

Mendelova univerzita v Brně
Zