89

SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ

Seznam tabulek:

- Tab. 1:** Struktura DVP jenž jsou v práci použity (upraveno dle PEJCHAL, ŠIMEK (2012)).
- Tab. 2:** Hodnocené atributy pro Stanovení normativů sadovnický a krajinářský významných druhů dřevin (PEJCHAL, ŠIMEK, 2001).
- Tab. 3:** Hodnocené atributy u VP podle SPPK A01 001:2015 Hodnocení stavu stromů (KOLARŽÍK a kol., 2015).
- Tab. 4:** Hodnocené atributy u VP podle PEJCHAL, ŠIMEK (2012).
- Tab. 5:** Hodnocené atributy u VP podle KOLARŽÍK a kol (2010).
- Tab. 6:** Hodnocené atributy pro potřebu oceňování okrasných dřevin podle BULÍŘ (2013).
- Tab. 7:** Systém pěstebních opatření podle ŠIMEK (2001).
- Tab. 8:** Systém pěstebních opatření podle VELEBIL a kol. (2016).
- Tab. 9:** Pět základních typů nápravných opatření podle KOLARŽÍK a kol. (2008).
- Tab. 10:** Přehled typů řezů u stromů v uličních stromořadí podle EHSEN (1993).
- Tab. 11:** Přehled biologických typů řezů stromů podle PEJCHAL (1995).
- Tab. 12:** Přehled typů řezů stromů podle SMÝKAL (1996).
- Tab. 13:** Přehled typů řezů podle GREGOROVÁ (2000).
- Tab. 14:** Přehled typů řezů podle KOLARŽÍK a kol. (2003).
- Tab. 15:** Přehled typů řezů podle ŽĎÁRSKÝ a kol. (2008).
- Tab. 16:** Přehled typů řezů podle Standardu SPPK A02 002:2015 - Řez stromů.
- Tab. 17:** Základní rozdělení vazeb korun podle BULÍŘ (2016) i ŽĎÁRSKÝ a kol. (2008).
- Tab. 18:** Volba typu a dimenze vazby předepjaté podle nosnosti (BULÍŘ, 2016).
- Tab. 19:** Volba typu a dimenze vazby nepředepjaté podle nosnosti (BULÍŘ, 2016).
- Tab. 20:** Členění vazeb podle KOLARŽÍK a kol. (2003).

- Tab. 21:** Členění vazeb podle ŽDÁRSKÝ a kol. (2008).
- Tab. 22:** Členění vazeb podle VELEBIL a kol. (2016).
- Tab. 23:** Posuzování dendrologického potenciálu (ŠIMEK, 2005).
- Tab. 24:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut vývojové stádium u S.
- Tab. 25:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut pozice u S.
- Tab. 26:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut fyziologická vitalita u S.
- Tab. 27:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut poškození kmene u S.
- Tab. 28:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut poškození koruny u S.
- Tab. 29:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut výskyt suchých větví u S.
- Tab. 30:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut chybné větvení u S.
- Tab. 31:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut nepříznivé těžiště a geometrie u S.
- Tab. 32:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut stav jisticích prvků u S.
- Tab. 33:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut biomechanická vitalita u S.
- Tab. 34:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut sadovnická hodnota u S.
- Tab. 35:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut riziko a hodnota cílů pádů u S.
- Tab. 36:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut provozní bezpečnost u S.
- Tab. 37:** Přehled pěstebních opatření navržených pro stromy v modelovém objektu.
- Tab. 38:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut obtížnost pěstebního opatření.
- Tab. 39:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut sklon terénu.
- Tab. 40:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut sadovnická hodnota u SK.
- Tab. 41:** Přehled pěstebních opatření navržených pro solitérní keře v modelovém objektu.
- Tab. 42:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut dendrologický potenciál u SK a ŽP.
- Tab. 43:** Přehled pěstebních opatření navržených pro SK v modelovém objektu.
- Tab. 44:** Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut využitelnost u NLP a NAP.
- Tab. 45:** Přehled pěstebních opatření navržených pro NLP a NAP v modelovém objektu.

- Tab. 46:** Druhové zastoupení dřevin v modelovém objektu (* D=domácí, N=nepůvodní, K=kříženec).
- Tab. 47:** Rozdělení dřevin podle vývojových stádií v modelovém území.
- Tab. 48:** Rozdělení dřevin podle sadovnické hodnoty v modelovém území.
- Tab. 49:** Rozdělení dřevin podle fyziologické vitality v modelovém území.
- Tab. 50:** Rozdělení dřevin podle biomechanické vitality v modelovém území.
- Tab. 51:** Četnost výskytu hodnocených defektů v modelovém území.
- Tab. 52:** Druhové zastoupení solitérních keřů v modelovém území.
- Tab. 53:** Rozdělení solitérní keřů podle sadovnické hodnoty v modelovém objektu.
- Tab. 54:** Dendrologický potenciál skupin keřů v modelovém území.
- Tab. 55:** Využitelnost náletů v modelovém území.
- Tab. 56:** Využitelnost nárostů v modelovém území.
- Tab. 57:** Dendrologický potenciál živých plotů v modelovém území.
- Tab. 58:** Podrobné rozdělení kritérií dendrologického potenciálu objektu.
- Tab. 59:** Procentuální zastoupení dřevin ve skupinách dendrologického potenciálu objektu.
- Tab. 60:** Dendrologického potenciál objektu.
- Tab. 61:** Struktura navržených pěstebních opatření v modelovém objektu.
- Tab. 62:** Pěstební opatření na bodových VP navržená v modelovém objektu.
- Tab. 63:** Struktura pěstebních opatření podle cenové soustavy ÚRS, z roku 2016.
- Tab. 64:** Nacnění pěstebních opatření pomocí 1. varianty řešení.
- Tab. 65:** Nacnění pěstebních opatření pomocí 2. varianty řešení.
- Tab. 66:** Nacnění pěstebních opatření pomocí 3. varianty řešení.
- Tab. 67:** Nacnění pěstebních opatření pomocí 4. varianty řešení.
- Tab. 68:** Výsledné nacnění pěstebních opatření.
- Tab. 69:** Bilance cen pěstebních opatření navržených v Zámeckém parku Kinských (ceny bez DPH).

Seznam grafu:

Graf 1: Rozdělení vývojových stádií v modelovém území.

Graf 2: Rozdělení sadovnických hodnot v modelovém území.

Graf 3: Rozdělení fyziologické vitality stromů v modelovém území.

Graf 4: Rozdělení biomechanické vitality stromů v modelovém území.

Graf 5: Rozdělení sadovnické hodnoty solitérních keřů v modelovém území.

Seznam ilustrativních tabulí a obrázků:

Tabule č. 1: Mapy k modelovému území

Mapa č. 1: Mapa širších vztahů (zdroj: mapový server Marushka. ČÚZK [online]).

Mapa č. 2: Letecký snímek modelového území v současnosti (zdroj: mapový server ČÚZK [online]).

Tabule č. 2: Zámecký park v současnosti

Obr. 1: Pohled na centrální část parku (foto autor).

Obr. 2: Prostor před zámkem (foto autor).

Obr. 3: Bohatý jarní aspekt (foto autor).

Obr. 4: Torzo stromu (foto autor).

Tabule č. 3: Technické objekty v parku v současnosti

Obr. 5: Zámek Kinských (foto autor).

Obr. 6: Jurkovičův altán (foto autor).

Obr. 7: Naučná stezka Zámecký park (foto autor).

Obr. 8: Amfiteátr (foto autor).

Tabule č. 4: Historické mapy modelového území

Mapa č. 3: Historická mapa modelového území II. vojenského mapování (zdroj: II. Vojenské mapování. *Mapový portál ArcGIS* [online]).

Mapa č. 4: Historický letecký snímek modelového území v roce 1950 (zdroj: Historická ortofotomapa. *Cenia* [online]).

Tabule č. 5: Historické fotografie zámku a parku

Obr. 9: Reprodukce kresby hlavního průčelí zámku a parku od Eduarda Stoklasy z roku 1867 (TKÁČIKOVÁ a kol., 2014).

Obr. 10: Pohled na zámek z parku z roku 1940 (TKÁČIKOVÁ a kol., 2014).

Tabule č. 6: Významné stromy v parku

Obr. 11: *Fagus sylvatica* 'Atropunicea' (foto autor).

Obr. 12: *Picea orientalis* (foto autor).

Obr. 13: *Ginkgo biloba* (foto autor).

Obr. 14: *Liriodendron tulipifera* (foto autor).

Tabule č. 7: Vegetační prvky v parku

Obr. 15: Zapojená skupina keřů č. 76 (foto autor).

Obr. 16: Rozvolněná skupina keřů č. 59 (foto autor).

Obr. 17: Solitérní keř č.1, *Syringa vulgaris* 'Decaisne' (foto autor).

Obr. 18: Živý plot č.5 u herních prvků (foto autor).

Tabule č. 8: Defekty na stromech

Obr. 19: Poškození kmene (foto autor).

Obr. 20: Výskyt dřevokazných hub (foto autor).

Obr. 21: Suché větve, chybné větvení, jmelí (foto autor).

Obr. 22: Nepříznivé těžiště (foto autor).

Tabule č. 9: Likvidační pěstební opatření

Obr. 23: Jedinec č. 578, kácení postupné, bez vitality (foto autor).

Obr. 24: Nálet č.1,2, odstranění náletu (foto autor).

Obr. 25: Skupina keřů č 28, probírka (foto autor).

Obr. 26: Jedinec č. 204, kácení postupné se spouštěním, fatální poškození kmene (foto autor).

Tabule č. 10: Rozvojová pěstební opatření

Obr. 27: Jedinec č. 98, řez výchovný (foto autor).

Obr. 28: Jedinec č. 121, řez výchovný (foto autor).

Obr. 29: Poškozený kmen mladého jedince (foto autor).

Tabule č. 11: Udržovací pěstební opatření

Obr. 30: Jedinec č. 231, řez redukční lokální, řez zdravotní (foto autor).

Obr. 31: Jedinec č. 452, řez bezpečnostní, (foto autor).

Obr. 32: Jedinec č. 77, řez zdravotní (foto autor).

Obr. 33: Jedinec č. 659, odstranění výmladků (foto autor).

Tabule č. 12: Stabilizační pěstební opatření

Obr. 34: Jedinec č. 554, řez regenerační (foto autor).

Obr. 35: Jedinec č. 641, řez redukční obvodový (foto autor).

Obr. 36, 37: Jedinec č. 620, vazba nepředepjatá - dynamická (foto autor).

1. ÚVOD

Objekty zahradní a krajinářské tvorby jsou již od nepaměti spojené s lidskou historií. Jsou to místa s prostorovým vymezením, která jsou záměrně komponovaná kombinacemi vegetačních prvků a dotvářena technickými a estetickými elementy. Ty v sobě odrážejí životní styl a především filosofické postoje dané doby. Propojení přírody a lidského prostoru sloužilo a dodnes slouží k lidskému potěšení a užitku. Existence dřevin v městském prostředí má pro životní prostředí nesmírně pozitivní vliv a je v podstatě nenahraditelná.

Abychom tyto objekty mohli nadále užívat v plné míře a předat je následujícím generacím, je potřeba o ně pečovat, takovým způsobem, abychom udrželi jejich společenskou hodnotu, autentičnost s respektováním původní kompozice, sortiment dřevin a jiné prvky v zahradě či parku. Tato potřeba sebou ovšem nese komplexní odbornou péči o vegetační prvky v parku, které se neustále mění v čase i prostoru. Tato péče je pro vývoj a budoucí podobu parku zásadní, neboť každý sebemenší zásah (pěstební opatření) se v objektu projeví a nese s sebou kladné a bohužel i negativní účinky.

Základním předpokladem k návrhu systémové péče o dřeviny je realizace dendrologického průzkumu a jeho vyhodnocení, zahrnující detailní informace o stavu vegetačních prvků. Vlastní návrh na pěstební zajištění vegetačních prvků je dále modifikován přirozenými druhově specifickými vlastnostmi dřevin, ostatními zajišťovanými funkcemi, kompozičními či historickými vazbami či pěstebními možnostmi stanoviště (VELEBIL a kol., 2016).

Za modelové území byl vybrán Zámecký park Kinských ve Valašském Meziříčí, jenž je ukázkou kvalitního zahradně architektonického prostoru, ve kterém obrovské množství návštěvníků hledá esenci přírody v uspěchané šedi města. Obsahem práce je inventarizace dřevin a vyhodnocení dendrologického potenciálu objektu, dále navržení pěstebních opatření u vegetačních prvků, které to vyžadují, a nakonec i nacenění těchto pěstebních opatření. Tento komplexní postup je vzorově demonstrován na modelovém objektu.

2. CÍL PRÁCE

Cílem diplomové práce bylo prostudovat literární prameny a zpracovat literární rešerši. Rešerše se zabývá metodickými postupy pro hodnocení dřevin a jejich populací, dále typologií pěstebních opatření, a v neposlední řadě také možnosti interpretací zjištěných skutečností.

Dalším cílem bylo zhodnotit vegetační prvky s důrazem na detailní analýzu jejich kvalitativního stavu a vyhodnocení dendrologického potenciálu objektu. Jako modelový objekt byl vybrán Zámecký park ve Valašském Meziříčí. Práce si také klade za úkol navrhnout pěstební opatření pro potřebné dřeviny. Na základě zjištěných informací pak specifikovat ekonomickou náročnost navržených opatření a zobecnit metodické kroky pro jejich nacenění.

3. LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1. Definice základních pojmů

Dendrologický potenciál objektu je schopnost existujících dřevinných vegetačních prvků konkrétního objektu zajistit stabilitu kompozice (PEJCHAL, ŠIMEK, 2012).

Pěstební opatření je soubor jednorázových nebo sousledných technických a technologických úkonů, ovlivňující přímo nebo nepřímo kvalitativní parametry vegetačního prvku, jeho vývoj v čase a kompozici (VELEBIL a kol., 2016).

Objekt zahradní a krajinářské tvorby je dílo zaměřené kompozicí zeleně v zastavěných území nebo v krajině (VELEBIL a kol., 2016).

Vegetační prvek (VP) je základní prostorotvorná složka díla zahradní či krajinářské architektury. Vegetační prvek je určen fyziognomií (vzhledem), prostorovým uspořádáním rostlin a způsobem pěstování (PEJCHAL, ŠIMEK, 2012).

Dřevinné vegetační prvky (DVP) jsou logickou podmnožinou všech vegetačních prvků a umožňují hierarchicky vymezit předmět našeho zájmu (PEJCHAL, ŠIMEK, 2012). Následující tabulka vymezuje strukturu DVP, jež jsou v práci použity (pro potřebu práce upraveno z (PEJCHAL, ŠIMEK, 2012)):

Název DVP	Typ DVP	Charakter primárních DVP
Jednotlivě hodnocený strom	Primární	Bodový vegetační prvek
Soliterní keř	Primární	Bodový vegetační prvek
Skupina keřů	Primární	Plošný vegetační prvek
Živý plot	Primární	Liniový vegetační prvek
Skupina nebo porost náletů*	Primární	Plošný vegetační prvek
Skupina nebo porost nárostů**	Primární	Plošný vegetační prvek

Tabulka 1: Struktura DVP jež jsou v práci použity (upraveno dle PEJCHAL, ŠIMEK (2012)).

*vznik přírodním nasemeněním, výška do 0,5 m (KOLAŘÍK a kol., 2003)

**vznik přirozenou obnovou výška od 0,6 do 1,3 m (KOLAŘÍK a kol., 2003)

3.2. Pěstební opatření a legislativa

Z hlediska ochrany a péče o dřeviny rostoucí mimo les bylo přelomové přijetí zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Podle něj jsou chráněny před zničením

či poškozováním všechny stromy a keře rostoucí mimo les. Stromy chráněné státem se začínají nazývat památnými stromy a je zaveden jejich registr, který spravuje Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky (dále jen AOPK ČR) (Zákon č. 114/1992 Sb.).

Péče o dřeviny, návrh jejich pěstebních opatření, řez a kácení jsou omezeny řadou zákonných opatření:

Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů o podmínkách kácení dřevin v památkově chráněných objektech a zónách, které jsou kulturní památkou, národní kulturní památkou, památkovou rezervací, památkovou zónou nebo v ochranném pásmu nemovité kulturní památky, nemovité národní kulturní památky, památkové rezervace nebo památkové zóny pomocí plánů ochrany, které se vydávají formou opatření obecné povahy (VELEBIL a kol., 2016).

Zákon č. 40/2009 Sb., Trestní zákoník přikazuje každému odpovědnost za škodu, kterou způsobil porušením právní odpovědnosti, ledaže se neprokáže opak (BULÍŘ, 2016).

Zákon č. 89/2012 Sb., Občanský zákoník, jenž ukládá každé osobě povinnost počínat si tak, aby nedocházelo ke škodám na zdraví, majetku, přírodě a životním prostředí (ŽENOŽIČKOVÁ, 2014).

Zákon 183/2006 Sb. ve znění doplňujících předpisů o územním plánování a stavebním řádu. Z hlediska územního plánování je možno hodnocení dřevin řadit k územně plánovacím podkladům (PEJCHAL, ŠIMEK, 2012).

Vyhláška č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolání jejich kácení ve znění pozdějších předpisů blíže upřesňuje podmínky ochrany dřevin a povolování kácení dřevin a dále definuje pojmy související s kácením (VELEBIL a kol., 2016).

Nařízení vlády č. 32/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, ve znění pozdějších předpisů upravuje způsob organizace práce a pracovní postupy, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci na místech, kde jsou zaměstnanci vystaveni nebezpečí pádu z výšky nebo do volné hloubky (VELEBIL a kol., 2016).

3.3. Metodické postupy pro hodnocení dřevin a jejich populací

3.3.1 Vývoj metodiky hodnocení dřevin na území ČR

Na zahradnickém oboru VŠZ v Lednici (nyní Zahradnické fakulty Mendelovy univerzity) byl koncem šedesátých let vypracován bodovací systém pro sadovnické hodnocení dle vzoru Ing. arch. O. Kuča CSc. ze SÚRPMO Praha. Stupnice byla pětímístná a nejkvalitnější dřeviny obdržely pět bodů a nejméně hodnotné jeden bod (MACHOVEC, 1982).

O metodě inventarizace dřevin se poprvé zmiňuje v knize Krajinářské sadovnictví její autor. Metodika obsahuje souhrn základních a taxačních údajů u solitérních dřevin (taxon, průměr kmene, průměr koruny) a u souvislých porostů (druhovému zastoupení, průměr kmenů, výška porostu). Byl také vymezen nový pojem, jenž se stal prvním metodickým nástrojem pro hodnocení dřevin. Tento pojem nese název „sadovnická bonifikace“ tj. kompoziční a biologická hodnota dřevin a má pět bodů (KAVKA, 1970).

Tato metodika byla o v roce 1976 rozšířena a zveřejněna v Polsku v Rocznik dendrologiczny 29. v článku Inventarizace parkových porostů (MACHOVEC, 1976). Nově se objevuje hodnocení výšky u solitérních dřevin a také pojem sadovnická hodnota, jenž nahrazuje pojem sadovnická bonifikace (ŠIMEK, 2001).

V letech 1971 – 1975 byl na Katedře sadovnického a krajinářské tvorby životního prostředí AF VŠZ v Lednici řešen pod vedením doc. Machovce výzkumný úkol vypracování normativních hodnot sadovnický významných druhů dřevin. Na tuto činnost plynule navázal další výzkumný úkol s názvem Stanovení normativů sadovnický a krajinářsky významných druhů dřevin (PEJCHAL, ŠIMEK, 2001).

P. č.	Hodnocený atribut
1.	Druhovému složení
2.	Průměr kmene
3.	Průměr koruny
4.	Výška dřeviny
5.	Věková kategorie v podobě stáří jedince
6.	Sadovnické hodnocení
Doplňkové údaje – poznámka	

Tabulka 2: Hodnocené atributy pro Stanovení normativů sadovnický a krajinářsky významných druhů dřevin (PEJCHAL, ŠIMEK, 2001).

V roce 1984 vyslovuje v článku „Zásady hodnocení vzrostlých dřevin ve starší městské zástavbě“ MACHOVEC (1984) názor, že metodu inventarizace je možno rozšířit o hodnocení např. vlivu prostředí na dřeviny či potřeby ošetření. Také poukazuje, že hlavním smyslem hodnocení dřevin je zhodnotit jeho kvalitu a významnost stanoviště, na kterém se nachází. Rozpor ale vidí v tom, že hodnocení se téměř vždy opírá o průměr kmene ve výčetní výšce a předpokládá, že daná tloušťka kmene úměrně odpovídá velikosti koruny, což však platí jen u malé části dřevin. Dále zmiňuje obecný rámec finančního hodnocení dřevin, jenž se stává do budoucnosti velmi intenzivně diskutabilním tématem (MACHOVEC, 1984).

V těchto souvislostech publikuje ŠIMEK (1987) v článku „Porosty – jejich hodnocení a aplikace metod“ metodiku pro hodnocení porostů dřevin, kterou autor doplnil o formuláře pro terénní práci a způsoby možných grafických výstupů. Vyslovuje nutnost provádět i analýzu vertikální struktury z důvodu poznání vzájemného funkčního vztahu mezi rostlinami (ŠIMEK, 1987).

Po roce 1990 vzniká potřeba vypracovat detailnější metody hodnocení vegetačních prvků. Rozvoj metod se úzce pojí s rozvojem výpočetní techniky (ŠIMEK, 2001). Z dalších publikovaných děl na toto téma článek „Hodnocení vitality a zdravotního stavu stromů, praktické (ne)zkušenosti a postřehy“. Autoři v něm publikují vývoj metodiky a potíže autorů s tím spojené (BORUSÍK, ŠIMEK, 1994). Další dílo od autorů MACHOVEC, ŠONSKÝ (1995) se zabývá hodnocením vzrostlých porostů. Rozdělují tři stupně důkladnosti hodnocení: hodnocení podrobné, standartní a rámcové.

V roce 1991 byla založena Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, Sekce péče o dřeviny. V témže roce také proběhl první ročník konference „Strom pro život-život pro strom“.

Český ústav ochrany přírody vydává v roce 1994 metodiku s názvem „Monitoring zdravotního stavu dřevin“ jako reakci na zhoršení zdravotního stavu dřevin v městském prostředí biologicky škodlivými patogeny. Hlavní pozornost je věnována výskytu karanténních chorob a jiných vážných onemocnění (grafióza jilmu, spála růžovitých). Výsledky terénních průzkumů se zaznamenávají do formalizovaných dotazníků a shromažďují se v Dendrologické laboratoři ČÚOP v Praze, kde se také vyhodnocují a ověřují. Metodika popisuje příznaky jednotlivých onemocnění, způsob odebrání

vzorků rostlin, místo pro odeslání vzorků i návod k vyplnění dotazníku (GREGOROVÁ a kol., 1994).

Další autoři se zabývají vybranými charakteristikami dřevinných vegetačních prvků, které se následně stávají součástí komplexních metodik. Pojmy „vitalita fyziologická“ a „vitalita biomechanická“ vymezuje PEJCHAL (1995) v článku „Hodnocení vitality stromů v městských ulicích“. Definici „dendrologického potenciálu“ zavádějí PEJCHAL a ŠIMEK (2001). Hodnocení provozní bezpečnosti stromů popisují PEJCHAL a LEDEREE (1999). Metodiku vizuálního hodnocení statických poměrů stromů i s popisem jednotlivých defektů uvádí HORÁČEK (2000). Ve své disertační práci, navrhuje ŠIMEK (2001) definice pro „vegetační prvek“ a „dendrologický potenciál objektu“ a rozděluje atributy pro hodnocení vegetačních prvků do pěti skupin (základní, dendrometrické, popisné, doplňkové a kvalitativní). Jeho práce přináší mnoho nových poznatků do této problematiky.

V roce 2005 zpracoval ŠIMEK (2005) článek „Dendrologický potenciál vybraných historických parků v České republice“. Popisuje v něm důležitost vedení a správnost vyhodnocení dendrologického průzkumu, z něhož se pak posuzuje dendrologický potenciál objektu. Poukazuje na skutečnost, že volbou správné analýzy lze vytvořit pomocný datový aparát, který může být velmi nápomocen při rozhodování o pracovních postupech v historických parcích.

AOPK ČR ve spolupráci s ostatními institucemi vytváří Standarty péče o přírodu a krajinu (dále jen SPPK). Jedním z hlavních cílů standardů je zavedení jasně definovaného a veřejně přístupného systému (ŠTĚRBA, 2013). Pracovní verze standardu s názvem „Hodnocení stavu stromů“ byla zveřejněna 16. 9. 2016 na webových stránkách AOPK ČR (SKKK A01 001:2015). V současné době má 62 stran a nachází se ve fázi veřejné oponentury. Standard „Hodnocení stavu stromů“ vzniká s cílem vytvořit metodický materiál, který umožní zpracovat jednotlivým hodnotitelům srovnatelný výstup pro hodnocení stromů a skupin stromů s návrhem péstebních opatření a s možností jejich jednoznačného finančního ohodnocení (ŠPONAROVÁ, 2014). V metodice se ale nesečkáme s hodnocením vlastností dřevin, které jsou potřebné pro obor zahradní a krajinářské architektury. V nově vytvořených oborových standardech můžeme nalézt pouze krátkou kapitolu věnující se specializovaným průzkumům, které řeší kompoziční a historickou hodnotu dřevin (ŽENOŽIČKOVÁ, 2014).

Hodnocení stromů podle SPPK A01 001:2015 „Hodnocení stavu stromů“ (KOLARÍK a kol., 2015)

Taxonomické a dendrometrické údaje			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
1.	Určení taxonu stromů	2.	Tloušťka kmene
3.	Výška kmene	4.	Spodní okraj koruny/délka kmene
5.	Šířka koruny		
Kvalitativní atributy			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
1.	Fyziologické stáří	2.	Věk
3.	Vitalita	4.	Zdravotní stav
5.	Stabilita	6.	Perspektiva
7.	Fotodokumentace	8.	Ostatní – poznámky
Návrh zásahu			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
1.	Technologie	2.	Naléhavost
3.	Opakování	4.	Sklonitost terénu

Tabulka 3: Hodnocené atributy u VP podle SPPK A01 001:2015 Hodnocení stavu stromů (KOLARÍK a kol., 2015).

3.3.2. Rozdělení metodik podle společných témat

3.3.2.1. Stabilita a perspektiva DVP

Metodiky, zabývající se stabilitou a perspektivou DVP, vycházejí z teze, že VP je diagnostickým znakem památek zahradní a krajinářské architektury, který je výrazně proměnlivý v čase a prostoru. Nejdůležitějším VP jsou DVP (pro svoji vzrůstnost, vytrvalost nadzemních částí a dlouhověkosti), které zásadním způsobem určují stabilitu a autenticitu kompozice (PEJCHAL, ŠIMEK, 2012).

V roce 2012 vychází „Metodika hodnocení dřevina pro potřeby památkové péče“ od autorů PEJCHAL, ŠIMEK (2012). Účelem metodiky je vytvořit nástroj pro dostatečně jednotné hodnocení dřevinných vegetačních prvků v objektech zahradní a krajinářské architektury, které jsou či mohou být předmětem zájmu památkové péče. Zahrnuje hodnocení všech primárních (soliterní strom, stromořadí, nálet a nárost bodový, aj.) a sekundárních (strom ve skupině stromů, strom ve stromořadí, aj.) DVP. Základním metodickým krokem je výběr atributů pro hodnocení dřevin. Výběr vhodných atributů se liší od hodnoceného DVP. Jsou rozděleny do následujících skupin:

Identifikační atributy			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
1.	Rod, druh, vnitrodruhová jednotka	2.	Název stromořadí
3.	Počet kusů	4.	Procentuální zastoupení
5.	Identifikátor	6.	Lokalizace dřeviny
Dendrometrické (taxační) atributy			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
1.	Výška	2.	Šířka koruny
3.	Šířka živého plotu	4.	Báze koruny
5.	Výčetní tloušťka	6.	Tloušťka na pařezu
7.	Sřední dendrometrické parametry taxonů	8.	Sřední výška
9.	Objem koruny		
Popisné atributy			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
1.	Délka prvku v podélné ose	2.	Pěstební tvar
3.	Plocha	4.	Počet řad
5.	Popis prostoru	6.	Prostorové uspořádání
7.	Půdní kryt	8.	Zakmenění
9.	Zápoj	10.	Zastoupení porostních pater v porostu
11.	Zastoupení taxonů v porostních patrech	12.	Vhodnost opory
Kvalitativní atributy			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
1.	Úplnost	2.	Vhodnost druhového složení
3.	Význam ve struktuře porostu	4.	Využitelnost
5.	Vývojové (věkové) stádium	6.	Sadovnická hodnota
7.	Vitalita – fyziologický aspekt	8.	Vitalita – biomechanický aspekt
9.	Dendrologický potenciál složeného vegetačního prvku		
Doplňkové atributy			
P.č.	Hodnocený atribut		
1.	Textová poznámka		

Tabulka 4: Hodnocené atributy u VP podle PEJCHAL, ŠIMEK (2012).

U hodnocení pro potřebu památkové péče je důležitým specifickým autenticita, která má dva aspekty, a to originalita (původnost) substance a schopnost nést princip obsažený v originální substanci.

Konečné hodnocení se stanovuje pomocí dendrologického potenciálu objektu. Metodický přístup při jeho hodnocení se opírá o interpretaci vybraných údajů zjišťovaných v rámci základního hodnocení. Do vzájemných souvislostí dává poměrné

zastoupení sadovnických hodnot jedinců s poměrným zastoupením vývojových stádií jedinců (PEJCHAL, ŠIMEK 2012) (ŠIMEK, 2005).

Inventarizací a klasifikací DVP se zabývá autor PEJCHAL (2008) v publikaci „Arboristika I.“. Vychází z teze, že VP je základní prostorotvorná složka díla zahradní a krajinářské tvorby, kterou lze dále dělit na jednoduché, složené a kombinované vegetační prvky (ŠIMEK, 1998). Účel inventarizace vidí autor zejména jako možnost získání informací o náplni, provozu a kompozici objektu zeleně, jejich následnou obnovu, či pro oceňování DVP. Obsahem inventarizace je **lokalizace a identifikace DVP** (pořadové číslo prvku, taxon), dále stávající **vlastnosti a funkčnost** (výška, šířka, tloušťka kmene, výška báze koruny nad zemí, objem koruny, věková kategorie, vývojové stádium, fyziologická složka vitality, biomechanická složka vitality, provozní bezpečnost, pěstební stav, celkové hodnocení jedince, návrh pěstebních opatření) a také jejich **potenciál** (biologický pomocí sadovnické hodnoty či na základě vyhodnocení vzájemných vztahů a kompoziční aspekt). Každá výše uvedená charakteristika má vlastní bodovou stupnici, podle které se hodnotí. Obsah souhrnu závisí na účelu inventarizace a klasifikace. Jeho obvyklou součástí by ovšem mělo být hodnocení biologického potenciálu stromovitých DVP, taxonomická struktura a příčiny případného nepříznivého stavu DVP (PEJCHAL, 2008).

3.3.2.2. Provozní bezpečnost

Hlavním úkolem provozní bezpečnosti stromu je zhodnocení jeho „biologického“ a „mechanického“ stavu, zhodnocení rizik spojených s přítomností stromu na jeho stanovišti a v neposlední řadě i odhad dynamiky budoucích změn. Další parametry, jako je hodnocení estetického či ekologického významu, jsou většinou považovány za doprovodné (KOLAŘÍK a kol., 2010).

Takovým způsobem popisuje hodnocení KOLAŘÍK a kol. (2010) v knize Péče o dřeviny rostoucí mimo les, kde vymezuje tři druhy postupů:

- 1) Vizuální šetření, kterým posuzujeme aktuální stav stromu na základě porovnání s určitým „ideálem“, nejčastěji myšleným. Hodnotí se dendrometrické charakteristiky, fyziologická vitalita, zdravotní stav a provozní bezpečnost, a to způsobem soupisu symptomů a odhadem jejich rozsahu.

- 2) Použití speciálních metodik vizuálního hodnocení, ke kterým přistupujeme, pokud chceme zjistit i rozsah zjištěného defektu a zhodnotit jeho vliv na celkový stav hodnoceného stromu. Mezi nejpoužívanější postupy patří u anglicky mluvících zemí metoda Visual Tree Assessment (VTA), ve střední a západní Evropě metoda Static Integrated Assessment (SIA) a také metoda Wind Load Analysis (WLA).
- 3) Uplatnění přístrojových testů pro stromy stojící na exponovaných stanovištích s podezřením na rozsáhlejší defekty. Pro správnou interpretaci výsledků je u tohoto postupu důležité pochopení pracovních principů konkrétních přístrojů (př. mechanické testy testující defektivní část stromu odebráním vzorků, přístroje založené na principu rychlosti šíření zvuku, metody založené na sledování změn v elektrickém odporu či tahové zkoušky).

Šest hlavních oblastí, podle nichž je dle KOLAŘÍK a kol. (2010) důležité o stromech získávat data:

Základní charakteristika			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
1.	Lokalizace dřeviny	2.	Taxon dřeviny
3.	Dimenze kmene	4.	Výška stromu
5.	Průmět koruny	6.	Stáří stromu
7.	Hodnocení porostu stromů		
Fyziologická vitalita			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
1.	Vitalita stromu	2.	Defoliace
3.	Změna formy větvních struktur	4.	Prosychání koruny
5.	Vývoj sekundárních výhonů	6.	Ostatní parametry
Zdravotní stav			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
1.	Typologie defektů	2.	Popis hlavních typů defektů
Provozní bezpečnost			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
1.	Materiál	2.	Geometrie
3.	Zatížení a síly působící na strom		
Ohodnocování stromů			
P.č.	Hodnocený atribut		
1.	Textová poznámka		
Ekologický význam			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
1.	Věková stádia stromu	2.	Tvar stromu
3.	Typy habitatu		

Tabulka 5: Hodnocené atributy u VP podle KOLAŘÍK a kol (2010).

Výše zmíněná metodika VTA (Visual Tree Assessment) poskytuje velmi detailní pohled do nosných částí živých stromů. Je založena na třech základních principech. První je teorie konstantního napětí (strom je systém, který reaguje na mechanické a fyziologické stresy zvýšením růstové aktivity tak, aby došlo k posílení oblastí se zvýšeným napětím, zatímco oblasti s nižším namáháním přirůstají méně). Druhý princip se zabývá adaptivním růstem při typu zátěže stromu. Třetí konstatuje, že kvalitativní vlastnosti dřeva se mění pod vlivem působícího napětí. Hodnocení pak má dva kroky. V prvním kroku se popisují hlavní typy symptomů, ve druhém pak stanovení bezpečnosti dřeva pomocí přístrojových metod (KOLAŘÍK a kol, 2010).

Metoda SIA (Static Integrated Assessment) vychází z poznatků získaných Wessolym při aplikaci metody tahových pokusů. Vstupními údaji jsou druh stromu, průměr kmene ve výšce 1,3 m, síla borky, výška stromu, zařazení tvaru koruny do jedné ze čtyřech forem, lokalizace stromu. Díky těmto veličinám pak lze v příslušném diagramu zjistit základní hodnotu stability daného stromu vůči zlomu kmenu při namáhání v ohybu. V případě nepříznivé výsledné hodnoty umožňuje návrh i stabilizační opatření formou redukce koruny (PEJCHAL, 2008).

Poslední výše zmíněná metoda WLA (Wind Load Analysis) vychází z obdobných principů jako metoda SIA, avšak umožňuje stanovit odolnost kmenu vůči namáhání nejenom v ohybu, ale i v krutu (PEJCHAL, 2008).

3.3.2.3. Oceňování dřevin

Důvod hodnocení dřevin může být i za účelem stanovení jejich hodnoty, tzv. oceňování dřevin. Metodiku vedoucí ke stanovení hodnoty dřevin metodou věcné hodnoty popsali PEJCHAL, ŠIMEK (2003). Poukazují zde na skutečnost, že plná účinnost dřevin nepřichází v krátké době, ale proces jejich pořizování je rozložen na více až mnoho let. Tím se mohou náklady ve své výši měnit. Mezi běžné výrobní náklady zahrnujeme projektování a vedlejší stavební náklady, dále také transport, výsadbu, období intenzivní péče a výrobní péči. Výše pořizovacích nákladů se také liší z hlediska funkce dřeviny a typu stanoviště, na kterém se nachází.

Na toto téma byla také v roce 1993 vypracována Metodika AOKP ČR „Oceňování dřevin rostoucí mimo les“ (poté v letech 2006, 2009 a 2013 přepracována). V poslední

verzi metodiky se oproti předchozím vydáním objevují zásadní změny, např. v zohlednění prvku se zvýšeným biologickým potenciálem, změna vyjádření průměru kmene u vícekmene či začlenění kompenzačních opatření. Metodika má 118 stran (KOLARŤÍK a kol., 2013). Ještě před vydáním této metodiky se problémem dlouze zabýval Doc. Ing. Jaroslav Machovec CSc., jenž na toto téma vedl téměř 20 diplomových prací (MACHOVEC, 2010).

V roce 2013 vychází publikace Ing. Pavla Bulíře, CSc. „Metodika oceňování okrasných rostlin na trvalém stanovišti“. Metodika je založena na metodě Wernera Kocha vytvořené na konci 60. let minulého století v Německu. Byla nazvána Kochovou metodou a do českého prostředí byla mírně modifikována. Vztahuje se na všechny okrasné dřeviny (listnaté i jehličnaté stromy, listnaté keře a stromky, jehličnaté keře a stromky, azalky, rododendrony a jiné vřesovištní dřeviny, pnoucí dřeviny, růže botanické a kulturní).

Pro oceňování jednotlivých okrasných dřevin, je nutné znát nebo určit:

P.č.	Hodnocený atribut
1.	Lokaci
2.	Botanické jméno
3.	Stáří, věkovou kategorii
4.	Prioritní funkci/e
5.	Sadovnickou bonitu/hodnotu
6.	Tvar, velikost a typ náhradní sazenice včetně její velkoobchodní ceny
7.	Sazby DPH pro sazenice, ostatní materiál a práce
8.	Náklady na dopravu sazenice od výrobce na místo výsadby
9.	Náklady na výsadbu a dokončovací péči
10.	Průměrné roční náklady fáze zajišťování a její délku
11.	Průměrné roční náklady fáze rozvoje a její délku
12.	Míru rizika
13.	Úrokovou míru
14.	Koeficient věku
15.	Koeficient inflace/deflace

Tabulka 6: Hodnocené atributy pro potřebu oceňování okrasných dřevin podle BULÍŘ (2013).

Stanovení ceny dřeviny lze pak uskutečnit třemi způsoby:

- 1) Výpočtem nákladů podle vlastního technologického modelu oceňovatele na vypěstování náhradní dřeviny. Tento způsob se doporučuje v případech exemplářů rostoucích na výjimečné lokalitě. Je časově náročný. Má 16 kroků.
- 2) Výpočtem pomocí tabulkových směrných cen. Doporučuje se u dřevin rostoucích na charakteristických stanovištích uvedených v tabulkách.

3) Kombinací obou předchozích způsobů (BULÍŘ, 2013).

Mimo metodiky naceňování, které vznikly v ČR, existují i metodiky naceňování ze zahraničí. Jedná se např. o metodiku Guide for Plant Appraisal, z USA, nebo Revised Burnley Method z Austrálie. U první z nich je výpočet založen na změření průměru kmene ve výšce 1,4 m (4,5 stopy) ve dvou na sebe kolmých měřeních a vynásobením plochy zjištěného průřezu kmene hodnotou na čtvereční palec. Cena je vypočtena z ceny školkařského materiálu v regionálních školkách. Tato maximální cena je následovně redukována koeficienty (od 0,0 do 1,0 pro každý z nich) na základě kvality druhu (kultivaru), stavu stromu, umístění stromu v krajině. Výpočet druhé metodiky vychází z objemu koruny, která je odvozena ze změřených parametrů (výška, průmět koruny). Tato maximální cena je redukována koeficienty (od 0,0 do 1,0 pro každý z nich) podle kvality druhu, stavu stromu a umístění stromu v krajině (KOLAŘÍK a kol., 2003).

3.4. Typologie pěstebních opatření

Stromy ve svém přirozeném prostředí nejsou na pěstebních opatřeních závislé. Nefunkčních částí se zbavují postupně samy v součinnosti zastínění spodních partií koruny ostatními stromy a aktivitou různých mikroorganismů. Zánikem slabších stromů je posíleno společenství celého porostu. Ovšem toto pravidlo neplatí v antropogenním prostředí (KOLAŘÍK a kol., 2003). Pěstební opatření představují provozně-technický nástroj vlastníka či správce, kterým usměřňují stav a vývoj daného vegetačního prvku, jeho vývoji v čase i kompozici (VELEBIL a kol., 2016). Jejich úkolem je zajištění a především dosažení vitality, zdraví a provozní bezpečnosti u dřevinných prvků (ŠIMEK, 2005). Pěstební opatření se provádí buď jako jednorázové odstranění jedince, nebo jako sled po sobě následujících operací prováděných opakovaně. Dendrologický průzkum, který je zaměřen na poznání stavu dřevin pomocí hodnocených atributů, předchází stanovení jednotlivých opatření. Pro zpracování pěstebních opatření jsou v praxi využívány různorodé metodiky a standarty, nejvíce používané jsou ovšem postupy od Šimka (ŠIMEK, 2001), Kolaříka (KOLAŘÍK a kol., 2008) a standarty AOPK (SPPK A02 002:2015 – Řez stromů).

Publikace vycházející v roce 1953, věnující se potřebám rostlin, používá termín ošetřování rostlin. Tato kniha od autora J. Friče s názvem „Ošetřování starých stromů“ pojednává o konservaci stromů novými technickými způsoby a znalostmi (FRIČ, 1953).

Počátek jakékoli hodnocení spatřuje v nutnosti dokonalého prohlédnutí stromu nejenom ze strany, ale i s ohledáním ve výškách. Dále poukazuje na část stromu nacházející se asi 2,5 m nad zemí (hlavní větve se zde obvykle od kmene oddělují), kde podle jeho úvah nejčastěji začíná propukat na dřevinách problém. Podle slov autora „*Zde vzniká hniloba, pokračuje dolů do kmene, zachvacuje vnitřek, stráví někdy povrch dřeva až ke kůře, kde se utvoří otvor a obsah vyteče ven. Jindy zůstává povrch kmene netknutý a hniloba pronikne až ke kořenům*“. (FRÍČ, 1953). Radí nejprve si znázornit a naznačit všechny plánované zákroky, promyslet zda jsou opravdu pro dřevinu užitečné a teprve až se prokáže jejich podstata, je provést. Odsuzuje používání stavebních materiálů (kamení, cement) na konservaci (ŠIMEK, 2001).

Další publikace věnující se tématu vychází v roce 1980, její název je „Ošetřování okrasných dřevin“. Tato publikace, věnující se komplexní péči o dřeviny, uvádí, že o vysazené stromy je potřeba pečovat celý život. Při absenci této komplexní dlouhodobé péče pak vznikají nedbalosti, které pak vedou k poruchám růstu a vývoje stromů, ke znetvoření habitu, různému typu poškození i ke střetům s okolím. Následkem toho pak dřeviny předčasně odumírají a je nezbytné je odstranit. Velký význam pro vlastní ošetřování spatřují autoři v poznání základních životních funkcí stromu a ekologických faktorů, jenž na strom působí (BARTOSIEWICZ, SIEWNIAK, 1980). Toto dílo ovlivňovalo principy ošetřování dřevin ČSSR především v osmdesátých letech (ŠIMEK, 2001).

V roce 1984 vydala metodickou příručku Božena Gregorová s názvem „Technologie konzervačního ošetřování stromů“ (GREGOROVÁ, 1984).

V devadesátých letech začala vznikat potřeba základní terminologie, která byla úzce propojena s pojetím systémové péče o zeleň. Oporou byly především platné normy pro sadovnictví a krajinářství (ČSN DIN 18 919, ČSN DIN 18 916, ČSN DIN 18 920 a ČSN DIN 18 920). Zmíněné normy vycházely a současně kodifikovaly jeden ze základních pilířů zahradní a krajinářské tvorby, a to skutečnost, že okamžikem založení vegetačního prvku vzniká nutnost (snad i povinnost zřizovatele) o tento prvek pečovat (ŠIMEK, 2001).

Ve své dizertační práci ŠIMEK (2001), poukázal na úskalí v různorodosti definic mnohých autorů u termínů pěstební opatření a pěstební cíl a navrhl vlastní definice, které mají přímou návaznost na potřeby zahradní a krajinářské tvorby. *Pěstební opatření*

definoval jako *soubor jednorázově provedených úkonů nutných k ovlivnění především kvalitativních atributů vegetačních prvků – jeho pěstebního stavu, druhové a prostorové skladby, růstu a vývoje*. Pěstební opatření jsou zpravidla jednorázová a zasahujeme jimi přímo do konkrétního vegetačního prvku za účelem jeho vyřazení, nebo vyřazení jeho částí z životní činnosti. Pěstební opatření jsou ale také ostatní úkony sledující pěstební účel a cíl, která však nezasahují přímo danou dřevinou složku (ŠIMEK, 2001). Pro pojem Pěstební opatření navrhl tuto definici: *Pěstební cíl je popis vlastností vegetačních prvků, k nimž se má dospět realizací pěstebního opatření nebo jeho pěstováním*.

Schéma pěstebních opatření podle ŠIMEK (2001) vymezuje zařazení jednotlivých pěstebních opatření do skupin. Ve skupinách jsou zařazeny pěstební opatření s obdobným pěstebním cílem.

Systém pěstebních opatření			
1. Řezy			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
1.1.	Řez výchovný	1.2.	Řez opravný
1.3.	Řez zmlazovací	1.4.	Řez udržovací
1.5.	Řez hlavový	1.6.	Zapěstování cílového tvaru jedince
1.7.	Zmlazení keřů		
2. Ozdravná PO			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
2.1.	Ořez suchých větví	2.2.	Ošetření poranění nadzemní částí
2.3.	Ošetření poranění koř. systému	2.4.	Ořez zlomů a pahýlů
3. Stabilizační PO			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
3.1.	Ošetření dutin	3.2.	Celková regenerace koruny
3.3.	Odlehčení koruny	3.4.	Zvýšení statické stability
3.5.	Redukce koruny		
4. Podpůrná PO			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
4.1.	Odstranění buřeně	4.2.	Uvolnění korunového prostoru
4.3.	Odstranění výmladků	4.4.	Péče o nárost
4.5.	Probírky		
5. Likvidační PO			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
5.1.	Odstranění jedince	5.2.	Dočasné odstranění nežádoucích nárostů (bodový, skupinový)
5.3.	Trvalé odstranění nežádoucích nárostů (bodový, skupinový)		

6. Preventivní PO			
P.č.	Hodnocený atribut	P.č.	Hodnocený atribut
6.1.	Ochrana proti patogenům	6.2.	Ostatní

Tabulka 7: Systém péstebních opatření podle ŠIMEK (2001).

Termín *pěstební opatření* dále definuje BULÍŘ (2016) jako *soubor technických a technologických zásahů vedoucích k vytyčenému cíli*. Dále uvádí, že dobrá péče o stromy souvisí s počáteční kvalitou výpěstků a že arboristické zásahy mají velmi často pozitivní efekt a současně i negativní následky (především řezy). Mnohá pěstební opatření se mohou vzájemně prolínat a doplňovat. Je nutné vycházet se současného stavu a predikce stavu nejbližší budoucnosti a také zvážit a vyhodnotit vstupní faktory. Nejčastěji řeší pěstební opatření odumřelé části, trhliny, dutiny, nedokonalosti architektury, tlakové vidlice, sekundární koruny, obstrukce. Zahrnuje řezy, instalaci bezpečnostních vazeb, sanaci, změna stromu v torzo, kácení apod. (BULÍŘ, 2016). Rozděluje pěstební opatření do šesti základních technologických skupin (viz níže). Své poznatky pak s kolektivem autorů publikoval v certifikované metodice „Péče o dřeviny a jejich zachování v památkách zahradního umění“.

Tato metodika se zabývá problematikou dřeviny v památkách zahradního umění, konkrétně péči o všechny typy dřevinných formací tak, aby byl zajištěn jejich dlouhodobý zdárný růst na stanovišti při zachování všech důležitých funkcí, zejména pak estetické a ekologické. Základním předpokladem k návrhu pěstebních opatření je realizace dendrologického průzkumu. K návrhu pěstebních opatření dochází vždy v návaznosti na vytyčené pěstební cíle a zaznamenaný bonitní stav dřevin. Určující jsou v daném ohledu převažující funkce jedince, jeho biologická perspektiva a celkový užitný potenciál vyjádřený sadovnickou hodnotou. *Pěstební opatření je definováno jako soubor jednorázových nebo sousledných technických a technologických úkonů ovlivňující nepřímo kvalitativní parametry vegetačního prvku, jeho vývoj v čase a kompozici. Pěstební cíl je pak popis vlastností vegetačního prvku, k nimž se má dospět jeho pěstováním, a tedy i realizaci pěstebních opatření; podle charakteru může být průběžný nebo konečný* (VELEBIL a kol., 2016).

Návrh pěstebních opatření dle VELEBIL a kol. (2016) na dřevinách provádíme v následujících krocích:

- a) zjištění současného celkového stavu vegetačních prvků (identifikační, dendrometrické, popisné, kvalitativní),

- b) objasnění rozsahu, lokace a významu zjištěných poškození a jejich vzájemného vztahu k další existenci jedince(ů),
- c) zdůvodnění si potřeby zásahu s ohledem na druh dřeviny, její věk, biologickou perspektivu, podmínky stanoviště apod.,
- d) posouzení významu zásahu z pohledu naplňování převažující funkce a z pohledu naplňování ostatních funkcí,
- e) zjištění opodstatněnosti zásahů ve vztahu k ekonomice, úměrnosti vynaložených prostředků a práce a době udržitelnosti,
- f) vyhodnocení možných variant řešení v souladu s pěstebním cílem a zajišťovanými funkcemi,
- g) odhad zpětné reakce jedince(ů) na uvažovaná pěstební opatření, např. tvorba sekundárních výhonů v koruně, tvorba ránového dřeva, stabilita apod.,
- h) návrh nejvhodnějšího pěstebního opatření nebo jejich kombinace.

Dále VELEBIL a kol. (2016) definují používané PO a jejich zařazení v systému péče:

Technologická skupina PO	Základní pěstební opatření	Používaná zkratka	Specifikované pěstební opatření	Používaná zkratka
1.LIKVIDAČNÍ	Kácení jednorázové (směrové)	KJ	Kácení jednorázové (směrové) s přetažením	KJP
	Kácení postupné	KP	Kácení postupné se spouštěním	KPS
	Odstranění náletu a nárostu	ON		
	Probírka	PR		
2.ZÁCHOVNÁ	Změna stromu v torzo	ZST		
3.ROZVOJOVÁ	Řez zakládací	RZA		
	Řez srovnávací	RSR		
	Řez srovnávací u keřů	KSR		
	Řez výchovný	RV		
	Řez výchovný u keřů	KV		
	Řez opravný	ROP		
	Řez vyvětřovací	RVY		
4.UDRŽOVACÍ	Řez zdravotní	RZ		
	Řez prosvětlovací (průklest)	KRP		
	Řez bezpečnostní	RB		
	Řez redukčně lokální	RL		
	Řez zmlazovací	KRZ		
	Odstranění výmladků	OV		
	Řez tvarovací	RT	Řez hlavový	RTH
			Řez ramenový	RTR
			Řez stěnový (živých plotů a stěn)	RTS
			Řez tvarovací u keřů	RTK
Řez na podporu kvetení (zpětný)	KK			
5.STABILIZAČNÍ	Řez redukční obvodový			
	Řez regenerační			
	Řez sesazovací			
	Řez sekundárních korun			
	Vázání předepjaté (pevné)	VP	Vázání předepjaté obručové	VPO
			Vázání předepjaté podkladnicové	VPP
			Vázání předepjaté vrtané	VPV
	Vázání nepředepjaté (dynamické)	VN	Vázání nepředepjaté Sinnovo (popruhové)	VNS
			Vázání nepředepjaté kombinované	VNK
			Vázání nepředepjaté multisystémové	VNM
	Podpěrné konstrukce	PK		
	Ošetření mechanických poranění	OMP		
	Sanace otevřených dutin	SOD		
Instalace pomocných konstrukcí	IPK	Stříšky	IPK-S	
		Odvětrávání a odvodnění	IPK-O	
6.PODPŮRNÁ	Úprava okolí	UO		

Tabulka 8: Systém pěstebních opatření podle VELEBIL a kol. (2016).

KOLAŘÍK a kol. (2008) ve skriptech „Arboristika V.“ pojednává o *nápravných opatřeních, jejichž cílem je ošetřit rizikové stromy tak, aby se odstranilo (příp. na únosnou míru snížilo) riziko, které představují*. V případě všech nápravných opatření je nutné, aby práci prováděli odborně vyškolení pracovníci a aby daná situace byla zhodnocena na konkrétním stanovišti. Velký důraz je kladen na provozní bezpečnost stromu, a na měnící se vnější podmínky, které mohou vést ke vzniku rizikových situací. Z tohoto pohledu existuje pět základních způsobů řešení:

P.č.	Název	Definovaný cíl
1.	Přesun cíle pádu	odstranění laviček, informačních tabulí, hracích prvků z blízkosti stromu s defekty
2.	Stabilizační zásah na stromě	
2.a.	Řez	odstranění defektních částí koruny, nebo jen její odlehčení a snížení celkové zátěže
2.b.	instalace bezpečnostní vazby	sníží riziko odlomení části koruny
3.	Změna stromu v ekologicky významné torzo	radikální redukce stromu jenž se slučuje s celkovou koncepcí lokality
4.	Omezení přístupu osob či ohroženého prostoru	Použití technických prostředků (ploty, zídky), výsadba keřů (trnitých), aplikace mulče, snížení intenzity sečení
5.	Pokácení stromu	Trvalé odstranění jedince

Tabulka 9: Pět základních typů nápravných opatření podle KOLAŘÍK a kol. (2008).

3.4.1. Řez dřevin

Tato kapitola představuje terminologii řezu dřevin z pohledu různých autorů.

Podle EHSENA (1993) je řez nutno přizpůsobit požadavkům na dopravní bezpečnost, ekologický pohled na stanoviště a v situaci rozlišovat: stromy v ulicích a stromy na náměstí (krátké časové intervaly mezi řezy) a stromy v parcích (menší riziko, delší intervaly, zohlednit vývoj stromu s propojením s porostem). Autor se také zabývá žádoucími (např. podpora stavby koruny, aj.) a nežádoucími (nebezpečí infekce dřevokaznými houbami, aj.) následky řezu stromů. Přehled řezů u stromů v uličních stromořadí podle EHSENA (1993):

P.č.	Název	Definovaný cíl
1.	Řez při výsadbě	pro dobrou formaci koruny
2.	Přirozený výchovný řez	nezbytný kompletní vývoj stromu k plné funkčnosti na konečném stanovišti
3.	Nepřirozený výchovný řez, tvarovací	
4.	Udržovací řez	kvůli dopravní bezpečnosti
5.	Sadební řez	při přesazování velkého stromu
6.	Prosvětlovací řez	
7.	Periferní zkracovací řez	obnovení provozní bezpečnosti kvůli odumírání všech drobných větví (důsledek zhutnění půdy), nebo vylomením větví (důsledek bouří, dopravy aj.)
8.	Vyrovňavající řez	
9.	Pokácení	nezvratná rozsáhlá ztráta vitality

Tabulka 10: Přehled typů řezů u stromů v uličních stromořadí podle EHSEN (1993).

Podle cíle rozděluje PEJCHAL (1995) biologické základy řezů stromů podle následující tabulky:

Název	Definovaný cíl
1. Řez výchovný	Dosáhnout biomechanicky odolné, druhově charakteristické, příp. předpokládané funkci odpovídající kostry nadzemní části jedince.
2. Řez po výsadbě	Upravit poměr nadzemní a podzemní části sazenice.
3. Řez opravný	Odstranit, nebo zmírnit nedostatky vzniklé zanedbáním nebo nesprávným provedením řezu výchovného.
4. Řez udržovací	Zabezpečit dlouhodobě vysokou funkčnost a omezit negativní působení na okolí.
5. Řez tvarovací	Nepřirozený tvar dřeviny.
6. Řez jako součást konzervačního opatření	Odstranit, nebo alespoň zmírnit velmi pravděpodobné nebezpečí výrazného biomechanického poškození, nebo i zániku jedince.
7. Řez zmlazovací	Obnova prostřednictvím regeneračních mechanismů.
8. Řez likvidační	Odstranit stávající dřeviny z daného stanoviště.

Tabulka 11: Přehled biologických typů řezů stromů podle PEJCHAL (1995).

Nejdůležitější typy řezů používané během celého života stromů jsou podle SMÝKAL (1996) řezu následující:

1. Přípravné období			
P.č.	Název	P.č.	Název
1.1.	Řez při naškolení	1.2.	Zkracování a odstraňování obrostu
1.3.	Odstraňování spodních větviček	1.4.	Založení korunky
1.5.	Tvarování korunky	1.6.	Řez kořenů

2. Výsadba stromu na trvalé stanoviště			
P.č.	Název	P.č.	Název
2.1.	Úprava kořenové části (odstranění poškozených kořenů)	2.2.	Úprava nadzemní části (rovnováha mezi nadzemní a kořenovou částí)
3. Výchovné období			
P.č.	Název	P.č.	Název
3.1.	Řez tvarovací	3.2.	Řez opravný
3.3.	Řez zpětný	3.4.	Řez zpětný speciální (řez na hlavu, řez na čípek)
4. Rozvojové a udržovací období			
P.č.	Název	P.č.	Název
4.1.	Řez udržovací	4.2.	Řez asanační
4.3.	Řez bezpečnostní	4.4.	Řez odlehčovací
4.5.	Řez prosvětlovací	4.6.	Řez zpětný
4.7.	Řez zpětný speciální (řez na hlavu, řez na čípek)	4.8.	Řez redukční (řez redukční úplný, řez redukční částečný)
4.9.	Řez speciální (komplexní rekonstrukce koruny)		

Tabulka 12: Přehled typů řezů stromů podle SMÝKAL (1996).

Podle GREGOROVÁ (2000) jsou součástí pěstební péče tři základní druhy řezů – výchovný, udržovací a zdravotní (ŠIMEK, 2001). Přehled řezů i s definovaným cílem je podle citované autorky uveden v následující tabulce:

	Název	Definovaný cíl
1.	Řez výchovný	Upravení vzhledu dřeviny v souladu s charakterem přirozeného habitu.
2.	Řez udržovací	Udržovat strom ve všech fázích jeho života v dobré vitalitě a tvaru.
3.	Řez zdravotní	Zahrnuje preventivní zákroky (př. prosvětlující řez) a vlastní zákroky léčebné (př. odstranění napadených větví).
4.	Řez redukující rozměry	Redukuje rozměr stromu u dřevin nebezpečných pro své okolí.
5.	Pravidelný zmlazovací řez	Zmlazování korun u uměle tvarovaných stromů.
6.	Řez pyramidálních, převislých a kulovitých korun	Odstraňování odumřelých větví, podpora tvaru koruny.

Tabulka 13: Přehled typů řezů podle GREGOROVÁ (2000).

Členění podle KOLARÍK a kol. (2003) dělí jednotlivé typy řezu z časového hlediska i cíle, kterými se sledují, na čtyři základní skupiny (řezy zakládající, udržovací, speciální a kácení). Jako zvláštní oblast řezu stromů připadá na tzv. „přírodě blízké“ typy ošetřování senescentních stromů.

1. Řezy zakládací			
P.č.	Název	P.č.	Název
1.1.	Založení koruny stromů	1.2.	Řez srovnávací (komparativní)
1.3.	Výchovný řez		
2. Řezy udržovací			
P.č.	Název	P.č.	Název
2.1.	Řez zdravotní	2.2.	Řez bezpečnostní
2.3.	Řez redukční (řez redukčně vlastní, řez prosvětlovací, řez symetrizační, řez stabilizační (metoda SIA), řez sesazovací		
3. Řezy speciální			
P.č.	Název	P.č.	Název
3.1.	Hlavový řez	3.2.	Řez na čípek
3.3.	Rekonstrukční řez		
4. Řez likvidační - kácení			
5. „Přírodě blízký“ řez			

Tabulka 14: Přehled typů řezů podle KOLARÍK a kol. (2003).

Rozdělení velmi podobné předchozímu předkládá ŽDÁSKÝ a kol. (2008) ve skriptech Arboristika III.

1. Řezy zakládací			
P.č.	Název	P.č.	Název
1.1.	Založení koruny stromů	1.2.	Řez srovnávací (komparativní)
1.3.	Výchovný řez		
2. Řezy udržovací			
P.č.	Název	P.č.	Název
2.1.	Řez zdravotní	2.2.	Řez bezpečnostní
2.3.	Prosvětlovací řez	2.4.	Redukční řezy (řez stabilizační, sesazovací řez
2.5.	Řez tvarovací (řez na hlavu, řez na čípek)	2.6.	Řez rekonstrukční
2.7.	Řez „přírodě blízký“		
3. Řez likvidační - kácení			

Tabulka 15: Přehled typů řezů podle ŽDÁRSKÝ a kol. (2008).

V roce 2015 byl aktualizován Arboristický standard s názvem „Řez stromů“. Definuje běžné typy a techniky zásahů realizované převážně na stromech rostoucí mimo les za účelem obnovy, zachování nebo zvyšování plnění jejich estetických a ekologických funkcí a zajištění jejich provozní bezpečnosti (SPPK A02 002:2015 – Řez stromů). Doporučuje kvalifikaci pro osoby provádějící řez stromů, popisuje a dále specifikuje techniky řezu, vedení řezu, velikost rány při řezu, ošetření ran a ochranu stromu a jeho stanoviště při provádění řezu. Zaměřuje se pouze na skupinu pěstebních opatření – řez stromu (techniky, technologie), neuvádí a ani nepracuje s pojmy pěstební opatření

a pěstební cíl. Nedefinuje technologické postupy speciálního ošetření stromů jako jsou např. péče o senescentní stromy, podpora biodiverzity apod. (obsah SPPK A0:2009 – Speciální zásahy na stromech) a také nedefinuje péči o ovocné dřeviny (obsah SPPK C02:005 – Péče o funkční výsadby ovocných stromů).

Dále Standard (SPPK A02 002:2015 – Řez stromů) dělí jednotlivé řezy podle svého účelu. Ty dále rozřazuje do technologických skupin a uvádí doporučený kód, který je využíván při návrhu arboristických prací a při zpracování plánu péče:

Řezy zakládací	
Zkratka	Název
S-RZK	Řez zapěstování koruny
S-RK	Řez komparativní (srovnávací)
S-RV	Řez výchovný
Řezy udržovací	
Zkratka	Název
S-RZ	Řez zdravotní
S-RB	Řez bezpečnostní
S-RL	Skupina redukčních řezů lokálních
	S-RLSP Lokální redukce směrem k překážce
	S-RLLR Lokální redukce z důvodu stabilizace
	S-RLPV Úprava průjezdného a průchozího profilu
S-OV	Odstranění výmladků
Řezy stabilizační	
Zkratka	Název
S-RO	Redukce obvodová
S-SSK	Stabilizace sekundární koruny
S-RS	Řez sesazovací
Řezy tvarovací	
Zkratka	Název
S-RTHL	Řez na hlavu
S-RTPP	Řez popouštěcí
S-RTZP	Řez živých plotů a stěn

Tabulka 16: Přehled typů řezů podle Standardu SPPK A02 002:2015 - Řez stromů.

3.4.2. Vazby

Vázání korun je jedním ze základních konzervačních opatření, jenž zajišťuje oslabenou biomechanickou vitalitu stromu. Vitalita je významným hodnotícím faktorem, neboť určuje rozsah a typ jednotlivých opatření a determinuje následnou reakci stromu na ně v závislosti na jeho současném stavu. Její posuzování musí být prováděno nejen

před samotnou instalací vazby, ale i po instalaci, kdy je potřeba sledovat měnící se vitalitu stromu v závislosti na provedeném zásahu a v případě potřeby provést další potřebné kroky (ŽĎÁRSKÝ a kol., 2008). Při volbě tohoto pěstebního opatření je potřeba zohlednit vitalitu, efektivitu i ekonomiku a snažit se o minimální destrukci dochovaných struktur. Nejčastější defekt, jenž předchází instalaci vazeb, je chybné větvení (tlakové, tahové) (BULÍŘ, 2016) a také výskyt dřevokazných hub, existence hnilob, dutin a trhlin v kosterních větvích (ŽĎÁRSKÝ a kol., 2008). Základní rozdělení vazeb korun podle BULÍŘ (2016) i ŽĎÁRSKÝ a kol. (2008):

P.č.	Hledisko rozdělení	Druhy
1)	Podle zásahů do živých pletiv	Destruktivní
		Nedestruktivní
2)	Podle charakteru namáhání jisticích prvků	Nepředepjaté (flexibilní)
		Předepjaté (rigidní)
3)	Podle účelu založení	Bezpečnostní
		Konzervační
4)	Podle materiálu jisticích prvků	S kovovými jisticími prvky
		Ze syntetických materiálů
		Smišené
5)	Podle způsobu spojení v koruně	Jednoduché
		Trojúhelníkovité
		Obvodové (kruhové)
		Hvězdicovité (středové)
6)	Podle počtu úrovní vazeb v koruně	Jednoúrovňová
		Víceúrovňová

Tabulka 17: Základní rozdělení vazeb korun podle BULÍŘ (2016) i ŽĎÁRSKÝ a kol. (2008).

Podle výše uvedeného rozdělení vazeb korun jsou vazby primárně rozlišovány na předepjaté a nepředepjaté.

A) VÁZÁNÍ PŘEDEPJATÉ pevně stabilizuje nosné osy a je sestaveno z pevnostních materiálů s velmi malou průtažností, které umožňuje jen minimální volnost v pohybu. Tento typ vazeb se stává po instalaci nedílnou součástí stromu (VELEBIL a kol., 2016). Následující tabulka poukazuje na volbu typu vazby a dimenzování nosnosti (BULÍŘ, 2016):

Průměr jištěné osy v době instalace měřený u báze nasazení příslušné větve či kmene	Minimální nosnost systému vázání	Typ vazby
do 300 mm	2 t	vrtaná
300 – 400 mm	4 t	vrtaná
400 – 600 mm	8 t	vrtaná / podkladnicová

Průměr jištěné osy v době instalace měřený u báze nasazení příslušné větve či kmene	Minimální nosnost systému vázání	Typ vazby
600 – 800 mm	16 t	podkladnicová
nad 800 mm	individuálně	podkladnicová

Tabulka 18: Volba typu a dimenze vazby předepjaté podle nosnosti (BULÍŘ, 2016).

B) VÁZÁNÍ NEPŘEDEPJTÉ dynamicky stabilizuje nosné osy a je sestaveno z dynamických materiálů, které umožňují dílčí volnost v jeho pohybu a slouží jako záchytný systém (VELEBIL a kol., 2016). Dlouhodobější používání přináší rovněž destruktivní účinky (BULÍŘ, 2016). Následující tabulka poukazuje na volba typu a dimenzování nosnosti (BULÍŘ, 2016):

Průměr jištěné osy v době instalace měřený u báze nasazení příslušné větve či kmene	Minimální nosnost systému vázání
do 400 mm	2 t
400 – 600 mm	4 t
600 – 800 mm	8 t
nad 800 mm	Individuálně

Tabulka 19: Volba typu a dimenze vazby nepředepjaté podle nosnosti (BULÍŘ, 2016).

Členění vazeb podle KOLAŘÍK a kol. (2003):

1. Vázání předepjaté			
P.č.	Název	P.č.	Název
1.1.	Jařmové vázání	1.2.	Opornicové vázání
1.3.	Vázání korun kovovými objímkami a obručemi	1.4.	Vázání korun lanovými objímkami s podkladnicemi
1.5.	Vrtané vázání		
2. Vázání nepředepjaté			
P.č.	Název	P.č.	Název
2.1.	Bezpečnostní popruhy	2.2.	Dvojitý popruh „Systém Osnabrück“
2.3.	Duté vlákno GEFA	2.4.	Systém COBRA
2.5.	Kombinované systémy Florapas a Arco		

Tabulka 20: Členění vazeb podle KOLAŘÍK a kol. (2003).

Rozdělení vazeb podle ŽDÁSKÝ a kol. (2008) ve skriptech „Arboristika III.“ je obdobné jako předešlý způsob, avšak je doplněn o nové typy vazeb.

1. Vázání předepjaté			
P.č.	Název	P.č.	Název
1.1.	Jařmové vázání	1.2.	Opornicové vázání
1.3.	Vázání korun ocelovými (kovovými) objímkami a obručemi	1.4.	Vázání korun lanovými objímkami s podkladnicemi
1.5.	Vrtané vázání		

2. Vázání nepředepjaté			
P.č.	Název	P.č.	Název
2.1.	Bezpečnostní záchytné Sinnovy popruhy	2.2.	Dvojitý popruh „Systém Osnabrück“
2.3.	Popruhový systém Florapas	2.4.	Popruhový systém Arco Standard a Arco Plus
2.5.	Lanové multisystémy Cobra, Cobra Plus a Minicobra	2.6.	Lanové multisystémy BOA

Tabulka 21: Členění vazeb podle ŽDÁRSKÝ a kol. (2008).

V publikaci od VELEBIL a kol. (2016) jsou vazby zařazeny do stabilizační technologické skupiny pěstebních opatření společně s řezy (redukční obvodový, regenerační apod.) a podpůrnými opatřeními (podpěrné konstrukce, sanace opěrných dutin apod.).

1. Vázání předepjaté			
P.č.	Název	P.č.	Název
1.1.	Vázání předepjaté obručové	1.2.	Vázání předepjaté podkladnicové
1.3.	Vázání předepjaté vrtané		
2. Vázání nepředepjaté			
P.č.	Název	P.č.	Název
2.1.	Vázání nepředepjaté Sinnovo (popruhové)	2.2.	Vázání nepředepjaté kombinované
2.3.	Vázání nepředepjaté multisystémové		

Tabulka 22: Členění vazeb podle VELEBIL a kol. (2016).

Podle způsobu instalace dynamických lanových systémů se může docílit zvýšení efektu vazby (ŽDÁSKÝ a kol., 2008). Využívá se proto vzájemných pákových mechanismů lan v koruně. Mezi tyto opatření patří např. Münchenausenský efekt, samostabilizace, či propojení korun sousedních stromů (BULÍŘ, 2016).

3.4.3. Konzervace a sanace

Ve starších zdrojích bylo tímto termínem označováno stabilizační pěstební opatření zahrnující vedle řezů také vazby, sanace dutin, ošetření mechanických poranění, budování pomocných konstrukcí atd. V průběhu času se radikálně změnil pohled na řadu těchto zásahů (př. plombování, vzpěry otevřených dutin, instalace pomocných konstrukcí). Současnost vychází z teorie „nové biologie stromů“ a dbá na „multifunkční ekologický rozměr a kontext“, také chápe mnohá poranění jako ekologickou niku pro další biologické složky (BULÍŘ, 2016).

3.4.4. Podpůrná pěstební opatření

Zahrnují preventivní i akutní opatření, která jsou realizována ve prospěch jedince, ale nikoliv na jedinci samotném. Jednotlivé zásahy se zaměřují na dílčí či komplexní podporu vybraných vlastností či funkcí dřeviny a omezení stresové zátěže. Jejich smysl je odvislý od řady faktorů, především v souvislosti s charakterem a významem stanoviště, stářím a významem ošetřovaných stromů a celkovým ekonomicko-funkčním dopadem. Zahrnuje zásahy realizované v kořenovém prostoru jedince (provzdušnění či injektáže a hnojení) a rovněž zásahy realizované v okapové zóně stromu (instalace ochranných prvků, mulčování) (VELEBIL a kol, 2016).

3.5. Možnosti interpretace zjištěných skutečností

V předchozích kapitolách se pojednává o metodických postupech v hodnocení dřevin a jejich populací a také typologii pěstebních opatření. U uvedených metodik lze nalézt odlišnosti s ohledem na cíle, kterých má být hodnocením dřevin dosaženo (ŽENOŽIČKOVÁ, 2014). Jednotlivé metodiky orientované na potřeby hodnocení provozní bezpečnosti a na potřeby zahradní a krajinářské architektury se navzájem překrývají a hranice mezi nimi není tak ostrá. Metodika popsána v publikaci „Dřeviny rostoucí mimo les II.“ (2010) a metodika vydaná AOPK „Standard SPPK 01 001:2014“ slouží nejen k určení provozní bezpečnosti a kontrole stavu stromů, ale také k oceňování dřevin a kalkulaci větrné zátěže, nesetkáme se zde s hodnocením vlastností dřevin potřebné pro obor zahradní a krajinářské architektury. Pouze lze nalézt, v nově vytvořených oborových standardech, kapitolu věnující se specializovaným průzkumům, které řeší kompoziční a historickou hodnotu dřevin. Avšak metodika vydaná Pejchalem a Šimkem (PEJCHAL, ŠIMEK, 2012) navíc obsahuje parametry týkající se oboru zahradní a krajinářské architektury se zaměřením na historické objekty. Tato metodika rozvíjí metodiku publikovanou Machovcem (MACHOVEC, 1982) (ŽENOŽIČKOVÁ, 2014). V rámci potřeb zahradní a krajinářské architektury je komplexní péče o dřeviny vystavována konfrontaci s vyššími cíli (zájmy nadřazenými nad úroveň jedince). Důraz je kladen na kompoziční záměr, dlouhodobou udržitelnost, památkovou péči, tradici, ekonomiku a účelnost péče (BULÍŘ, 2016).

Jedním z možných přístupů, jak vyhodnotit konkrétní dřevinné vegetační prvky, je pomocí dendrologického potenciálu (DP). Jeho definici uvedl ŠIMEK (1997) „*Dendrologický potenciál objektu je celková schopnost existujících dřevinných vegetačních prvků konkrétního objektu zajistit stabilitu jeho kompozice (stávající, změněné, nové)*“. Patří do druhé části dendrologického průzkumu, tj. interpretace výsledků (předchází fáze inventarizace dřevin, jehož cílem je zjištění konkrétních hodnot předmětných atributů jednotlivých DVP) (ŠIMEK, 2005). Má úzce provázanou stránku biologickou a kompoziční. Tyto složky však mají relativní charakter a jsou do určité míry závislé na konkrétních východiscích a předpokladech. Zjištění dendrologického potenciálu souvisí především s posouzením míry stability a perspektivy vegetačních prvků v kompozici (PEJCHAL, ŠIMEK, 2001).

Pro posuzování DP se dává poměrné zastoupení sadovnických hodnot jedinců s poměrným zastoupením vývojových stádií jedinců. Sadovnická hodnota vyjadřuje biologickou stránku jedinců, je to výsledná hodnota jejich vitality, zdravotního a pěstebního stavu (stupnice 1-5). Vývojové stádium naopak vyjadřuje, v jaké životní etapě se daný jedinec nachází (stupnice 1-5).

Vývojové stádium	Sadovnická hodnota					součet
	1	2	3	4	5	
1	Vysoký dendrologický potenciál, bez rozhodujících vlivů na aktuální kompozici			Nízký dendrologický potenciál, nedostatky v pěstební péči		
2						
3						
4	Vysoký dendrologický potenciál, přímý vliv na aktuální kompozici			Nízký dendrologický potenciál, aktuální rozpad kompozice		
5						
Součet						

Tabulka 23: Posuzování dendrologického potenciálu (ŠIMEK, 2005).

U památek zahradní a krajinářské architektury má hodnocení dendrologického potenciálu mnohá specifika. Tato specifika, mezi které patří např. historický vývoj, skladba kompozičních prvků a rozlehlost objektů, mohou komplikovat vypovídající hodnotu DP. Z tohoto důvodu se doporučuje rozdělení objektu na nižší kompoziční celky (tzv. kompoziční oddělení), které mají ale homogenní základní atributy (reliéf terénu, historii území, převažující funkci, význam v kompozici celého objektu, typické zastoupení skupin vegetačních prvků). V rámci kompozičních oddělení je možno vymezit kompoziční skupiny, tj. prostory, které jsou typické svým uspořádáním, pěstebním

stavem apod. DP v uvedených případech se stanovuje pro jednotlivé kompoziční jednotky i pro celý objekt (PEJCHAL, ŠIMEK, 2012).

Druhý možný způsob, jak interpretovat metodiky hodnocení stavu stromů, je pro potřeby provozní bezpečnosti. Termín *provozní bezpečnost v sobě spojuje jednak hodnotu stability stromů (tedy kvantifikovanou pravděpodobnost selhání stromu či jeho částí) a hodnotu potencionálního cíle, který může být zasažen*. Jak vyplývá z definice, stabilita je vlastnost, kdežto provozní bezpečnost lze považovat za interpretaci této vlastnosti. Navíc stabilita bere do úvahy pouze strom a jeho parametry, kdežto termín provozní bezpečnost zahrnuje již také stav a zhodnocení stanoviště, možných cílů a stupně ohrožení (KOLAŘÍK, 2010).

Posuzování rizika selhání je obvykle subjektivní proces ovlivněný znalostí příčin porušení stromů. Vlastní proces posuzování v sobě zahrnuje při aspekty: posouzení samostatného stromu, posouzení jeho prostředí a posouzení potencionálních rizik, která nastanou v důsledku selhání stromu. Obvyklé hodnocení je tedy zaměřeno na:

1. současný, případně minulý stav stanoviště,
2. změny strukturálních částí hodnoceného stromu (kořeny, kmen, koruna),
3. identifikaci nejpravděpodobnějších a nejvážnějších problémů spojených s porušením stromu,
4. stanovení možných škod (KOLAŘÍK, 2010).

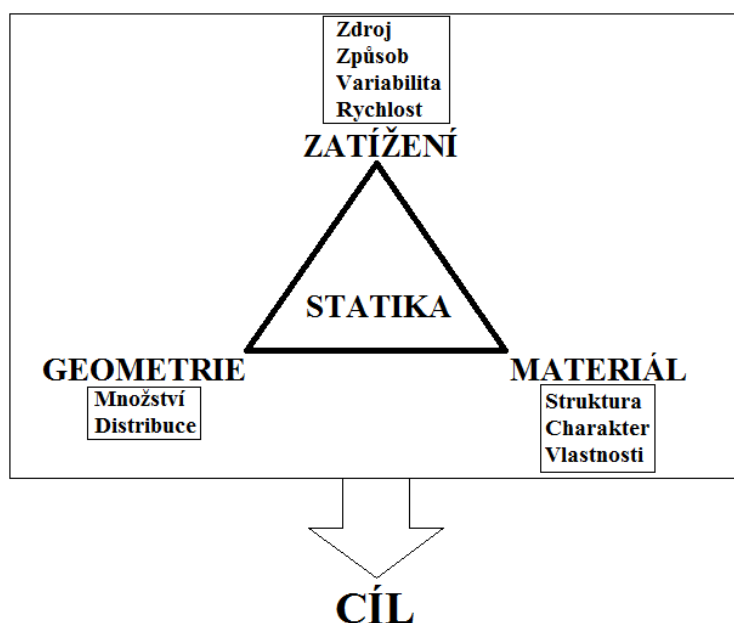


Schéma 1: Hodnocení provozní bezpečnosti (KOLAŘÍK a kol., 2010).

4. MATERIÁL A METODY

4.1. Základní informace o modelovém objektu

Zámecký park Kinských ve Valašském Meziříčí se nachází v centru bývalého a dnes již zaniklého města Krásno nad Bečvou, které bylo roku 1924 sloučeno s městečkem Meziříčím a vzniklo tak Valašské Meziříčí (TKÁČIKOVÁ, SPITZER, HUSÁK, 2014). Nyní tedy park leží téměř ve středu města. V jeho těsné blízkosti se nachází okružní křižovatka, představující dopravní uzel města, dále kostel sv. Jakuba Většího, ZŠ Masarykova, panelové sídliště Svěrákovo, Kaufland, vlakové nádraží a mlékárna Valašské Meziříčí (*Tabule č.1*).

Rozloha parku je 6,3 ha při nadmořské výšce 295 m n. m. Nachází se v rovinatém terénu a má nepravidelný tvar podobný pětiúhelníku (*Tabule č.2*). Od okolí je oddělen drátěným plotem a veřejnosti je přístupný dle otvírací doby (od 1.11. do 31.3.: 8:00 – 18:00; od 1.4 do 31.10.: 8:00 – 21:00) (TKÁČIKOVÁ, SPITZER, HUSÁK, 2014). Parku dominuje zámek Kinských, ve kterém se nachází Muzeum regionu Valašsko a stálé i sezónní expozice (u zámku se nachází vstup do parku, druhý vstup je na druhé straně u amfiteátru). Další významnou stavbou je amfiteátr, který zejména v letních měsících slouží jako letní kino, a Jurkovičův altán, jenž byl v roce 2012 do parku nainstalován jako rekonstrukce původní stavby, která byla ale v sedmdesátých letech minulého století stržena kvůli statickému stavu. Kolem parkových cest lze nalézt dřevěná zvířata sloužící jako herní prvky (ovce, beran, želva, krokodýl) a u zámku historické lampy a rokokovou sochu anděla. Možnost aktivní rekreace zajišťují dvě hřiště pro děti, labyrint z živého plotu (*Carpinus betulus*) a tři šachové stolky. V parku se nachází také veřejné WC. Parkové cesty jsou mlatové a vhodně doplněny o mobiliář, vše je ve výborném technickém stavu (*Tabule č.3*).

V roce 2010 byla při revitalizaci parku vybudována naučná stezka s názvem „Naučná stezka Zámecký park“. Má 10 zastavení a délka trasy je 800 m. Podrobně návštěvníky seznamuje s okolnostmi vzniku parku jeho historií, současností i přírodními zajímavostmi. V parku se nacházejí ještě dvě samostatné tabule věnující se kostelu sv. Jakuba Většího a staveb v parku. Naučnou stezku Zámecký park vybuvoval Český svaz ochránců přírody Valašské Meziříčí pro město Valašské Meziříčí v rámci projektu „Revitalizace zámeckého parku u zámku Kinských“ (TKÁČIKOVÁ a kol., 2014).

Kolem parku vede cyklostezka 6218 ze směru od centra města do Juřinky a také zde končí červená turistická trasa vedoucí z vodní nádrže Bystřička přes Malou Lhotu do Valašského Meziříčí.

V krásenském krajinářském parku anglického typu je snaha vytvořit dojem divoké přírody na malé ploše. Krajina není symetricky tvarována, ale pouze citlivě upravena tak, aby byl zachován její původní ráz. Park zde nahrazuje karpatskou dubohabřinu (CHYTRÝ a kol., 2001), která historicky pokrývala široké údolí Bečvy (TKÁČIKOVÁ a kol., 2014).

Časně na jaře v parku rozkvétají koberce pestrobarevných květin (*Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Anemone nemorosa*, *Gagea lutea*, *Primula elatior*). Ze vzácnějších druhů se v parku vyskytuje lilie zlatohlávek (*Lilium martagon*) (TKÁČIKOVÁ a kol., 2014).

Zámecký park ve Valašském Meziříčí je díky svému umístění v obytné zástavbě ideálním místem pro odpočinek od shonu běžného života. Zámecký park však není jen příjemným místem k posezení, ale nabízí mnohem víc, např. kulturní akce, sportovní vyžití apod.

4.2. Historie modelového objektu

Předchůdcem dnešního parku byla užitková zahrada doplněná o okrasné druhy květin a stromy. Ta obklopovala vrchnostenskou úřadovnu (dnešní zámek Kinských) už v polovině 18. století. Na přelomu 18. a 19. století hrabě František Josef ze Žerotína založil u zámku ozdobný a ovocný sad, jehož součástí byla i oranžerie. Výrazná změna přišla v roce 1815, kdy majetek koupil rod Kinských. Kolem roku 1850 nechal hrabě Eugen Kinský přestavět budovu na empírový zámek a současně přeměnit park do současné podoby (Tabule č.4).

Po roce 1913 byl zámek včetně parku prodán a po vypuknutí 1. světové války byl v zámku zřízen lazaret. Od konce války byl zámek stále v soukromém vlastnictví hraběte Seilern-Aspanga, avšak již od této doby se datuje počátek využívání parku občany města pro nejrůznější kulturní akce. V roce 1948 byl park přejmenován na Park pionýrů a sloužil různým politickým i kulturním akcím, které však samotnému parku neprospívaly. Zmenšila se jeho rozloha, část byla vyčleněna pro potřeby rozšíření nádraží, další část

zabrala cesta kolem parku. Nové výsadby a péče o stávající dřeviny byly podceněny, a tak už v 80. letech byl park v kritickém stavu. Po roce 1989 došlo k několika pokusům o jeho záchranu. V letech 2000-2003 byla realizována celková revitalizace zeleně včetně ošetření a vazeb dřevin a nových výsadeb. Projekt dokončený v roce 2010 vyřešil oplocení, cestní síť, osvětlení i mobiliář, včetně renovace amfiteátru (*Tabule č.5*) (TKÁČIKOVÁ a kol., 2014).

4.3. Metodika práce

Práce byla zpracována podle následujících kroků:

- Výběr modelového objektu, vyhledání a seznámení s dostupnými informacemi o modelovém objektu.
- Shromáždění informací o dané problematice, její nastudování a kritická revize.
- Sepsání literární rešerše.
- Inventarizace vegetačních prvků v modelovém objektu s důrazem na detailní analýzu jejich kvalitativního stavu (09/2016).
- Vyhodnocení dendrologického potenciálu objektu.
- Návrh péstebních opatření v modelovém objektu.
- Nacenení péstebních opatření a zobecnění metodických kroků nezbytných pro jejich nacenení.
- Kompletace a finalizace práce.

4.3.1. Metodika hodnocení dřevin

Metodika byla inspirována předlohou z publikace „Metodika hodnocení dřevin pro potřeby památkové péče“ (PEJCHAL, ŠIMEK, 2012), studijním materiálem pro předmět „Arboristika pro MZKU“ (BULÍŘ, 2016) a dále rozšířena a upravena dle potřeby práce.

V práci jsou vymezeny tyto typy vegetačních prvků (dále jen VP) zkratkami:

- a) jednotlivě hodnocený strom (S),
- b) solitérní, nebo jednotlivě hodnocený keř (K),
- c) skupina keřů (SK),
- d) skupina nebo porost náletů (NLP) – pozn. v mapových podkladech znázorněno pouze bodově,

- e) skupina nebo porost nárostů (NAP) – pozn. v mapových podkladech znázorněno pouze bodově,
- f) živý plot (ŽP).

a) Jednotlivě hodnocený strom (S)

- 1) **Pořadové číslo VP** – Prostředek textové a výkresové koheze vyjadřující ztotožnění DVP v záznamech. Číselná řada je průběžná.
- 2) **Taxon** – Je uveden vědecký název taxonu s aktuálním názvoslovím dřevin, jež je dostupný v praxi. Pokud bylo zjištěno, tak je uveden i kultivar.
- 3) **Výška stromu** – Vzdálenost dvou rovnoběžných rovin kolmých k ose kmene (či vertikální ose VP), z nichž dolní prochází patou kmene (resp. bází nadzemní části VP) a horní vrcholech VP [m].
- 4) **Šířka koruny** – Vzdálenost mezi dvěma tečnami vedených rovnoběžně v protilehlých bodech okapové linie koruny [m].
- 5) **Báze koruny** – Za báze koruny je považována zemi nejbliže se nacházející živá část koruny, tzn. výhony s pupeny či listy, nebo místo nasedání nejniže postavené živé větve na kmeni, pokud je blíže k zemi než zmírněné výhony [m].
- 6) **Výčetní tloušťka** – Tloušťka měřená ve výšce 1,3 m nad patou kmene [cm].
- 7) **Výčetní obvod** – Obvod kmene měřený ve výšce 1,3 m nad patou kmene [cm].
- 8) **Vývojové stádium** – Vyjadřuje etapu individuálního vývoje jedince v okamžiku hodnocení, ve které se kloubí projevy růstu a vývoje spjaté se zhoršováním jeho věku s projevy souvisejícími s jeho kulturou.

Stupeň	Charakteristika
1	Nový jedinec; výrazné znaky a projevy vnímání, bez potřebné péče významná pravděpodobnost úhynu; obvykle mladý jedinec ale i právě přesazený exemplář.
2	Ujatý, doposud nestabilizovaný, absence péče již většinou neznamená bezprostřední ohrožení existence; obvykle mladý jedinec, ale i nedávno přesazený dospělý exemplář, u mladých dřevin je odpovídající péče nezbytná pro získání požadovaných vlastností, především architektury.
3	Mladý, stabilizovaný, dospívající jedinec, obvykle s intenzivním růstem dotváření vlastností typických pro dospělé jedince a případně souvisejících s pěstebním cílem (především specifická architektura, např. u tvarovaných DVP).
4	Dospělý jedinec, překročeno období kulminace ročního přírůstu, plná schopnost generativní reprodukce, bez výrazných příznaků chátrání, plná funkčnost, vycházející z vlastností taxonu a způsobu pěstování.

Stupeň	Charakteristika
5	Starý až dožívající jedinec, alespoň některé změny se blíží maximu dosažitelnému v daných podmínkách, ustávající přírůst, zřetelné příznaky chátrání až dožívání.

Tabulka 24: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut vývojové stádium u S.

9) Pozice – Charakterizuje okolí, ve kterém se VP nachází.

Stupeň	Charakteristika
1	Solitéra.
2	Částečný zápoj z jedné strany.
3	Střední zápoj ze dvou stran.
4	Hustý zápoj ze tří stran.
5	Plný zápoj ze čtyř stran.

Tabulka 25: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut pozice u S.

10) Fyziologická vitalita – Je schopnost organismů žít a obnovovat život v měnících se podmínkách prostředí. Tento aspekt vyjadřuje stupeň možného snížení či ohrožení životaschopnosti z důvodů fyziologických. Zahrnuje v sobě jak současný stav, tak vývojovou tendenci jedince.

Stupeň	Charakteristika
1	Optimální, bez nebo jen s nepatrnými odchylkami od optima, s dobrým předpokladem dlouhodobého zachování tohoto stavu.
2	Mírně snížená, odchylky od optima. U mladších a středně starých exemplářů se stav může s velkou pravděpodobností vrátit ke stupni 1, pominou-li vnější negativní vlivy. Předpoklad i dlouhodobé existence. Některé odchylky od optima, vztažené k olistění, nemusí vždy znamenat její skutečný pokles.
3	Středně snížená, výrazné odchylky od optima, existence jedince však není bezprostředně ohrožena. U mladších a středně starých stromů se stav může ve větším nebo menším rozsahu zlepšit, pokud se podstatně omezí nebo zcela odstraní vnější negativní vlivy; za těchto podmínek lze očekávat alespoň střednědobou existenci.
4	Silně snížená, velmi silné odchylky od optima, existence jedince ohrožena bezprostředně nebo během poměrně krátkého období. Možnost zlepšení stavu je málo pravděpodobná.
5	Žádná, zcela bez projevů života.

Tabulka 26: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut fyziologická vitalita u S.

11) Poškození kmene – Mechanické, tepelné či i chemické poranění vyvolané abiotickými nebo antropickými činiteli. Pokud se poškození u daného jedince nevyskytuje, příslušná kolonka je prázdná.

Stupeň	Charakteristika
1	Oděrky, nebo drobné již zahojené poškození, nezahojené jizvy po odstraněných větvích.
2	Větší poranění (pravděpodobně se zahojí) nebo větší množství menších ran.
3	Poškození velkého rozsahu, včetně velkých ran, stav ohrožující jedince.

Tabulka 27: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut poškození kmene u S.

12) Poškození koruny – Mechanické, tepelné, či i chemické poranění vyvolané abiotickými nebo antropickými činiteli. Pokud se poškození u daného jedince nevyskytuje, příslušná kolonka je prázdná.

Stupeň	Charakteristika
1	Oděrky, nebo drobné již zahojené poškození, nezahojené jizvy po odstraněných větvích, nepodstatné zlomy nebo pahýly v koruně.
2	Větší poranění (pravděpodobně se zahojí) nebo větší množství menších ran, popř. podstatná část kosterních větví slabě poškozena
3	Poškození velkého rozsahu, včetně velkých ran např. po odstranění dvojáku, terminálu, poškození kosterních větví velkého rozsahu ohrožující jedince.

Tabulka 28: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut poškození koruny u S.

13) Výskyt suchých větví – Jde především o mrtvé větve, případně mrtvou část kmenu, pokud je součástí koruny. Hodnocen je vliv jejich možného mechanického selhání na existenci jedince jako takového. Pokud se poškození u daného jedince nevyskytuje, příslušná kolonka je prázdná.

Stupeň	Charakteristika
1	Četné slabší větve, zanedbaná péče.
2	Část kosterních větví nebo odumírající terminál.
3	Výpadek kosterních větví nad 50 %, suchý terminál.

Tabulka 29: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut výskyt suchých větví u S.

14) Výskyt hnilob a dutin – Jsou to všechny otevřené dutiny, nebo hniloby, ale také místa zdánlivě nadměrného vytváření dřeva (boule, prstence, žebra, lahovitě ztuhlé báze kmenu), plodnice hub, dřevěný prach vystupující z trhlin borky, výtok z dutin a trhlin. Při posouzení je rozhodující jejich rozsah, lokalizace a agresivita dřevokazné houby. Stupeň hodnocení v rozpětí 1-3 (1 – zanedbatelné ale existuje, 3 – kritický stav, poškození velkého rozsahu). Pokud se poškození u daného jedince nevyskytuje, příslušná kolonka je prázdná.

15) Chybné větvení – Jde především o vidlicovité větvení kmenu a kosterní větví, tzv. tlakové „V“ vidlice, dále přeslenité postavení kosterních větví u listnatých stromů a také větvení související se vznikem sekundární koruny v důsledku silné redukce koruny primární. Pokud se poškození u daného jedince nevyskytuje, příslušná kolonka je prázdná.

Stupeň	Charakteristika
1	Problémové větvení představující jak vzhledem ke svému charakteru a lokalizace, tak vzhledem k velikosti větrné zátěže (výška jedince, úplnost koruny, vlastnosti stanoviště atd.) potencionální ohrožení stromu až z dlouhodobé perspektivy.

Stupeň	Charakteristika
2	Problémové větvení, představující jak vzhledem ke svému charakteru, lokalizaci a případné kombinaci s dalšími negativními faktory, tak vzhledem k velikosti větrné zátěže výrazné potenciální ohrožení stromu ve střednědobé, případně i v relativně krátkodobé perspektivě, bezprostřední selhání je však málo pravděpodobné.
3	Problémové větvení, představující jak vzhledem, tak i charakterem, lokalizaci a případnou kombinaci s dalšími negativními faktory, tak vzhledem k velikosti větrné zátěže výrazné bezprostřední ohrožení stromu.

Tabulka 30: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut chybné větvení u S.

16) Nepříznivé těžiště a geometrie – Může se jednat o posunutí průmětu těžiště mimo bázi kmene, umístění těžiště vysoko nad zemi, či výrazná asymetričnost. Nepříznivou geometrii má kmen příliš štíhlý a málo spádný. Pokud se poškození u daného jedince nevyskytuje, příslušná kolonka je prázdná.

Stupeň	Charakteristika
1	Odchytky od optima, představující vzhledem k jejich rozsahu, případné kombinaci s dalšími negativními odchytkami, potenciální ohrožení až z dlouhodobé perspektivy.
2	Odchytky od optima, představující vzhledem k jejich rozsahu, případné kombinaci s dalšími negativními odchytkami, výrazné potenciální ohrožení stromu ve střednědobé, případně i v relativně krátkodobé perspektivě, bezprostřední selhání je však málo pravděpodobné.
3	Odchytky od optima, představující vzhledem k jejich rozsahu, případné kombinaci s dalšími negativními odchytkami výrazné bezprostřední ohrožení stromu.

Tabulka 31: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut nepříznivé těžiště a geometrie u S.

17) Stav jisticích prvků – Hodnotí se u jedinců s pevnou stabilizací os pomocí vázání předepjatého a nepředepjatého. Pokud se poškození u daného jedince nevyskytuje, příslušná kolonka je prázdná.

Stupeň	Charakteristika
1	Vyhovující
2	Vyžadující pozornost
3	Nevyhovující

Tabulka 32: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut stav jisticích prvků u S.

18) Biomechanická vitalita – Vyjadřuje stupeň možného snížení či ohrožení životaschopnosti z důvodu mechanického selhání jedince. Zahrnuje v sobě opět jak současný stav, tak vývojovou tendenci jedince. Stanovuje se nepřímou, interpretací příslušných projevů, respektive ukazatelů, které vyjadřují současnou odchylku struktury nebo funkce exempláře od "normálních", respektive optimálních poměrů.

Stupeň	Charakteristika
1	Optimální, bez nebo jen s nepatrnými odchylkami od optima, s dobrým předpokladem dlouhodobého zachování tohoto stavu.
2	Mírně snížená, odchylky od optima. Biomechanické vlastnosti jsou ještě natolik nenarušené, že dávají předpoklad i dlouhodobé existence.
3	Středně snížená, výrazné odchylky od optima, existence jedince však není bezprostředně ohrožena. Biomechanické vlastnosti umožňují, někdy za předpokladu použití speciálních opatření (např. vázání koruny), střednědobou existenci.
4	Silně snížená, velmi silné odchylky od optima, existence jedince ohrožena bezprostředně nebo během poměrně krátkého období. Biomechanické vlastnosti, i za předpokladu v praxi běžně používaných speciálních opatření, umožňují obvykle jen krátkodobou existenci.
5	Žádná, vyvrácené nebo zlomené exempláře, existence ve stávající podobě ukončena.

Tabulka 33: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut biomechanická vitalita u S.

19) Sadovnická hodnota – Představuje celkovou hodnotu jedince vyjadřující současnou a potenciální funkčnost, vyplývající z jeho biologických vlastností, dendrometrických veličin, architektury nadzemní části, stáří a obou aspektu vitality.

Stupeň	Charakteristika
1	<i>Jedinec velmi hodnotný</i> - Typický či požadovaný habitus, již vzrostlé, zcela zdravé a nepoškozené, plně vitální a dlouhodobě perspektivní exempláře.
2	<i>Jedinec nadprůměrně hodnotný</i> – Oproti předchozí kategorii mají určité nedostatky, které však významněji nesnižují jejich hodnotu. Dlouhodobě perspektivní.
3	<i>Jedinec průměrně hodnotný</i> – Habitus se může i významně odchylovat od normálu (v důsledku zápoje atd.), případné poškození nebo výskyt chorob a škůdců podstatně neovlivňuje jejich vitalitu. Střednědobě až dlouhodobě perspektivní. Do této kategorie jsou řazeny i mladé, plně vitální dřeviny s typickým či požadovaným habitem, které zatím nedosáhly přibližně polovičních rozměrů dosažitelných na stanovišti.
4	<i>Jedinec podprůměrně hodnotný</i> – V důsledku stáří, chorob a škůdců nebo poškození je podstatně snížená vitalita, pravděpodobná je jen krátkodobá existence (přibližně do 20 až 25 let) v přijatelném stavu.
5	<i>Jedinec velmi málo hodnotný</i> – V důsledku stáří, chorob a škůdců nebo poškození je natolik snížená vitalita, že chybí předpoklady být jen krátkodobě existence. Do této kategorie jsou řazeny i exempláře, které je třeba okamžitě odstranit z bezpečnostních a fytopatologických důvodů.

Tabulka 34: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut sadovnická hodnota u S.

20) Riziko a hodnota cílů pádů – Charakterizuje intenzitu provozu osob a dopravy a současně kvantifikuje přibližnou hodnotu potencionálně ohroženého majetku.

Stupeň	Charakteristika
1	Zanedbatelné; pohyb osob $\leq 1/\text{týden}$; riziko škody na majetku $< 5\,000$ Kč.
2	Nízké; pohyb osob $\leq 1/\text{den}$, riziko škody na majetku $5\,000 - 8\,000$ Kč.
3	Opodstatněné; pohyb osob $1-10/\text{h}$; riziko škody na majetku $80\,000 - 500\,000$ Kč.
4	Vysoké; pohyb osob $10-35/\text{h}$; riziko škody na majetku $500\,000 - 2\,000\,000$ Kč.
5	Značné; konstantní provoz; riziko škody na majetku $> 2\,000\,000$ Kč.

Tabulka 35: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut riziko a hodnota cílů pádů u S.

21) Provozní bezpečnost – vyjadřuje syntézou vyhodnocené riziko selhání aplikované na podmínky lokality, v níž jedinec roste.

Stupeň	Provozní bezpečnost	Stabilita	Riziko hodnoty cílů pádů
1	Vysoká	Vysoká (dostatečná)	Zanedbatelné; pohyb osob $\leq 1/\text{týden}$; riziko škody na majetku $< 5\,000$ Kč
2	Uspokojivá	Dostatečná (vysoká, zhoršená)	Nízké; pohyb osob $\leq 1/\text{den}$, riziko škody na majetku $5\,000 - 8\,000$ Kč.
3	Snížená	Zhoršená (dostatečná, nedostatečná)	Opodstatněné; pohyb osob $1-10/\text{h}$; riziko škody na majetku $80\,000 - 500\,000$ Kč.
4	Nízká	Nedostatečná (zhoršená, havarijní)	Vysoké; pohyb osob $10-35/\text{h}$; riziko škody na majetku $500\,000 - 2\,000\,000$ Kč.
5	Velmi nízká (havarijní)	Havarijní (nedostatečná)	Značné; konstantní provoz; riziko škody na majetku $> 2\,000\,000$ Kč.

Tabulka 36: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut provozní bezpečnost u S.

22) Návrh pěstební opatření (PO) – Pro zajištění VP na stanovišti. Struktura PO je převzata a upravena pro potřeby práce z VELEBIL a kol. (2016), kde jsou také jednotlivá PO blíže specifikována.

Základní pěstební opatření	Používaná zkratka	Specifikované pěstební opatření	Používaná zkratka
Kácení jednorázové (směrové)	KJ	Kácení jednorázové (směrové) s přetažením	KJP
Kácení postupné	KP	Kácení postupné se spouštěním	KPS
Odstranění náletu a nárostu	ON		
Řez výchovný	RV		
Řez zdravotní	RZ		
Řez bezpečnostní	RB		
Řez redukčně lokální	RL		
Odstranění výmladků	OV		
Řez redukční obvodový	RO		
Řez regenerační	RG		

Základní pěstební opatření	Používaná zkratka	Specifikované pěstební opatření	Používaná zkratka
Vázání nepředepjaté (dynamické)	VN	Vázání nepředepjaté multisystémové	VNM

Tabulka 37: Přehled pěstebních opatření navržených pro stromy v modelovém objektu.

23) Obtížnost pěstebního opatření – Specifikuje technické a technologické náročnosti realizace PO. Při naceňování ovšem není tento atribut zohledněn.

Stupeň	Charakteristika
1	Technicky a technologicky málo rozsáhlý nebo málo náročný úkon.
2	Technicky a technologicky průměrně rozsáhlý nebo průměrně náročný úkon.
3	Technicky a technologicky náročný nebo rozsáhlý úkon.

Tabulka 38: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut obtížnost pěstebního opatření.

24) Kontrola – Doporučená frekvence revizní kontroly [počet let mezi jednotlivými kontrolami].

25) Poznámka – Obsahuje doplňkové informace (např. ztížené podmínky vymezené okapovou linií stromu při řezu).

Doplňkové atributy potřebné pro nacenění pěstebních opatření podle cenové soustavy ÚRS (Plochy a úprava území: 823-1; Rekultivace: 823-2, 2016).

26) Plocha koruny – Součin ideálního průměru stromu a jeho výšky. Ideální průměr stromu je součet nejkratší a nejdelší vzdálenosti svislého obrysu koruny od kmene [m²].

27) Tloušťka pařezu – Měřená hodnota v místě řezu kmene na základě dvojího na sebe kolmého měření a následného zprůměrování naměřených hodnot nejčastěji ve výšce 0,15m. V případě přítomnosti výrazných kořenových náběhů je měření prováděno nad nimi, nejčastěji v rozmezí 0,15-0,45m nad povrchem stávajícího terénu [m].

28) Sklon terénu – Specifikuje lokalitu pro stupeň zatížení při realizaci.

Stupeň	Charakteristika
1	Rovina, nebo svah do 1:5
2	Svah přes 1:5 do 1:2
3	Svah přes 1:2 do 1:1
4	Svah přes 1:1

Tabulka 39: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut sklon terénu.

b) Soliterní, nebo jednotlivě hodnocený keř (K)

1) Pořadové číslo VP – viz výše.

- 2) **Taxon** – viz výše.
- 3) **Výška** – viz výše.
- 4) **Šířka** – viz výše.
- 5) **Pěstební tvar** – Označení aktuálního pěstební tvaru VP (T – tvarovaný, N – netvarovaný).
- 6) **Sadovnická hodnota** – Představuje celkovou hodnotu jedince vyjadřující současnou a potenciální funkčnost vyplývající z jeho biologických vlastností, dendrometrických veličin, architektury nadzemní části, stáří a obou aspektů vitality.

Stupeň	Charakteristika
1	<i>Výborná</i> – Typický či požadovaný habitus, již vzrostlí, zdraví a nepoškození jedinci s minimálními nedostatky, které však významněji nesnižují jejich hodnotu, vitální a dlouhodobě perspektivní exempláře.
2	<i>Uspokojivá</i> – Habitus se může i významně odchylovat od normálu. Poškození a výskyt chorob a škůdců podstatně neovlivňuje jejich vitalitu. Střednědobě až dlouhodobě perspektivní.
3	<i>Neuspokojivá</i> – V důsledku stáří, chorob a škůdců nebo poškození je natolik snižena vitalita, že je pravděpodobná jen krátkodobá existence (přibližně do 20 až 25 let) v přijatelném stavu.

Tabulka 40: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut sadovnická hodnota u SK.

- 7) **Návrh pěstební opatření** – Pro zajištění VP na stanovišti. Struktura PO je převzata a upravena pro potřeby práce z VELEBIL a kol. (2016), kde jsou také jednotlivá PO blíže specifikována.

Základní pěstební opatření	Používaná zkratka
Odstranění keře	KJ
Probírka	PR

Tabulka 41: Přehled pěstebních opatření navržených pro solitérní keře v modelovém objektu.

- 8) **Tloušťka na pařezu** – viz výše.
- 9) **Sklon terénu** – viz výše.
- 10) **Poznámka** – viz výše.

c) Skupina keřů (SK)

- 1) **Pořadové číslo VP** – viz výše.
- 2) **Zastoupené taxony** – Jsou uvedeny vědecký názvy taxonu s aktuálním názvoslovím dřevin, jež je dostupná v praxi všech jedinců ve skupině. Příslušné rodové i druhové pojmenování jedince. Když bylo zjištěno, tak i kultivar.

- 3) **Procentuální zastoupení** – Zastoupení taxonu v druhové skladbě prvku primárního [%].
- 4) **Střední výška** – Střední hodnota výšky odvozená z jednotlivých zjištěných výšek [m].
- 5) **Plocha** – Výměra plošných VP, vymezena okapovou lilií obvodových jedinců [m²].
- 6) **Zápoj** – Vzájemný dotyk a prolínání větví ve vertikální a horizontální rovině (R – rozvolněný, Z – zapojený).
- 7) **Dendrologická potenciál** – Je celková schopnost sekundárních vegetačních prvků zajistit prostorovou stabilitu složeného prvku primárního.

Stupeň	Charakteristika
1	Vysoký, dlouhodobě stabilní.
2	Snížený, v částečném rozpadu, popř. rozpad je aktuálně možný.
3	Nízký v rozpadu.

Tabulka 42: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut dendrologický potenciál u SK a ŽP.

- 8) **Návrh pěstební opatření** – Pro zajištění VP na stanovišti. Struktura PO je převzata a upravena pro potřeby práce z VELEBIL a kol. (2016), kde jsou také jednotlivá PO blíže specifikována.

Základní pěstební opatření	Používaná zkratka
Probírka	PR

Tabulka 43: Přehled pěstebních opatření navržených pro SK v modelovém objektu.

- 9) **Tloušťka na pařezu** – viz výše.
- 10) **Sklon terénu** – viz výše.
- 11) **Poznámka** – viz výše.

d) Skupina nebo porost náletů (NLP)

- 1) **Pořadové číslo VP** – viz výše.
- 2) **Taxon** – viz výše.
- 3) **Střední výška** – viz výše.
- 4) **Plocha** – viz výše.
- 5) **Využitelnost** – Využitelnost náletu či nárůstu z hlediska pěstební cíle.

Stupeň	Charakteristika
1	Vysoký, využitelný
2	Snížená využitelnost, podmíněná pěstebním opatřením.
3	Bez využitelnosti

Tabulka 44: Charakteristika hodnocených stupňů pro atribut využitelnost u NLP a NAP.

- 6) **Návrh pěstebního opatření** – Struktura PO je převzata a upravena pro potřeby práce z VELEBIL a kol. (2016), kde jsou také jednotlivá PO blíže specifikována.

Základní pěstební opatření	Používaná zkratka
Odstranění náletu a nárostu	ON

Tabulka 45: Přehled pěstebních opatření navržených pro NLP a NAP v modelovém objektu.

- 7) **Tloušťka na pařezu** – viz výše.
- 8) **Sklon terénu** – viz výše.
- 9) **Poznámka** – viz výše.
- e) Skupina nebo porost nárostů (NAP)
- 1) **Pořadové číslo VP** – viz výše.
 - 2) **Taxon** – viz výše.
 - 3) **Střední výška** – viz výše.
 - 4) **Plocha** – viz výše.
 - 5) **Využitelnost** – viz výše.
 - 6) **Návrh pěstebního opatření** – viz výše.
 - 7) **Tloušťka na pařezu** – viz výše.
 - 8) **Sklon terénu** – viz výše.
 - 9) **Poznámka** – viz výše.
- f) Živý plot (ŽP)
- 1) **Pořadové číslo VP** – viz výše.
 - 2) **Zastoupené taxony** – viz výše.
 - 3) **Procentuální zastoupení** – viz výše.
 - 4) **Střední výška** – viz výše.
 - 5) **Počet kusů** – Počet jednoduchých VP tvořící složené VP.
 - 6) **Plocha** – viz výše.
 - 7) **Pěstební tvar** – viz výše.
 - 8) **Zápoj** – viz výše.
 - 9) **Dendrologický potenciál** – viz výše.
 - 10) **Návrh pěstebního opatření** – viz výše.
 - 11) **Tloušťka na pařezu** – viz výše.
 - 12) **Sklon terénu** – viz výše.

13) Poznámka – viz výše.

4.3.2. Metodika návrhu péstebních opatření

Metodika byla inspirována předlohou certifikované metodiky „Péče o dřeviny a jejich zachování v památkách zahradního umění“ (VELEBIL a kol., 2016), studijním materiálem pro předmět „Arboristika pro MZKU“ (BULÍŘ, 2016) a dále rozšířena a upravena podle potřeby práce.

Postup při návrhu PO

- 1) Realizace dendrologického průzkumu a zjištění aktuálního komplexního stavu VP.
- 2) Vyhodnocení zjištěných skutečností (rozsah, lokace a význam defektů a jejich vzájemný vztah k další existenci jedince – správná interpretace).
- 3) Úvaha, zda je na VP potřeba péstebního opatření (z hlediska druhu dřeviny, specifických vlastností, aktuálního věku, vitality, podmínky stanoviště apod.)
- 4) Vyhodnocení možných variant řešení v souladu s péstebním cílem, zlepšení parametrů stability a provozní bezpečnosti, prosté zajištění či naplnění požadované funkčnosti apod.).
- 5) Návrh nejvhodnějšího péstebního opatření nebo jejich kombinace.

Způsob nacenění péstebních opatření je blíže okomentován ve výsledcích práce a následně je i zvolený způsob naceňování demonstrován na jednotlivých péstebních opatřeních.

5. VÝSLEDKY

Dendrologický průzkum probíhal v modelovém objektu v září roku 2016. Zhodnoceno bylo celkem 775 ks jednotlivě hodnocených stromů, 35 ks soliterních keřů, 4 365 m² skupin keřů, 264 m živého plotu, 145 m² náletů a 118 m² nárostů (podrobnější informace viz příloha 01 – A-F Tabulka inventarizace VP včetně PO – Zámecký park ve Valašském Meziříčí) (Tabule č.6,7).

5.1. Hodnocení stromů

Druhové zastoupení dřevin

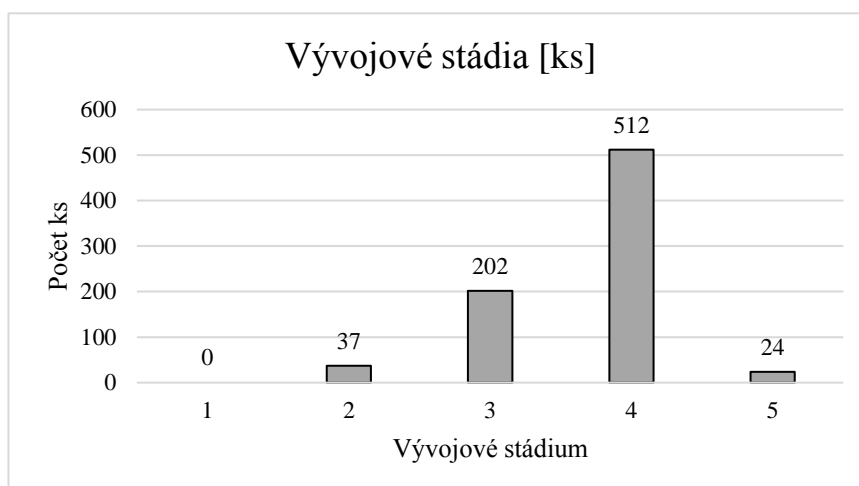
	Taxon (Rod-druh-vnitrodruhová jednotka)	Původ*	Celkem	Počet procent
1.	<i>Carpinus betulus</i>	D	181	23,35%
2.	<i>Tilia cordata</i>	D	166	21,42%
3.	<i>Fraxinus exelsior</i>	D	39	5,03%
4.	<i>Acer platanooides</i>	D	31	4,00%
5.	<i>Acer campestre</i>	D	29	3,74%
6.	<i>Tilia platyphyllos</i>	D	27	3,48%
7.	<i>Ulmus minor</i>	D	27	3,48%
8.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	N	26	3,35%
9.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	D	23	2,97%
10.	<i>Taxus baccata</i>	D	21	2,71%
11.	<i>Aesculus hippocastanum</i>	N	19	2,45%
12.	<i>Quercus robur</i>	D	18	2,32%
13.	<i>Quercus petraea</i>	D	16	2,06%
14.	<i>Prunus avium</i>	D	16	2,06%
15.	<i>Picea pungens</i>	N	12	1,55%
16.	<i>Prunus padus</i>	D	11	1,42%
17.	<i>Ulmus x hollandica</i>	K	10	1,29%
18.	<i>Pinus nigra</i>	N	9	1,16%
19.	<i>Picea abies</i>	D	8	1,03%
20.	<i>Prunus serullata</i> 'Royal Burgundy'	N	7	0,90%
21.	<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'	D	7	0,90%
22.	<i>Fagus sylvatica</i>	D	6	0,77%
23.	<i>Abies alba</i>	D	6	0,77%
24.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropunicea'	D	5	0,65%
25.	<i>Picea omorika</i>	N	5	0,65%
26.	<i>Acer platanooides</i> 'Crimson King'	D	4	0,52%
27.	<i>Aesculus x carnea</i>	K	4	0,52%
28.	<i>Tsuga canadensis</i>	N	3	0,39%
29.	<i>Malus domestica</i>	D	3	0,39%
30.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Fastigiata'	D	3	0,39%
31.	<i>Acer platanooides</i> 'Leopoldii'	D	3	0,39%

	Taxon (Rod-druh-vnitrodruhová jednotka)	Původ*	Celkem	Počet procent
31.	<i>Quercus macranthera</i>	N	2	0,26%
33.	<i>Carya ovata</i>	N	2	0,26%
34.	<i>Tilia tomentosa</i>	N	2	0,26%
35.	<i>Pinus strobus</i>	N	2	0,26%
36.	<i>Ulmus glabra</i>	D	2	0,26%
37.	<i>Liriodendron tulipifera</i>	N	2	0,26%
38.	<i>Larix decidua</i>	D	2	0,26%
39.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Pendula'	D	2	0,26%
40.	<i>Abies concolor</i>	N	1	0,13%
41.	<i>Pinus sylvestris</i>	D	1	0,13%
42.	<i>Carpinus betulus</i> 'Pendula'	D	1	0,13%
43.	<i>Quercus rubra</i>	N	1	0,13%
44.	<i>Platanus x hispanica</i>	K	1	0,13%
45.	<i>Ginkgo biloba</i>	N	1	0,13%
46.	<i>Corylus colurna</i>	N	1	0,13%
47.	<i>Sophora japonica</i>	N	1	0,13%
48.	<i>Quercus palustris</i>	N	1	0,13%
49.	<i>Sophora japonica</i> 'Pendula'	N	1	0,13%
50.	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	D	1	0,13%
51.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Rohanii'	D	1	0,13%
52.	<i>Taxus x media</i>	K	1	0,13%
53.	<i>Picea orientalis</i>	N	1	0,13%
Celkový součet			775	100,00%

Tabulka 46: Druhové zastoupení dřevin v modelovém objektu (* D=domáci, N=nepůvodní, K=kříženec).

V parku se nachází 53 druhů stromů, z nichž největší druhové zastoupení má *Carpinus betulus* se 181 zástupci, což představuje 23,35% ze všech taxonů. Důvodem tohoto vysokého počtu je zřejmě původní záměr vytvořit zde karpatskou dubohabřinu, jenž v minulosti pokrývala široké údolí Bečvy. Druhy stromů, které se v areálu vyskytují, jsou z 85,15% domáci (největší zastoupení *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*), 12,14% nepůvodní (největší zastoupení *Robinia pseudoacacia*, *Aesculus hippocastanum*, *Picea pungens*).

Rozdělení dřevin podle vývojových stádií



Graf 1: Rozdělení vývojových stádií v modelovém území.

Taxon (Rod-druh-vnitrodruhová jednotka)		Vývojové stádium (procentuální zastoupení)					Celkem	
		1	2	3	4	5	ks	%
1.	<i>Carpinus betulus</i>		1,68%	5,94%	15,61%	0,13%	181	23,35
2.	<i>Tilia cordata</i>			1,03%	17,55%	2,45%	166	21,42
3.	<i>Fraxinus exelsior</i>			0,39%	4,65%		39	5,03
4.	<i>Acer platanoides</i>		0,39%	1,29%	2,32%		31	4,00
5.	<i>Acer campestre</i>		0,90%	1,42%	1,42%		29	3,74
6.	<i>Tilia platyphyllos</i>			0,26%	3,23%		27	3,48
7.	<i>Ulmus minor</i>		0,39%	1,68%	1,42%		27	3,48
8.	<i>Robinia pseudoacacia</i>			3,35%			26	3,35
9.	<i>Acer pseudoplatanus</i>			0,39%	2,19%	0,39%	23	2,97
10.	<i>Taxus baccata</i>		0,13%	0,65%	1,94%		21	2,71
11.	<i>Aesculus hippocastanum</i>		0,13%	0,77%	1,55%		19	2,45
12.	<i>Quercus robur</i>				2,32%		18	2,32
13.	<i>Quercus petraea</i>				2,06%		16	2,06
14.	<i>Prunus avium</i>		0,52%	1,03%	0,39%	0,13%	16	2,06
15.	<i>Picea pungens</i>			0,13%	1,42%		12	1,55
16.	<i>Prunus padus</i>			0,77%	0,65%		11	1,42
17.	<i>Ulmus x hollandica</i>			0,65%	0,65%		10	1,29
18.	<i>Pinus nigra</i>			0,39%	0,77%		9	1,16
19.	<i>Picea abies</i>				1,03%		8	1,03
20.	<i>Prunus serullata</i> 'Royal Burgundy'			0,90%			7	0,90
21.	<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'		0,13%	0,13%	0,65%		7	0,90
22.	<i>Fagus sylvatica</i>			0,13%	0,65%		6	0,77
23.	<i>Abies alba</i>			0,77%			6	0,77
24.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropunicea'		0,13%		0,52%		5	0,65
25.	<i>Picea omorika</i>			0,39%	0,26%		5	0,65
26.	<i>Acer platanoides</i> 'Crimson King'		0,13%	0,39%			4	0,52

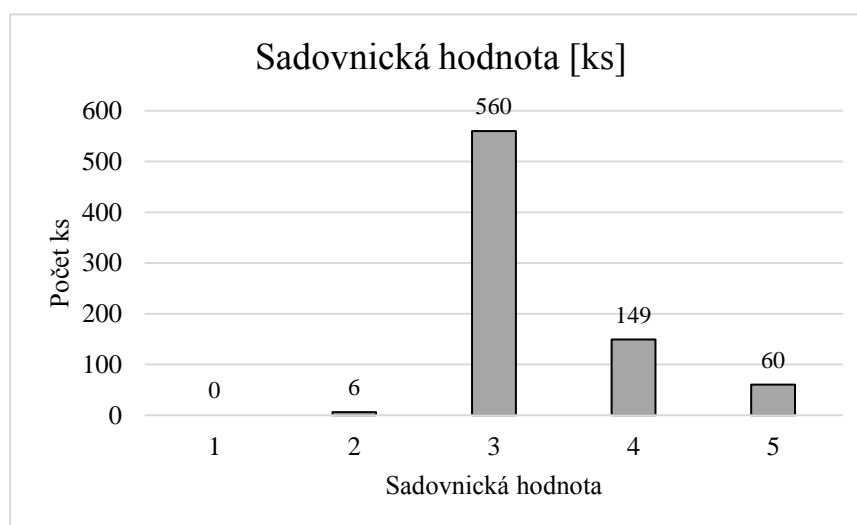
Taxon (Rod-druh-vnitrodruhová jednotka)		Vývojové stádium (procentuální zastoupení)					Celkem	
		1	2	3	4	5	ks	%
27.	<i>Aesculus x carnea</i>			0,52%			4	0,52
28.	<i>Tsuga canadensis</i>			0,26%	0,13%		3	0,39
29.	<i>Malus domestica</i>			0,26%	0,13%		3	0,39
30.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Fastigiata'		0,13%	0,26%			3	0,39
31.	<i>Acer platanooides</i> 'Leopoldii'		0,13%	0,13%	0,13%		3	0,39
32.	<i>Quercus macranthera</i>			0,13%	0,13%		2	0,26
33.	<i>Carya ovata</i>				0,26%		2	0,26
34.	<i>Tilia tomentosa</i>				0,26%		2	0,26
35.	<i>Pinus strobus</i>				0,26%		2	0,26
36.	<i>Ulmus glabra</i>			0,26%			2	0,26
37.	<i>Liriodendron tulipifera</i>			0,13%	0,13%		2	0,26
38.	<i>Larix decidua</i>			0,26%			2	0,26
39.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Pendula'			0,13%	0,13%		2	0,26
40.	<i>Abies concolor</i>			0,13%			1	0,13
41.	<i>Pinus sylvestris</i>			0,13%			1	0,13
42.	<i>Carpinus betulus</i> 'Pendula'				0,13%		1	0,13
43.	<i>Quercus rubra</i>			0,13%			1	0,13
44.	<i>Platanus x hispanica</i>				0,13%		1	0,13
45.	<i>Ginkgo biloba</i>				0,13%		1	0,13
46.	<i>Corylus colurna</i>				0,13%		1	0,13
47.	<i>Sophora japonica</i>			0,13%			1	0,13
48.	<i>Quercus palustris</i>				0,13%		1	0,13
49.	<i>Sophora japonica</i> 'Pendula'			0,13%			1	0,13
50.	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'				0,13%		1	0,13
51.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Rohanii'			0,13%			1	0,13
52.	<i>Taxus media</i>			0,13%			1	0,13
53.	<i>Picea orientalis</i>				0,13%		1	0,13
Celkový součet		0	37	202	512	24	775	
		0%	4,77%	26,06%	66,06%	3,10%	100,00%	

Tabulka 47: Rozdělení dřevin podle vývojových stádií v modelovém území.

Z výše uvedených dat vyplývá, že v parku je nejvíce zastoupeno čtvrté vývojové stádium (66,06%), stádium dospělý a čtvrtina stromů (26,26%) je třetího věkového stádia, stádium stabilizovaný jedinec. Tato informace vypovídá mnohé o stavu parku, citelně zde převyšují dospělí jedinci nad jedinci dožívajícími a nově vysazenými, což naznačuje úspěšné obnovy, které byly v parku v dřívějších letech prováděny. Dřeviny, které byly při obnovách vysázeny, lze najít ve sloupcích dva a tři. Jedná se především o domácí dřeviny (*Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*). Hlavní dřeviny, které jsou v parku nejvíce zastoupeny, mají největší počet jedinců právě ve čtvrtém vývojovém stádiu (některé jako *Quercus robur*, či *Quercus petraea* jsou pouze ve čtvrtém stupni),

ale jsou více či méně zastoupeny jaké v nižších vývojových stupních (*Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Taxus baccata*). Dřevina, která má největší zastoupení v pátém vývojovém stádiu, je *Tilia cordata*. U této dřeviny bohužel chybí mladí a stabilizovaní jedinci. Totéž lze konstatovat o druhu *Acer pseudoplatanus*, který má ale v parku menší zastoupení jako předešlý druh. Tato informace by jistě měla být zásadní pro budoucí obnovy v parku.

Sadovnická hodnota stromů



Graf 2: Rozdělení sadovnických hodnot v modelovém území.

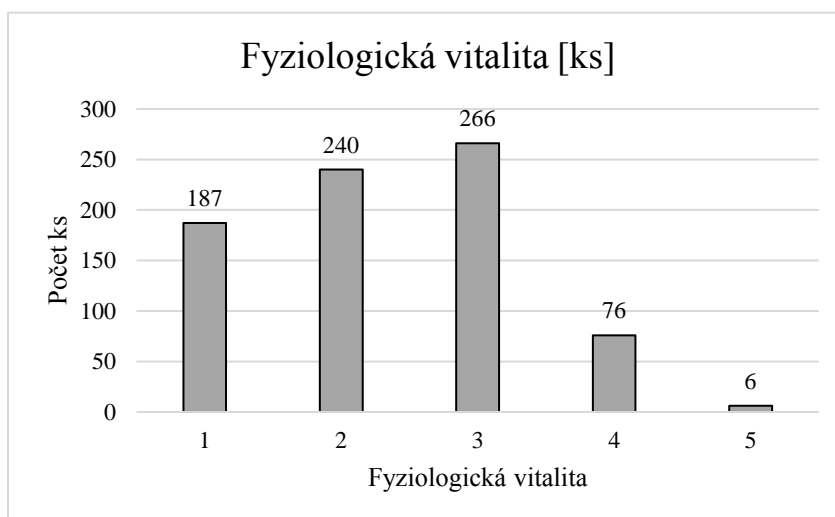
Taxon (Rod-druh-vnitrodruhová jednotka)		Sadovnická hodnota (procentuální zastoupení)					Celkem	
		1	2	3	4	5	ks	%
1.	<i>Carpinus betulus</i>			18,06%	5,16%	0,13%	181	23,35
2.	<i>Tilia cordata</i>			14,84%	5,29%	1,29%	166	21,4
3.	<i>Fraxinus exelsior</i>			4,26%	0,77%		39	5,03
4.	<i>Acer platanoides</i>			3,35%	0,39%	0,26%	31	4,00
5.	<i>Acer campestre</i>			1,94%	1,03%	0,77%	29	3,74
6.	<i>Tilia platyphyllos</i>			2,97%	0,52%		27	3,48
7.	<i>Ulmus minor</i>			1,42%	0,65%	1,42%	27	3,48
8.	<i>Robinia pseudoacacia</i>			0,77%	0,26%	2,32%	26	3,35
9.	<i>Acer pseudoplatanus</i>			2,71%	0,26%		23	2,97
10.	<i>Taxus baccata</i>			2,45%	0,26%		21	2,71
11.	<i>Aesculus hippocastanum</i>			1,55%	0,90%		19	2,45
12.	<i>Quercus robur</i>			1,94%	0,39%		18	2,32
13.	<i>Quercus petraea</i>		0,13%	1,81%	0,13%		16	2,06
14.	<i>Prunus avium</i>			0,26%	0,52%	1,29%	16	2,06

Taxon (Rod-druh-vnitrodruhová jednotka)		Sadovnická hodnota (procentuální zastoupení)					Celkem	
		1	2	3	4	5	ks	%
15.	<i>Picea pungens</i>			1,55%			12	1,55
16.	<i>Prunus padus</i>			0,90%	0,39%	0,13%	11	1,42
17.	<i>Ulmus x hollandica</i>			1,03%	0,13%	0,13%	10	1,29
18.	<i>Pinus nigra</i>		0,13%	1,03%			9	1,16
19.	<i>Picea abies</i>			1,03%			8	1,03
20.	<i>Quercus robur</i> 'Royal Burgundy'			0,65%	0,26%		7	0,90
21.	<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'			0,90%			7	0,90
22.	<i>Fagus sylvatica</i>		0,13%	0,52%	0,13%		6	0,77
23.	<i>Abies alba</i>			0,77%			6	0,77
24.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropunicea'		0,26%	0,26%	0,13%		5	0,65
25.	<i>Picea omorika</i>			0,65%			5	0,65
26.	<i>Acer platanoides</i> 'Crimson King'			0,39%	0,13%		4	0,52
27.	<i>Aesculus x carnea</i>			0,39%	0,13%		4	0,52
28.	<i>Tsuga canadensis</i>			0,39%			3	0,39
29.	<i>Malus domestica</i>			0,39%			3	0,39
30.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Fastigiata'			0,26%	0,13%		3	0,39
31.	<i>Acer platanoides</i> 'Leopoldii'			0,39%			3	0,39
32.	<i>Quercus macranthera</i>			0,13%	0,13%		2	0,26
33.	<i>Carya ovata</i>			0,13%	0,13%		2	0,26
34.	<i>Tilia tomentosa</i>			0,13%	0,13%		2	0,26
35.	<i>Pinus strobus</i>			0,13%	0,13%		2	0,26
36.	<i>Ulmus glabra</i>			0,13%	0,13%		2	0,26
37.	<i>Liriodendron tulipifera</i>		0,13%	0,13%			2	0,26
38.	<i>Larix decidua</i>			0,13%	0,13%		2	0,26
39.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Pendula'			0,13%	0,13%		2	0,26
40.	<i>Abies concolor</i>			0,13%			1	0,13
41.	<i>Pinus sylvestris</i>			0,13%			1	0,13
42.	<i>Carpinus betulus</i> 'Pendula'			0,13%			1	0,13
43.	<i>Quercus rubra</i>			0,13%			1	0,13
44.	<i>Platanus x hispanica</i>			0,13%			1	0,13
45.	<i>Ginkgo biloba</i>			0,13%			1	0,13
46.	<i>Corylus colurna</i>			0,13%			1	0,13
47.	<i>Sophora japonica</i>				0,13%		1	0,13
48.	<i>Quercus palustris</i>				0,13%		1	0,13
49.	<i>Sophora japonica</i> 'Pendula'			0,13%			1	0,13
50.	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'			0,13%			1	0,13
51.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Rohanii'			0,13%			1	0,13
52.	<i>Taxus media</i>				0,13%		1	0,13
53.	<i>Picea orientalis</i>			0,13%			1	0,13
Celkový součet		0	6	560	149	60	775	
		0 %	0,77%	72,25%	19,23%	7,74%	100,00%	

Tabulka 48: Rozdělení dřevin podle sadovnické hodnoty v modelovém území.

Největší zastoupení druhů je ve třetím stupni sadovnické hodnoty. Jedná se o 72,25% stromů v parku. Toto zjištění je velice pozitivní, neboť můžeme říci, že se v parku vyskytují střednědobě až dlouhodobě perspektivní jedinci. Varování ale s sebou přináší 149 jedinců, jenž mají sadovnickou hodnotu číslo čtyři a také 60 jedinců se sadovnickou hodnotou pět. Šest stromů má sadovnickou hodnotu dva. U hlavních dřevin, které se v parku nejčastěji vyskytují jsou podle sadovnické hodnoty je průměrné, podprůměrné a velmi málo hodnotné. Z těchto výsledků nejvíce vybočuje *Tilia cordata*, která má 10 jedinců v pátém stupni sadovnické hodnoty a *Robinia pseudoacacia*, která má 18 jedinců v pátém sadovnickém stupni. Nejhůře hodnoceným druhem podle sadovnické hodny je *Prunus avium* (10 jedinců z 16 se nachází v nejhorším stupni). Naopak nejlépe hodnoceným druhem je *Fagus sylvatica* 'Atropunicea', která má dva jedince z pěti ve druhém sadovnickém stupni.

Fyziologická vitalita stromů



Graf 3: Rozdělení fyziologické vitality stromů v modelovém území.

Taxon (Rod-druh-vnitrodruhová jednotka)		Fyziologická vitalita (procentuální zastoupení)					Celkem	
		1	2	3	4	5	ks	%
1.	<i>Carpinus betulus</i>	6,06%	6,78%	7,61%	1,55%		181	23,35
2.	<i>Tilia cordata</i>	0,77%	2,58%	10,84%	6,71%	0,52%	166	21,42
3.	<i>Fraxinus exelsior</i>	0,39%	2,58%	1,94%	0,13%		39	5,03
4.	<i>Acer platanoides</i>	1,29%	1,94%	0,65%	0,13%		31	4,00
5.	<i>Acer campestre</i>	2,07%	0,77%	0,90%			29	3,74
6.	<i>Tilia platyphyllos</i>	0,26%	1,68%	1,55%			27	3,48
7.	<i>Ulmus minor</i>	1,68%	1,16%	0,52%		0,13%	27	3,48
8.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1,81%	1,42%	0,13%			26	3,35

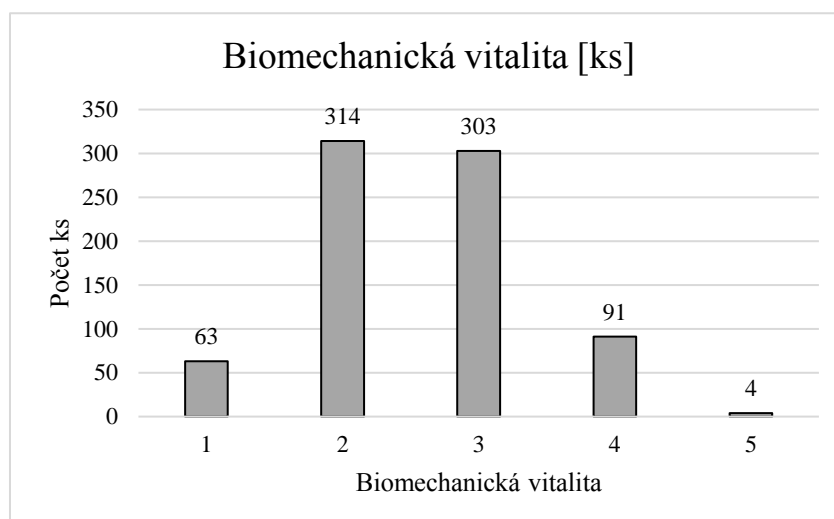
Taxon (Rod-druh-vnitrodruhová jednotka)		Fyziologická vitalita (procentuální zastoupení)					Celkem	
		1	2	3	4	5	ks	%
9.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	0,39%	0,52%	1,55%	0,52%		23	2,97
10.	<i>Taxus baccata</i>	0,65%	1,68%	0,13%	0,26%		21	2,71
11.	<i>Aesculus hippocastanum</i>	0,77%	0,77%	0,77%	0,13%		19	2,45
12.	<i>Quercus robur</i>		0,13%	2,20%			18	2,32
13.	<i>Quercus petraea</i>		0,26%	1,81%			16	2,06
14.	<i>Prunus avium</i>	0,65%	1,03%	0,13%	0,13%	0,13%	16	2,06
15.	<i>Picea pungens</i>	0,13%	0,77%	0,65%			12	1,55
16.	<i>Prunus padus</i>	0,52%	0,26%	0,39%	0,26%		11	1,42
17.	<i>Ulmus x hollandica</i>	0,39%	0,65%	0,26%			10	1,29
18.	<i>Pinus nigra</i>	0,39%	0,77%				9	1,16
19.	<i>Picea abies</i>		0,90%	0,13%			8	1,03
20.	<i>Prunus serullata</i> 'Royal Burgundy'	0,90%					7	0,90
21.	<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'	0,13%	0,13%	0,65%			7	0,90
22.	<i>Fagus sylvatica</i>	0,13%	0,52%	0,13%			6	0,77
23.	<i>Abies alba</i>	0,77%					6	0,77
24.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropunicea'	0,13%	0,39%	0,13%			5	0,65
25.	<i>Picea omorika</i>	0,39%	0,13%	0,13%			5	0,65
26.	<i>Acer platanoides</i> 'Crimson King'	0,52%					4	0,52
27.	<i>Aesculus x carnea</i>	0,52%					4	0,52
28.	<i>Tsuga canadensis</i>	0,26%	0,13%				3	0,39
29.	<i>Malus domestica</i>	0,26%		0,13%			3	0,39
30.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Fastigiata'	0,39%					3	0,39
31.	<i>Acer platanoides</i> 'Leopoldii'	0,26%		0,13%			3	0,39
32.	<i>Quercus macranthera</i>	0,13%		0,13%			2	0,26
33.	<i>Carya ovata</i>		0,13%	0,13%			2	0,26
34.	<i>Tilia tomentosa</i>		0,13%	0,13%			2	0,26
35.	<i>Pinus strobus</i>		0,13%	0,13%			2	0,26
36.	<i>Ulmus glabra</i>	0,13%	0,13%				2	0,26
37.	<i>Liriodendron tulipifera</i>		0,26%				2	0,26
38.	<i>Larix decidua</i>	0,13%	0,13%				2	0,26
39.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Pendula'	0,13%	0,13%				2	0,26
40.	<i>Abies concolor</i>	0,13%					1	0,13
41.	<i>Pinus sylvestris</i>	0,13%					1	0,13
42.	<i>Carpinus betulus</i> 'Pendula'	0,13%					1	0,13
43.	<i>Quercus rubra</i>		0,13%				1	0,13
44.	<i>Platanus x hispanica</i>			0,13%			1	0,13
45.	<i>Ginkgo biloba</i>		0,13%				1	0,13
46.	<i>Corylus colurna</i>			0,13%			1	0,13
47.	<i>Sophora japonica</i>	0,13%					1	0,13
48.	<i>Quercus palustris</i>			0,13%			1	0,13
49.	<i>Sophora japonica</i> 'Pendula'	0,13%					1	0,13

Taxon (Rod-druh-vnitrodruhová jednotka)		Fyziologická vitalita (procentuální zastoupení)					Celkem	
		1	2	3	4	5	ks	%
50.	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'		0,13%				1	0,13
51.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Rohanii'	0,13%					1	0,13
52.	<i>Taxus media</i>		0,13%				1	0,13
53.	<i>Picea orientalis</i>		0,13%				1	0,13
Celkový součet		187	240	266	76	6	775	
		24,13%	30,97%	34,32%	9,81%	0,77%	100,00%	

Tabulka 49: Rozdělení dřevin podle fyziologické vitality v modelovém území.

Stromy v Zámeckém parku Kinských mají nejčastější fyziologickou vitalitu na hodnotách dva (30,97%) a tři (34,32%), což značí mírně sníženou a středně sníženou vitalitu. Pozitivní je počet jedinců s hodnocením jedna, což odpovídá ¼ všech stromů v parku. Naopak nejhorších výsledků s hodnotami čtyři a pět dosáhlo 82 stromů. Hlavní dřevina *Carpinus betulus* je téměř vyrovnaně zastoupena v hodnotách 1-3 tohoto kritéria a hodnotu čtyři zastupuje jen málo. Naopak druhá nejpočetnější dřevina, *Tilia cordata* je zastoupena ve všech pěti stupních, nejčastěji však (a to výrazně) ve stupni tři a čtyři fyziologické vitality. U dřevin *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Taxus baccata* jsou jedinci často klasifikováni hodnotou jedna a dva, naopak u dřevin *Quercus robur*, *Quercus petraea* je to hodnota tři. Vitalita mladých dřevin je hodnocena (až na výjimky – př. *Acer campestre*) kladně.

Biomechanická vitalita stromů



Graf 4: Rozdělení biomechanické vitality stromů v modelovém území.

Taxon (Rod-druh-vnitrodruhová jednotka)		Biomechanická vitalita					Celkem	
		1	2	3	4	5	ks	%
1.	<i>Carpinus betulus</i>	1,42%	10,19%	9,16%	2,58%		181	23,35
2.	<i>Tilia cordata</i>	0,13%	6,71%	9,29%	5,03%	0,26%	166	21,42
3.	<i>Fraxinus exelsior</i>	0,13%	1,94%	2,84%	0,13%		39	5,03
4.	<i>Acer platanoides</i>	0,26%	2,20%	1,16%	0,39%		31	4,00
5.	<i>Acer campestre</i>	0,77%	1,42%	0,90%	0,65%		29	3,74
6.	<i>Tilia platyphyllos</i>	0,13%	1,68%	1,42%	0,26%		27	3,48
7.	<i>Ulmus minor</i>		1,94%	1,16%	0,39%		27	3,48
8.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1,03%	1,42%	0,65%	0,26%		26	3,35
9.	<i>Acer pseudoplatanus</i>		1,03%	1,55%	0,39%		23	2,97
10.	<i>Taxus baccata</i>	0,65%	1,42%	0,52%	0,13%		21	2,71
11.	<i>Aesculus hippocastanum</i>		0,65%	1,81%			19	2,45
12.	<i>Quercus robur</i>		0,90%	1,16%	0,26%		18	2,32
13.	<i>Quercus petraea</i>		1,16%	0,77%	0,13%		16	2,06
14.	<i>Prunus avium</i>		0,13%	1,55%	0,26%	0,13%	16	2,06
15.	<i>Picea pungens</i>	0,13%	0,90%	0,52%			12	1,55
16.	<i>Prunus padus</i>	0,26%	0,39%	0,65%		0,13%	11	1,42
17.	<i>Ulmus x hollandica</i>	0,13%	0,65%	0,39%	0,13%		10	1,29
18.	<i>Pinus nigra</i>	0,39%	0,65%	0,13%			9	1,16
19.	<i>Picea abies</i>	0,26%	0,65%	0,13%			8	1,03
20.	<i>Prunus serullata</i> 'Royal Burgundy'	0,26%	0,26%	0,39%			7	0,90
21.	<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'	0,13%	0,65%	0,13%			7	0,90
22.	<i>Fagus sylvatica</i>	0,13%	0,39%	0,26%			6	0,77
23.	<i>Abies alba</i>	0,52%	0,26%				6	0,77
24.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropunicea'	0,13%	0,26%	0,26%			5	0,65
25.	<i>Picea omorika</i>	0,39%	0,26%				5	0,65
26.	<i>Acer platanoides</i> 'Crimson King'	0,13%	0,13%	0,13%	0,13%		4	0,52
27.	<i>Aesculus x carnea</i>		0,39%	0,13%			4	0,52
28.	<i>Tsuga canadensis</i>	0,26%	0,13%				3	0,39
29.	<i>Malus domestica</i>		0,26%	0,13%			3	0,39
30.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Fastigiata'	0,13%	0,13%		0,13%		3	0,39
31.	<i>Acer platanoides</i> 'Leopoldii'	0,13%		0,26%			3	0,39
32.	<i>Quercus macranthera</i>	0,13%			0,13%		2	0,26
33.	<i>Carya ovata</i>		0,13%		0,13%		2	0,26
34.	<i>Tilia tomentosa</i>			0,13%	0,13%		2	0,26
35.	<i>Pinus strobus</i>		0,13%	0,13%			2	0,26
36.	<i>Ulmus glabra</i>		0,13%	0,13%			2	0,26
37.	<i>Liriodendron tulipifera</i>		0,13%	0,13%			2	0,26
38.	<i>Larix decidua</i>		0,13%		0,13%		2	0,26
39.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Pendula'			0,26%			2	0,26
40.	<i>Abies concolor</i>	0,13%					1	0,13
41.	<i>Pinus sylvatica</i>		0,13%				1	0,13
42.	<i>Carpinus betulus</i> 'Pendula'		0,13%				1	0,13

Taxon (Rod-druh-vnitrodruhová jednotka)		Biomechanická vitalita					Celkem	
		1	2	3	4	5	ks	%
43.	<i>Quercus rubra</i>		0,13%				1	0,13
44.	<i>Platanus x hispanica</i>			0,13%			1	0,13
45.	<i>Ginkgo biloba</i>			0,13%			1	0,13
46.	<i>Corylus colurna</i>			0,13%			1	0,13
47.	<i>Sophora japonica</i>			0,13%			1	0,13
48.	<i>Quercus palustris</i>			0,13%			1	0,13
49.	<i>Sophora japonica</i> 'Pendula'		0,13%				1	0,13
50.	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'		0,13%				1	0,13
51.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Rohanii'		0,13%				1	0,13
52.	<i>Taxus media</i>			0,13%			1	0,13
53.	<i>Picea orientalis</i>			0,13%			1	0,13
Celkový součet		63	314	303	91	4	775	
		8,13%	40,52%	39,10%	11,74%	0,52%	100,00%	

Tabulka 50: Rozdělení dřevin podle biomechanické vitality v modelovém území.

Nevíce zastoupena hodnota biomechanické vitality je dva. Tuto hodnotu má přes 1/3 stromů (40,52%). O pár jedinců méně má vitalitu s hodnotou tři (303 jedinců, 39,10%). Při převažujícím zastoupení těchto hodnot lze říci, že u těchto jedinců je předpoklad dlouhodobé existence (za předpokladu speciálního opatření a pravidelné kontroly všech opatření). Nejlepšího hodnocení dosáhlo 63 jedinců, naopak nejhoršího 4 jedinci. U 91 jedinců bylo zjištěno velmi silné poškození. Taxony *Abies alba*, *Picea omorika*, *Tsuga canadensis* a *Abies concolor*, které jsou v parku zastoupeny jen sporadicky, mají biomechanickou vitalitu u všech jedinců jen výbornou. K hlavním dřevinám, které nejsou často poškozeny defekty, patří *Acer platanoides*, *Robinia pseudoacacia* a *Taxus baccata*. Naopak defekty se často a ve větší míře vyskytují na jedincích druhu *Carpinus betulus*, *Acer campestre*. *Tilia cordata* má zastoupení ve všech hodnotách této biomechanické vitality, bohužel také největší počet jedinců s hodnotou čtyři (Tabule č.8).

Defekty	Stupnice hodnocení							
	Na jedinci nepřítomen		1		2		3	
	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%
Poškození kmene	614	79,23	115	14,84	41	5,29	5	0,65
Poškození koruny	610	78,71	105	13,55	41	5,29	19	2,45
Výskyt suchých větví	277	35,74	432	55,74	52	6,71	14	1,81
Výskyt hnilob a dutin	416	53,68	279	36,00	71	9,16	9	1,16
Chybné větvení	285	36,77	273	35,23	194	25,03	23	2,97
Nepříznivé těžiště a geometrie	331	42,71	336	43,35	91	11,74	17	2,19

Tabulka 51: Četnost výskytu hodnocených defektů v modelovém území.

5.2. Hodnocení solitérních keřů

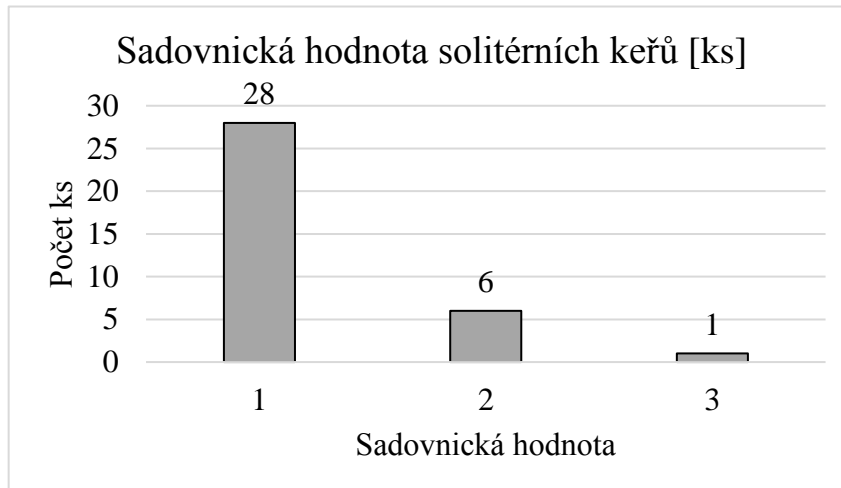
Druhové zastoupení solitérních keřů

Taxon (Rod-druh-vnitrodruhová jednotka)		Celkem	Počet procent
1.	<i>Crataegus monogyna</i>	10	28,57%
2.	<i>Spiraea × vanhouttei</i>	4	11,43%
3.	<i>Corylus avellana</i>	4	11,43%
4.	<i>Taxus baccata</i>	4	11,43%
5.	<i>Sambucus nigra</i>	3	8,57%
6.	<i>Cornus mas</i>	3	8,57%
7.	<i>Philadelphus coronarius</i>	3	8,57%
8.	<i>Philadelphus pubescens</i>	1	2,86%
9.	<i>Syringa vulgaris</i> 'Decaisne'	1	2,86%
10.	<i>Ligustrum vulgare</i>	1	2,86%
11.	<i>Crataegus pedicellata</i>	1	2,86%
Celkový součet		35	100,00%

Tabulka 52: Druhové zastoupení solitérních keřů v modelovém území.

Z druhů nejčastěji se solitérně vyskytujících je *Crataegus monogyna* (28,57%), dále *Spiraea × vanhouttei*, *Corylus avellana* a *Taxus baccata* všichni po třech kusech.

Sadovnická hodnota solitérních keřů



Graf 5: Rozdělení sadovnické hodnoty solitérních keřů v modelovém území.

Taxon (Rod-druh-vnitrodruhová jednotka)		Sadovnická hodnota			Celkem
		1	2	3	
1.	<i>Crataegus monogyna</i>	9	1		10
2.	<i>Spiraea × vanhouttei</i>	4			4
3.	<i>Corylus avellana</i>	2	2		4
4.	<i>Taxus baccata</i>	4			4
5.	<i>Sambucus nigra</i>		2	1	3
6.	<i>Cornus mas</i>	3			3

Taxon (Rod-druh-vnitrodruhová jednotka)		Sadovnická hodnota			Celkem
		1	2	3	
7.	<i>Philadelphus coronarius</i>	2	1		3
8.	<i>Philadelphus pubescens</i>	1			1
9.	<i>Syringa vulgaris</i> 'Decaisne'	1			1
10.	<i>Ligustrum vulgare</i>	1			1
11.	<i>Crataegus pedicellata</i>	1			1
Celkový součet		28	6	1	35
		80,00%	17,14%	2,86%	100,00%

Tabulka 53: Rozdělení solitérní keřů podle sadovnické hodnoty v modelovém objektu.

Největší zastoupení druhů je v prvním stupni sadovnické hodnoty. Jedná se o 80,00% solitérních keřů v parku. Toto zjištění je velice pozitivní, neboť můžeme říci, že v parku jsou solitérní keře ve výborném stavu. Nejhorší hodnocení má jedinec *Sambucus nigra*, který je navržen ke kácení z důvodu špatného zdravotního stavu.

5.3. Hodnocení skupin keřů

V parku se nachází 110 skupin keřů, ve kterých se nejčastěji objevují taxony *Taxus baccata* (34x), *Symphoricarpos albus* (34x), *Cornus mas* (15x), *Carpinus betulus* (15x), *Sambucus nigra* (11x), *Corylus avellana* (10x). Téměř ¾ skupin keřů mají dendrologický potenciál hodnocený nejlepší známkou, což svědčí o jeho dobrém stavu. Naopak 6 skupin je hodnoceno nejhůře. U těchto skupin je jako pěstební opatření navržena probírka, kterou se odstraní nevhodní jedinci či jejich části. Celkové rozložení dendrologického potenciálu skupin keřů naznačuje tato tabulka:

Dendrologický potenciál	1	2	3	Celkem
Skupiny keřů	77	27	6	110
Celkem	70,00%	24,55%	5,45%	100%

Tabulka 54: Dendrologický potenciál skupin keřů v modelovém území.

5.4. Hodnocení využitelnosti náletů

Plocha, kterou v parku zahrnují nálety, je 145 m². Mezi nejčastěji se vyskytujícími taxony jsou *Acer platanoides* (20x), *Fraxinus exelsior* (11x), *Quercus robur* (5x), *Acer campestre* (5x). Využitelnost náletů je nulová. Všechny jsou navrženy k likvidaci z důvodu nevhodného umístění např. ve skupině keřů, kterou pak zahušťují. Celkové rozložení využitelnosti náletů naznačuje tato tabulka:

Využitelnost	1	2	3	Celkem
Nálety	0	0	48	48
Celkem	0,00%	0,00%	100,00%	100%

Tabulka 55: Využitelnost náletů v modelovém území.

5.5. Hodnocení využitelnosti nárostů

Plocha, kterou v parku zahrnují nárosty, je 131 m². Mezi nejčastěji se vyskytujícími taxony jsou *Acer platanoides* (21x), *Fraxinus excelsior* (12x), *Ulmus minor* (10x), *Tilia cordata* (8x), *Prunus avium* (6x). Využitelnost nárostů je 10,39%. Zbylé jsou navrženy k likvidaci z důvodu nevhodného umístění např. ve skupině keřů, kterou pak zahušťují. Celkové rozložení využitelnosti nárostů naznačuje tato tabulka:

Využitelnost	1	2	3	Celkem
Nárosty	8	0	69	77
Celkem	10,39%	0,00%	89,61%	100%

Tabulka 56: Využitelnost nárostů v modelovém území.

5.6. Hodnocení živých plotů

Živé ploty v parku jsou pouze habrové (*Carpinus betulus*). Vyskytují se v prostoru kolem amfiteátru, v labyrintu a jako plůtek kolem herního prvku. Na posledních dvou zmiňovaných místech mají dendrologický potenciál dva, neboť jsou mezernaté a výškově diferencované v důsledku zastíněním okolních dřevin. Kolem amfiteátru jsou živé ploty bezmezerné s výškou 90cm. Celkové rozložení dendrologického potenciálu živých plotů naznačuje tato tabulka:

Dendrologický potenciál	1	2	3	Celkem
Živé ploty	4	2	0	6
Celkem	66,66%	33,33%	0,00%	100%

Tabulka 57: Dendrologický potenciál živých plotů v modelovém území.

5.7. Celkový dendrologický potenciál objektu

Dendrologický potenciál (DP) dává do souvislosti poměrové zastoupení sadovnických hodnot a vývojových stádií jedinců jednotlivě hodnocených stromů.

Sadovnická hodnota/ Vývojové stádium	1	2	3	4	5
1					
2			16	8	13
3		1	130	38	33
4		5	409	92	6
5			5	11	8

Tabulka 58: Podrobné rozdělení kritérií dendrologického potenciálu objektu.

Sadovnická hodnota/ Vývojové stádium	1	2	3	4	5	CELKEM
1	18,97 %			11,87 %		30,84 %
2						
3						
4	54,06 %			15,10 %		69,16 %
5						
CELKEM	73,03 %			26,97 %		100%

Tabulka 59: Procentuální zastoupení dřevin ve skupinách dendrologického potenciálu objektu.

Dendrologický potenciál (DP)	Počet jedinců	Zastoupení %
vysoký DP bez rozhodujícího vlivu na aktuální kompozici	147	18,97 %
vysoký vliv DP, přímý vliv na aktuální kompozici	419	54,06 %
nízký DP, nedostatky v pěstební péči	92	11,87 %
nízký DP, aktuální rozpad kompozice	117	15,10 %
Celkem	775	100%

Tabulka 60: Dendrologického potenciálu objektu.

Z předchozích tabulek lze usoudit, že se jedná o tzv. vyhraněný typ dendrologického potenciálu. Téměř 50% (=419) jedinců se vyznačuje přímým vlivem na aktuální kompozici. Park se tedy nachází ve stádiu kompozičního optima. Stádium optima je dáno nejvyšším zastoupením jedinců se sadovnickou hodnotou 1 – 3 a zároveň ve vývojovém stádiu 4 – 5. Tento vyhraněný závěr ovšem není optimální, neboť problém může nastat, až tato generace dřevin začne stárnout. V ostatních částech tabulky pro vyhodnocení dendrologického potenciálu se vyskytují (v porovnání s výrazně převažující hodnotou dendrologického optima) hodnoty zastoupení kolem 15% dřevin. V části s vysokým dendrologickým potenciálem a bez rozhodujícího vlivu na aktuální kompozici se nachází 18,97 % dřevin, které jsou důležité pro budoucí dlouhodobé zajištění objektu. Pro tyto dřeviny je nyní primární zvolit optimální péči, aby byly tyto taxony v dobrém stavu a v budoucnu mohly plnit funkci hlavních dřevin v objektu. To ovšem s porovnáním s množstvím dřevin ve stádiu optima nemusí stačit, proto je důležité při následujících revitalizacích tuto skutečnost neopominout. Dřeviny, jenž mají nízký dendrologický potenciál a byly u nich zjištěny nedostatky v pěstební péči, mají zastoupení 11,87%. U těchto jedinců jsou navržena pěstební opatření, která mají jejich stav zlepšit. Poslední část dřevin v parku tvoří ty, které jsou natolik poškozené nebo odumřelé, že přináší aktuální rozpad kompozice. Těchto jedinců je v objektu 15,10 % a jsou u nich navrženy pěstební opatření, jenž ukončí jejich setrvání v objektu nebo změni jejich havarijný stav na stav přijatelný.

5.8. Návrh pěstebních opatření pro dřeviny

Celkem bylo navrženo 183 pěstební opatření (PO) na 171 jednotlivě hodnocených stromech, na solitérních keřích 2 PO, na skupinách keřů 558 m² PO, na náletech 145 m² PO a nárostech 101 m² PO. (Tabule č. 9, 10, 11, 12). Cílem navržených pěstebních opatření byla optimalizace přirozeného vývoje a růstu jedinců v parku, zajištění udržovací a podpůrné péče a řešení nevyhovujících bonitních parametrů jedinců (stabilita, zdravotní či pěstební stav). V neposlední řadě je nutné také řešení chybějících nebo chybně provedených pěstebních opatření v minulosti.

5.8.1. Struktura navržených pěstebních opatření

Číslo	Název PO	Zkratka PO	Množství navržených PO	Množství odstraněného objemu jedince*	Období realizace
1.	Kácení jednorázové (směrové)	KJ	38 ks	vše	říjen – březen
2.	Kácení postupné	KP	5 ks	vše	říjen – březen
3.	Kácení postupné se spouštěním	KPS	15 ks	vše	říjen – březen
4.	Odstranění náletů	ON	145 m ²	vše	říjen – březen
5.	Odstranění nárostu	ON	101 m ²	vše	říjen – březen
6.	Probírka	PR	586 m ²	odstranění nevhodných částí	říjen – březen
7.	Řez výchovný	RV	25 ks	cca 1/3	březen, duben
8.	Řez zdravotní	RZ	53 ks	do 20,00%	duben, květen
9.	Řez bezpečnostní	RB	14 ks	odstranění rizikových výhonů	akutní zásah
10.	Řez redukční lokální	RL	5 ks	odstranění rizikových výhonů	kdykoliv během roku
11.	Odstranění výmladků	OV	10 ks	vše	1/2 června a červenec
12.	Řez redukční obvodový	RO	7 ks	do 30,00%	duben, květen
13.	Řez regenerační	RG	10 ks	do 30,00%	březen, duben
14.	Vázání nepředepjaté (dynamické)	VNM	2 ks		červen, červenec

Tabulka 61: Struktura navržených pěstebních opatření v modelovém objektu.

*podle (VELEBIL a kol., 2016) max. doporučené množství odstraněného asimilačně aktivního objemu koruny při jednom zákroku.

V Zámeckém parku bylo navrženo **185** pěstebních opatření na 173 konkrétních jedincích a **832 m²** pěstebních opatření plošných. Nejčastěji navrhovaným pěstebním opatření je odstranění jedince (58 ks) – kácení jednosměrné směrové (38 ks) a kácení postupné se spouštěním (15 ks). Dalšími častými navrhovanými PO je řez zdravotní (53 ks) a dále řez výchovný (25 ks). Plošné pěstební opatření se týká probírky keřů (586 m²) a odstranění jedinců – nálety, nárosty (246 m²).

Podle obtížnosti pěstebních opatření u bodových VP je nejvíce PO zařazeno v první kategorii náročnosti – jedná se o pěstební opatření technicky a technologicky málo rozsáhlá nebo o málo náročný úkon (128 PO). Do střední kategorie náročnosti je zařazeno 30 PO, do nejnáročnější skupiny 26 PO. Jednotlivé rozdělení podle pěstebních opatření znázorňuje následující tabulka:

Číslo	Název PO	Obtížnost PO			Celkem
		1.	2.	3.	
1.	Odstranění jedince	38	5	15	58
2.	Řez výchovný	25			25
3.	Řez zdravotní	38	11	4	53
4.	Řez bezpečnostní	12	2		14
5.	Řez redukční lokální	3	2		5
6.	Odstranění výmladků	10			10
7.	Řez redukční obvodový	2	5		7
8.	Řez regenerační		5	5	10
9.	Vázání nepředepjaté (dynamické)			2	2
Celkem		128	30	26	184

Tabulka 62: Pěstební opatření na bodových VP navržená v modelovém objektu.

5.8.2. Nacenení navržených pěstebních opatření

Pro nacenení PO byla použita cenová soustava ÚRS, konkrétně katalog „823-1 Plochy a úprava území a 823-2 Rekultivace“ (2016). V průběhu naceňování však bylo zjištěno, že ne všechna PO, se kterými se v praxi i v této práci setkáme, jsou v katalogu uvedena a nacenená. Tyto výsledky předkládá následující tabulka:

Číslo	Název PO	Zkratka PO	Specifikace ekonomické náročnosti
1.	Kácení jednorázové (směrové)	KJ	Nacenené v katalogu
2.	Kácení postupné	KP	Nacenené v katalogu
3.	Kácení postupné se spouštěním	KPS	Nacenené v katalogu
4.	Odstranění náletů	ON	Nacenené v katalogu

Číslo	Název PO	Zkratka PO	Specifikace ekonomické náročnosti
5.	Odstranění nárostu	ON	Naceno v katalogu
6.	Probírka	PR	Není v katalogu
7.	Řez výchovný	RV	Naceno v katalogu*
8.	Řez zdravotní	RZ	Naceno v katalogu
9.	Řez bezpečnostní	RB	Naceno v katalogu
10.	Řez redukční lokální	RL	Není v katalogu
11.	Odstranění výmladků	OV	Není v katalogu
12.	Řez redukční obvodový	RO	Naceno v katalogu
13.	Řez regenerační	RG	Není v katalogu
14.	Vázání nepředepjaté (dynamické)	VN	Není v katalogu

Tabulka 63: Struktura pěstebních opatření podle cenové soustavy ÚRS, z roku 2016.

*Pozn. v cenové soustavě ÚRS 2016 specifikace pro alejové stromy.

Pro nacenění položek, která nejsou obsažena v cenové soustavě ÚRS, bylo autorkou práce navrženo několik variant [4] nacenění. V následujícím textu je popsán způsob nacenění i konkrétní ceny PO podle zvolené varianty.

Varianty:

1. Upravení (odvození) ceny podle jiné obdobné položky, která se v cenové soustavě ÚRS nachází.
2. Průměrná cena na základě analýzy reálných nabídek na trhu.
3. Použití jiných typů ceníků.
4. Kombinace výše zmíněných metod.

Charakteristika variant:

1. **Upravení (odvození) ceny podle jiné, obdobné položky, která se v ceníku nachází.** Obdobná položka se vynásobí koeficientem, který odpovídá náročnosti či pracnosti ve vztahu k nové položce. Naceno PO pak může mít tuto podobu:

Pěstební opatření	Způsob stanovení - popis	m.j.	Cena PO
Probírka (m ²)	Položka 111 21-2311 (Odstranění nevhodných dřevin) * koeficient 1,5	m ²	84,70 Kč
	Vysvětlení koeficientu: náročnost realizace větší vzhledem k minimální destrukci ponechaných struktur, pro keře a skupiny keřů s h 1-2 m, s odstraněním pařezu		
Řez redukční lokální, plocha koruny 210 – 240 m ²	Položky 184 85-24 (Řez redukční obvodový) * koeficient 0,40	ks	3 164,00 Kč
	Vysvětlení koeficientu: náročnost realizace s ohledem na obvodovou redukci menší, k odstranění pouze lokální problematické části dřeviny		

Pěstební opatření	Způsob stanovení - popis	m.j.	Cena PO
Odstranění výmladků	Položka 111 21-2311 Odstranění nevhodných dřevin průměru kmene do 100 mm, výšky do 1m, bez odstranění pařezu do 100 m ² v rovině nebo na svahu do 1:5 * koeficient 1,5	ks*	127,05 Kč
	Vysvětlení koeficientu: náročnost realizace větší vzhledem k minimální destrukci ponechaných struktur		
Řez regenerační, plocha koruny 210 – 240 m ²	Položky 111 85-22 (Řez zdravotní) * koeficient 1,1	ks	6 699,00 Kč
	Vysvětlení koeficientu: náročnost realizace s ohledem na řez zdravotní větší, odstraněny i silné výhony, se kterými je složitější manipulace		
Instalace vazby dynamické	V cenové soustavě ÚRS se nenachází žádná obdobná položka	ks	-

Tabulka 64: Nacenení pěstebních opatření pomocí 1. varianty řešení.

*pozn. všechny výmladky s lokalizací u báze kmene u 1 ks dřeviny.

- 2. Průměrná cena na základě analýzy reálných nabídek na trhu** (např. cenové nabídky firem, veřejné zakázky, reálné ceny apod.). V rámci průzkumu trhu do této diplomové práce, bylo osloveno 26 tuzemských firem zabývajících se arboristickými pracemi (odpovědělo však pouze 5 firem). Orientační přehled nacenení PO podle pěti firem a průměrné ceny:

Pěstební opatření	Firmy					Průměr
	Firma 1	Firma 2	Firma 3	Firma 4	Firma 5	
Probírka (m ²)	-	98	120	50	100	92,00 Kč
Řez redukční lokální, plocha koruny 210 – 240 m ²	5000	2800	2800	2785	-	3 346,25 Kč
Odstranění výmladků (ks)	1000	1200	-	250	750	800,00 Kč
Řez regenerační, plocha koruny 210 – 240 m ²	-	4200	5500	4700	-	4 800,00 Kč
Instalace vazby dynamické	3500	2600	2300	1000	-	2 350,00 Kč

Tabulka 65: Nacenení pěstebních opatření pomocí 2. varianty řešení.

Pozn. Firma 1 – Arboss Lukáš Oliva, Firma 2 – Zahradní architektura Martinov s.r.o., Firma 3 – Martin Uhlíř, Arboristika Rosice, Firma 4 – ALL4TREES s.r.o., Firma 5 – Stromy Gut.

- 3. Použití jiných typů ceníku**, např. ceník „NOO MŽP 2017“ (Náklady obvyklých opatření Ministerstva životního prostředí 2017), jenž slouží k posuzování žádostí a projektů v dotačních programech.

Pěstební opatření	Ceník NOO MŽP 2017
Probírka (m ²)	150,00 Kč
Řez redukční lokální, plocha koruny 210 – 240 m ²	2 800,00 Kč
Odstranění výmladků (ks)	500,00 Kč
Řez regenerační, plocha koruny 210 – 240 m ²	7 700,00 Kč
Instalace vazby dynamické	2 300,00 Kč

Tabulka 66: Nacenení pěstebních opatření pomocí 3. varianty řešení.

4. Kombinace výše zmíněných metod, jejich průměr.

Pěstební opatření	Úprava ÚRS koeficientem 2016	Průměrná cena na trhu	Ceník NOO MŽP 2017	Průměrná cena PO
Probírka (m ²)	84,70 Kč	92,00 Kč	150,00 Kč	108,90 Kč
Řez redukční lokální, plocha koruny 210 – 240 m ²	3 164,00 Kč	3 346,25 Kč	2 800,00 Kč	3 103,42 Kč
Odstranění výmladků	127,05 Kč	800,00 Kč	500,00 Kč	475,68 Kč
Řez regenerační, plocha koruny 210 – 240 m ²	6 699,00 Kč	4 800,00 Kč	7 700,00 Kč	6 399,67 Kč
Instalace vazby dynamické	-	2 350,00 Kč	2 300,00 Kč	2 325,00 Kč

Tabulka 67: Nacenení pěstebních opatření pomocí 4. varianty řešení.

Podle variant nacenení uvedených v tabulce (viz výše) byly pro položky, které nejsou naceneny v cenové soustavě ÚRS, vybrány následující postupy a to na základě největšího přiblížení k cenám průměrným. Učiněno tak bylo na základě snahy o co největší objektivizaci daných dat (eliminace případných chyb). Výběr varianty, která se nejvíce přibližuje průměrným cenám, nám umožňuje zahrnout do odhadní ceny i případné dílčí zvýšení, či snížení ceny PO a vyhnout se tak extrémním chybám v celkovém výsledném nacenení.

Pěstební opatření	Způsob stanovení	Způsob stanovení – popis
Probírka (PR)	Nabídkové ceny	Průměrná cena reálných nabídek na trhu
Redukční lokální (RL)	Úprava ÚRS koeficientem	Položky 184 85-24 (Řez redukční obvodový) * koeficient 0,40 – náročnost realizace s ohledem na obvodovou redukci menší, k odstranění pouze lokální problematické části dřeviny
Odstranění výmladků (OV)	Ceník NOO MŽP 2017	Jednotková cena položky Odstranění výmladků ceníku NOO MŽP 2017
Řez regenerační (RG)	Úprava ÚRS koeficientem	Položky 111 85-22 (Řez zdravotní) * koeficient 1,1 – náročnost realizace s ohledem na řez zdravotní větší, odstraněny i silné výhony, se kterými je složitější manipulace

Pěstební opatření	Způsob stanovení	Způsob stanovení – popis
Vázání nepředepjaté, dynamické (VN)	Nabídkové ceny	Průměrná cena reálných nabídek na trhu

Tabulka 68: Výsledné nacenění pěstebních opatření.

Nacenění pěstebních opatření bylo zpracováno do podoby položkového rozpočtu (viz tabulková příloha 02 - Položkový rozpočet navržených pěstebních opatření) podle cenové soustavy ÚRS (2016). U PO, která nejsou v cenové soustavě ÚRS obsažena, proběhlo nacenění podle navržených cen (viz. Tabulka 68). V následující tabulce jsou uvedeny ceny pracovních operací pro jednotlivé technologických skupin PO a materiál. Ceny jsou bez DPH.

Technologická skupina PO	Cena
Likvidační	682 574,30 Kč
Rozvojová	16 519,00 Kč
Udržovací	398 162,00 Kč
Stabilizační	124 376,00 Kč
Materiál	15 995,19 Kč
Celkem	1 237 626,49 Kč

Tabulka 69: Bilance cen pěstebních opatření navržených v Zámeckém parku Kinských (ceny bez DPH).

6. DISKUSE

Téma této diplomové práce je v současnosti v oboru zahradní a krajinářské architektury velmi živé, neboť vzrůstá potřeba evidence a hodnocení vegetačních prvků v městském prostředí ať již pro účely jejich správy, údržby, plánování a projektování, nebo z důvodů enviromentálních, studijních, edukačních či propagačních. Současná literatura, zabývající se danou problematikou, klade důraz na efektivní přizpůsobení se danému modelovému objektu a konkrétním situacím v terénu. Existuje také více přístupů a chápání interpretace této tematiky. Je proto důležité si určit cíl a směr postupu a podle toho si zvolit danou metodiku hodnocení.

Pro potřeby inventarizace dřevin nebyla předložena nová metodika, ale bylo čerpáno z publikace „Metodika hodnocení dřevin pro potřeby památkové péče“ (PEJCHAL, ŠIMEK, 2012) a ze studijního materiálu pro předmět „Arboristika pro MZKU“ (BULÍŘ, 2016). Pro potřeby práce pak byly vybrány takové atributy, jejichž vypovídající schopnost zjištěných skutečností dostatečně charakterizovala vegetační prvky v Zámeckém parku Kinských ve Valašském Meziříčí. Pouze pro nacenění pěstebních opatření byly přidány nové atributy, neboť zmíněné metodiky je neuvádí. V této práci mezi tyto atributy patří sklon terénu, průměr pařezu na řezné ploše (zvláště u VP navržených k odstranění), plocha koruny a poznámka ohledně ztížených podmínek vymezené okapovou linií stromu při řezu (charakteristika viz. 4.3.2. Metodika hodnocení dřevin). Tyto atributy jsou pro získání výsledné ceny klíčové, neboť jsou jimi charakterizovány jednotlivé položky v cenové soustavě ÚRS. Metodika inventarizace dřevin byla vizuální s využitím jednoduchých pomůcek. Metodika navrhování pěstebních opatření byla inspirována předlohou certifikované metodiky „Péče o dřeviny a jejich zachování v památkách zahradního umění“ (VELEBIL a kol., 2016) a studijním materiálem pro předmět „Arboristika pro MZKU“ (BULÍŘ, 2016). Tyto metodiky byly pro potřeby práce zcela dostačující.

Při dendrologickém průzkumu bylo zaevidováno velké množství dřevinných vegetačních prvků (775 ks jednotlivě hodnocených stromů, 35 ks soliterních keřů, 4 365 m² skupin keřů, 264 m živého plotu, 145 m² náletů a 118 m² nárostů). Zastoupení domácích druhů dřevin (přes 80%) v parku výrazně převyšuje nad cizokrajnými. Dominantní zastoupení habru (*Carpinus betulus*) je zřejmě zapříčiněno snahou hraběte Eugena o vytvoření parku v duchu karpatské dubohabřiny, jenž je pro tento kraj typický.

Pro karpatskou dubohabřinu jsou dále typické druhy dřevin *Quercus petraea* (2,06 %), *Tilia cordata* (21,42 %), *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica* (0,77 %, a další kultivary) (CHYTRÝ a kol., 2001), jenž se v parku také objevují. Lze zde také nalézt několik významných dřevin, jenž svým původem, dimenzí, architekturou a kompozičním umístěním vytváří výrazné dominanty v prostoru (*Fagus sylvatica* 'Atropunicea', *Picea orientalis*, *Ginkgo biloba*, *Liriodendron tulipifera* – foto viz. Tabule č.6).

Celkový dendrologický potenciál objektu byl vyhodnocen jako tzv. vyhraněný typ. Přes 54 % dřevin se vyznačuje vysokým vlivem na aktuální kompozici a park se tedy nachází ve stádiu kompozičního optima, ale s potencionálním rozpadem. Tato informace je pro vnímání objektu jako hodnotného prostoru zahradní a krajinářské činnosti zásadní. Jedním z důvodů tohoto stavu je jistě skutečnost, že hlavní dřeviny v parku jsou téměř všechny dlouhověké (dřeviny středněvěké – *Carpinus betulus*, *Robinia pseudoacacia*, *Aesculus hippocastanum*) a v současné době se nachází ve vývojovém stádiu dospělý jedinec a jsou plně funkční. Dalším ukazatelem tohoto stavu je sadovnická hodnota, jenž ilustruje celkovou hodnotu dřevin z hlediska její funkce, prostorového uspořádání a využitelnosti v objektu. V Zámeckém parku se nachází přes 72% dřevin se sadovnickou hodnotou tři. Habity mnohých jedinců se významně odchyľují od normálu v důsledku hustého zápoje dřevin. Tato situace nastává především v obvodových částech parku a v centrální části severně od labyrintu. Mladí jedinci, kteří ještě nedosáhli polovičních rozměrů dosažitelných na stanovišti, jsou do kategorie tři sadovnické hodnoty také přiřazeni. Těchto jedinců se v parku vyskytuje téměř 30%. Plně perspektivních stromů se v parku podle vyhodnocení dendrologického potenciálu nachází 73,03 % a stromů s krátkodobou existencí 26,97%. Podle kritéria uplatnitelnosti stromů v aktuální kompozici je v objektu 69,16% plně uplatnitelných a 30,84% plně neuplatnitelných jedinců.

Hodnocení dendrologického potenciálu Zámeckého parku Kinských ve Valašském Meziříčí bylo porovnáno s jinými zhodnocenými objekty z článku „Dendrologický potenciál vybraných historických parků v České republice“ (ŠIMEK, 2005). Podle počtu hodnocených stromů v objektu se Zámeckému parku Kinských nejvíce přiblížily objekty: Zámecký park v Českém Krumlově (758 hodnocených stromů) a Jiráskovy sady v Hradci Králové (794 hodnocených stromů). Zámecký park v Českém Krumlově se v zastoupení plně perspektivních stromů modelovému objektu velice přiblížil, ovšem v zastoupení stromů s krátkodobou existencí (plně neuplatnitelné 0,66 %, plně uplatnitelní 23,22%)

vůbec. Vůbec nejhůře dopadlo srovnání DP v kategorii nízký DP s nedostatky v péstební péči. Zámecký park Kinských má v této kategorii 11,87% stromů. Této hodnotě se z deseti hodnocených objektů přiblížil pouze jeden (ostatní objekty výrazně menší zastoupení). Tato skutečnost potvrzuje absenci péče o park v 2. pol. minulého století, což se i přes obnovy realizované v letech 2000-2003 a 2010 projevuje i v současnosti.

Pěstební opatření byla navržena na 22 % bodových VP a 18 % plošných VP. V předchozí kapitole „5.8. Návrh pěstebních opatření pro dřeviny“ jsou doplněny informace k pěstebním opatřením týkající se množství odstraněného aktivního objemu jedince při zákroku a také ideální termín realizace. Z celkového počtu PO navržených pro jednotlivě hodnocený strom bylo 23 % PO (řez výchovný a řez zdravotní) u jedinců druhého a třetího vývojového stádia, což svědčí o snaze zlepšit kvalitu nastupující generace hlavních dřevin a zajistit tak objekt do budoucnosti. K odstranění je navrženo 58 jedinců (7,5 % dřeviny v parku), ovšem toto číslo je lehce zavádějící, neboť v počtu jsou zahrnuty i v současnosti již vzrostlé náletové dřeviny (67 % z 58 jedinců). Druhy, u kterých je navržen největší počet PO, jsou *Tilia cordata* (40), *Carpinus betulus* (19), *Acer campestre* (11), *Fraxinus excelsior* (10). U druhu *Tilia cordata* je tento výsledek očekávaný, neboť v předchozích hodnoceních (vývojové stádium, fyziologická a biomechanická vitalita) byli někteří jedinci hodnoceni až podprůměrně (12 jedinců navrženo k odstranění, 12 k regeneraci, 12 zdravotní řez). Druh *Acer campestre*, jenž je při obnovách jednou z nejčastěji vysazovaných dřevin, je navržen pro řezy výchovné (5) a zdravotní (3).

Jedním z úkolů práce bylo i nacenění pěstebních opatření. Podle předpokladů se prokázala nedostačující cenová soustava ÚRS, neboť ta charakterizuje ceny jen pro několik druhů pěstebních opatření. V důsledku toho bylo pro pěstební opatření, která nejsou v ceníku specifikována, navrženo několik variant (čtyři) nacenění.

První varianta navrhuje odvodit hodnotu nové položky od ceny obdobné položky, která se v cenové soustavě ÚRS nachází, pomocí koeficientu. Stanovení velikosti koeficientu vychází z porovnání náročnosti realizace navrhované a původní položky. Charakteristika koeficientů je uvedena v „Tabulce 70: Nacenění pěstebních opatření pomocí 1. varianty řešení“. U tří druhů PO je koeficient větší než 1 (náročnější realizace) a v jednom případě menší než 1 (snadnější realizace). Druhá možnost nacenění PO byla zpracována na základě analýzy reálných nabídek na trhu. Informace byly získány

od 5 arboristických firem (osloveno celkem 26 tuzemských firem). S větším počtem dat by byly výsledky mnohem více vypovídající, nicméně dalších 6 firem uvedlo, že nacenění PO je ovlivněno mnoha faktory a je proto nemožné je zobecnit. Pro adekvátní nacenění je potřebné posouzení konkrétní situace v terénu. Třetí varianta, použití jiných typů ceníků, přinesla do problematiky data z ceníku NOO MŽP 2017.

Výsledky přinesly všechny navržené varianty. Zprůměrování cen pak bylo zpracováno na základě snahy o co největší objektivizaci daných dat (eliminace případných chyb). U PO probírka byla průměrná cena nejvíce odlišná (o 27 % vyšší) od ceníku NOO MŽP 2017. Důvodem byla specifikace výšky keřů, neboť v práci je výška omezena na 1 – 2 m, v ceníku ovšem až do výšky 3 m. Průměrná cena u PO řez redukční lokální byla s menšími odchylkami u všech variant stejná. U nacenění tohoto PO podle druhé varianty by výsledná cena byla ještě podobnější s cenou průměrnou, ovšem Firma 1 uvedla oproti ostatním firmám zcela jinou hodnotu a celkový průměr tím citelně zvýšila. Cena u PO odstranění výmladků podle varianty 1 měla v porovnání s ostatními cenami zcela jinou hodnotu. Navržený koeficient byl v tomto případě výrazně podceněn. U PO instalace vazby dynamické byly zjištěné ceny téměř totožné, průměrná cena se pak stala i střední hodnotou nacenění jak podle varianty 1, tak i podle varianty 2.

Výběr varianty, která se nejvíce přibližuje průměrným cenám, pak umožňuje zahrnout do odhadní ceny i případné dílčí zvýšení, či snížení ceny PO a vyhnout se tak extrémním chybám v celkovém výsledném nacenění. Výsledkem bylo zpracování nových položek pro nacenění PO ovšem s přihlédnutím k existujícím cenám ať v cenové soustavě ÚRS 2016, NOO MŽP 2017, nebo aktuální nabídce na trhu.

Nacenění pěstebních opatření bylo zpracováno ve formě položkového rozpočtu (viz tabulková příloha 02). Celková cena pro PO je 1 237 626,49 Kč bez DPH.

7. ZÁVĚR

V první části literární rešerše jsou popsány metodické postupy hodnocení dřevin používané v minulosti i v současnosti. Dnešní přístupy autorů se mnohdy navzájem překrývají a hranice mezi nimi nejsou tak ostré. V druhé části literární rešerše jsou shrnuty možnosti návrhů pěstebních opatření, která jsou dále rozděleny na podkapitoly věnující se samostatně řezům, vazbám, konzervaci a sanaci a podpůrným pěstebním opatřením. Obě témata jsou zpracována pomocí tabulek, což umožňuje rychlou orientaci v textu.

Na základě provedené inventarizace dřevinných vegetačních prvků v Zámeckém parku Kinských ve Valašském Meziříčí s důrazem na detailní analýzu jejich kvalitativního stavu, byl vyhodnocen dendrologický potenciál objektu. Výsledky potvrdily, že park se nachází ve stádiu optima. Pozitivně se na tomto stavu podepsaly zrealizované obnovy parku v letech 2000–2003 a 2010. Dále byla navržena pěstební opatření pro potřebné dřevinné vegetační prvky, která byla specifikována na úrovni položkového rozpočtu. Hodnocení dřevin bylo doplněno o atributy potřebné k jejich nacenění. U pěti pěstebních opatření byl zvolen specifický způsob jejich nacenění, neboť cenová soustava ÚRS 2016, podle které se pěstební opatření cenila, tyto položky neobsahovala.

V průběhu zpracování práce bylo komunikováno s oborem komunálních služeb – údržba zeleně města Valašské Meziříčí. Výstupy práce se mohou stát jedním z podkladů pro zkvalitnění péče o park.

8. SOUHRN A RESOME, KLÍČOVÁ SLOVA

Tato diplomová práce se zabývá hodnocením současného stavu dřevinných vegetačních prvků v Zámeckém parku ve Valašském Meziříčí. Práce je tvořena několika dílčími částmi: V literárním přehledu jsou popsány různé metodické postupy pro hodnocení dřevinných vegetačních prvků a také návrh péstebních opatření. V následující kapitole se představuje modelové území a zvolená metodika vypracování. Ve výsledcích práce jsou na základě provedené inventarizace dřevin zhodnoceny stávající dřevinné vegetační prvky v parku. Následně je vyhodnocen dendrologický potenciál objektu, jež se nachází ve stádiu optima a podle zjištěných výsledků jsou navržena péstební opatření, která jsou naceněna. Nacenění aplikovaných péstebních opatření je zobecněno do metodických kroků.

Klíčová slova: dendrologický potenciál, péstební opatření, nacenění, dřevinné vegetační prvky, Valašské Meziříčí

The aim of the master thesis is to evaluate woody plant vegetation located in chateau park Valasske Mezirici (the town situated in the Eastern part of the Czech Republic). The thesis is divided into several parts. The first chapter is devoted to methodological approaches for evaluation of woody plants' elements as well as description of approaches for their cultivation. The second chapter presents the model area on which further chosen particular methodological approach is then applied. Based on performed analysis of selected woody plant inventory, dendrological potential of analysed area is provided with presentation of appropriate cultivation approaches suitable for this area together with total calculation of suggested cultivation approaches including prices for particular methodological steps.

Key words: dendrological potential, cultivation approach, evaluation, elements of woody plant vegetation, Valasske Mezirici - the Czech Republic

9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

1. BADAL, Tomáš, FUCHSOVÁ, Klára, Klára ŠPONAROVÁ a Barbora VOJÁČKOVÁ, a kol. *Standard v oboru Arboristika: odborný seminář, 28. – 29. ledna 2013, Brno: sborník přednášek*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013. ISBN 978-80-7375-712-0
2. BARTOSIEWICZ, Aleksander a Marek SIEWNIAK. *Ošetřování okrasných dřevin*. Praha: SZN, 1980, 240 s.
3. BORUSÍK, Pavel a Pavel ŠIMEK. Hodnocení vitality a zdravotního stavu stromů praktické (ne)zkušenosti a postřehy. In *Stromy v ulicích*. Praha: SZKT, 1995. s. 57-60.
4. ESHEN, H. *Der Kronenschnitt von Laubbäumen*. In 11. Osanbrücker Baumpflegetage: 1993.
5. FRIČ, Jan. *Ošetření starých stromů*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd, 1953. 55 s.
6. BULÍŘ, Pavel. Metodika hodnocení míry stability a bezpečnost stromů. *Studijní materiál pro předmět Arboristika pro MZKU (ARBM)*. Lednice. 2016.
7. BULÍŘ, Pavel. *Metodika oceňování okrasných rostlin na trvalém stanovišti*. Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, 2013. ISBN 978-80-87674-02-4.
8. BULÍŘ, Pavel, Ivana BAROŠOVÁ a Adam BAROŠ. *Evidence a hodnocení vegetačních prvků v památkách zahradního umění: certifikovaná metodika*. Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, 2015. ISBN 978-80-87674-07-9.
9. GREGOROVÁ, Božena. *Monitoring zdravotního stavu dřevin: Metodická příručka pro pracovníky a spolupracovníky ochrany přírody*. Praha: Český ústav ochrany přírody, 1994.
10. GREGOROVÁ, Božena. *Poškození dřevin a jeho příčiny*. Praha: [Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2006. ISBN 80-86064-97-2.
11. GREGOROVÁ, Božena. *Technologie konzervačního ošetření stromů*. Metodická příručka ÚV ČSOP Praha, 1984.
12. GREGOROVÁ, Božena. *Řez dřevin ve městě i v krajině*. Praha AOPK ČR, 2000.
13. HORÁČEK, Petr a kol. *Vizuální hodnocení statických poměrů stromů*. Schola arboricultura, 2000, s.30.

14. CHYTRÝ a kol., *Katalog biotopů České republiky*, 1. vyd. Praha: AOPK, 2001. ISBN 80-86064-55-7.
15. KAVKA, Bohumil. *Krajinářské sadovnictví*. Praha: SZN, 1970.
16. KOLAŘÍK, Jaroslav. *Arboristika: pro další vzdělávání v arboristice*. V., Hodnocení stromů. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola, 2008.
17. KOLAŘÍK, Jaroslav. *Oceňování dřevin rostoucích mimo les: včetně výpočtu kompenzačních opatření za kácené nebo poškozené dřeviny: metodika AOPK ČR*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2013. ISBN 978-80-87457-82-5
18. KOLAŘÍK, Jaroslav. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les*. 1. díl. Vlašim: ČSOP Vlašim, 2003. ISBN 80-86327-36-1.
19. KOLAŘÍK, Jaroslav. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les*. 2. díl. Vlašim: ČSOP, 2010. ISBN 80-86327-44-2.
20. MACHOVEC, Jaroslav. Inventarizace parkových porostů a jejich hodnocení. In *Rocznik dendrologiczny 29*. Warszawa: 1976. s.57-63.
21. MACHOVEC, Jaroslav. *Sadovnická dendrologie*. Praha: SPN. Skriptum AF VŠZ. 1982. s. 246.
22. MACHOVEC, Jaroslav. Zásady hodnocení vzrostlých dřevin ve starší městské zástavbě. In *Využívání vzrostlé zeleně v městských sídlech*. Lednice na Moravě: AF VŠZ, 1984. s. 61-65.
23. MACHOVEC, Jaroslav a Drahoslav ŠONSKÝ. Způsob hodnocení vzrostlých porostů. In *Klatovy 1995 – Strom a jeho životní podmínky*. Klatovy, 1995. s. 85 - 90.
24. MACHOVEC, Jaroslav, Jiří GRULICH a Oldřich VACEK. *Metodika oceňování trvalé zeleně vegetačních prvků*. Praha: Katedra zahradní a krajinné architektury, 2013. ISBN 978-80-213-2387-2.
25. MACHOVEC, Jaroslav. Metodika oceňování trvalé zeleně v rámci odborného časopisu oboru zahradní a krajinářská tvorba ZAHRADA -PARK-KRAJINA. In *Zahrada – Park – Krajina*, 2010.
26. NOVÁK, Zdeněk. *Dřeviny na veřejných městských prostranstvích: použití dřevin v ulicích a na náměstích památkově chráněných měst*. Praha: Jalna, 2001. Odborné a metodické publikace (Státní ústav památkové péče). ISBN 80-862-3421-5.

27. PEJCHAL, Miloš. Arboristika I: obecná dendrologie. 1. vyd. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola Mělník, 2008. 170 s.
28. PEJCHAL, Miloš. Hodnocení vitality stromů v městských ulicích. In *Stromy v ulicích*. Praha: SZKT, 1995. s. 44-56.
29. PEJCHAL, Miloš a Jiří LEDERER. Provozní bezpečnost stromů. In *Zahrada – park – krajina. Mimořádné číslo Město a zahrada*. SZKT, 1999. s. 22-24.
30. PEJCHAL, Miloš a Pavel ŠIMEK. Dendrologický potenciál. In *Potenciál v zahradní a krajinářské tvorbě*. Luhačovice: SZKT, 2001
31. PEJCHAL, Miloš a Pavel ŠIMEK. *Metodika hodnocení dřevin pro potřeby památkové péče: [koncept pro připomínkování odbornou veřejností]*. Lednice: Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta, 2012.
32. *Plochy a úprava území: 823-1 ; Rekultivace : 823-2*. Praha: ÚRS Praha, 2016. Katalog popisů a směrných cen stavebních prací. ISBN 978-80-7369-649-8.
33. *Problematika oceňování dřevin*. Plzeň: Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2003. ISBN 80-902-9103-1.
34. SMÝKAL, František. *Technika řezu*. In *Rekonstrukce městské zeleně s ohledem na změny jejího funkčního poslání*. Klatovy: 1996. s. 89-96.
35. Standard péče o přírodu a krajinu – SPPK A02 002:2015 – Řez stromů. 2015. 32 s.
36. ŠIMEK, Pavel. Dendrologický potenciál vybraných historických parků v České republice. *Životné prostredie*. 2005. sv. 39, č. 3, s. 156--159. ISSN 0044-4863.
37. ŠIMEK, Pavel. Hodnocení dřevin a jejich porostů pro pěstební účely v zahradní tvorbě. Závěrečná práce. Lednice: 2001. 159 s.
38. ŠIMEK, Pavel. Porosty – jejich hodnocení a aplikace metod. In *Zahradnictví do 3. tisíciletí*. Lednice: VŠZ. 1987, S. 151-158.
39. ŠIMEK, Pavel. Vymezení pojmu „vegetační prvek“ a jeho praktické uplatnění. In *Konference k 20. výročí trvání samostatného studia oboru zahradní a krajinářskou tvorbu*. Lednice na Moravě: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno, 1998, s 87 – 95.
40. ŠPONAROVÁ, Klára. *Odborný seminář DIAGNOSTIKA STAVU STROMU, 6 - 7. února 2014, Brno, Sborník přednášek*. 1. Brno: Ediční středisko MENDELU, 2014.
41. ŠTĚRBA, Pavel. *Oceňování dřevin rostoucích mimo les: odborný seminář konaný u příležitosti 90. výročí založení Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity:*

- Brno, 5. a 6. února 2009 : [sborník příspěvků ze semináře. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2009. ISBN 978-80-87051-87-0.
42. TKÁČIKOVÁ, Jana, Lukáš SPITZER a Jan HUSÁK. *Zámecký park ve Valašském Meziříčí*. Valašské Meziříčí: Rosička, občanské sdružení, c2014. ISBN 978- 80- 87614-17-4.
43. VELEBIL, Jiří, Pavel BULÍŘ, Vladimír VRABEC, Michal ANDREAS, Roman BUSINSKÝ a Ivo TÁBOR. *Péče o dřeviny a jejich zachování v památkách zahradního umění: certifikovaná metodika*. Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, 2016. ISBN 978-80-87674-12-3.
44. ZÁKON č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění zákonného opatření předsednictva České národní rady č. 347/1992 Sb., zákona č. 289/1995 Sb., nálezu Ústavního soudu České republiky č. 3/1997 Sb., zákona č. 16/1997 Sb., zákona č. 123/1998 Sb., zákona č. 161/1999 Sb., zákona č. 238/1999 Sb., zákona č. 132/2000 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 168/2004 Sb., zákona č. 218/2004 Sb., zákona č. 100/2004 Sb., zákona č. 387/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb., zákona č. 222/2006 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 124/2008 Sb., zákona č. 167/2008 Sb., zákona č. 312/2008 Sb., zákona č. 291/2009 Sb., zákona č. 349/2009 Sb., zákona č. 223/2009 Sb., zákona č. 381/2009 Sb., zákona č. 227/2009 Sb., zákona č. 281/2009 Sb., zákona č. 350/2012 Sb., zákona č. 64/2014 Sb., zákona č. 175/2014 Sb., zákona č. 250/2014 Sb., zákona č. 39/2015 Sb. a zákona č. 15/2015 Sb.
45. ŽENOŽIČKOVÁ, Pavla. *Návrh pěstebních opatření a management péče v modelovém objektu*, 2014, str. 109.
46. ŽDÁRSKÝ, Marek a kol. *Arboristika III.: pro další vzdělávání v arboristice*. 1. vyd. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola, 2008, 176 s.

Další zdroje:

1. Historická ortofotomapa. *Cenia* [online]. Poslední změna 2009 [cit. 19.4.2017]. Dostupné z: <http://kontaminace.cenia.cz/>).

2. Mapový server Marushka. *ČÚZK* [online]. Poslední změna 20012 [cit. 18.4.2017]. Dostupné z: <http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3>
3. Náklady obvyklých opatření MŽP. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Znění účinné od 1.2.2017 [cit. 24.3.2017]. Dostupné z: http://www.mzp.cz/cz/naklady_obvyklych_opatreni_mzp
4. II. Vojenské mapování. *Mapový portál ArcGIS* [online]. Poslední změna 10. listopadu 2012 [cit. 19.4.2017]. Dostupné z: <http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1&layers=f689bf509eb14dc382a2041c076797b8>

10. PŘÍLOHY

Tabulky

01 – A-F: Tabulka inventarizace vegetačních prvků (VP) včetně pěstebních opatření (PO)

– Zámecký park Kinských ve Valašském Meziříčí

01 – A: Tabulka inventarizace VP – jednotlivě hodnocený strom (S)

01 – B: Tabulka inventarizace VP – solitérní, nebo jednotlivě hodnocený keř (K)

01 – C: Tabulka inventarizace VP – skupina keřů (SK)

01 – D: Tabulka inventarizace VP – živý plot (ŽP)

01 – E: Tabulka inventarizace VP – skupina, nebo porost náletů (NLP)

01 – F: Tabulka inventarizace – skupina, nebo porost nárostů (NAP)

02 – Položkový rozpočet navržených pěstebních opatření

Výkresy

01 – Dendrologický průzkum Zámeckého parku ve Valašském Meziříčí–kvalitativní stav

02 – Návrh pěstebních opatření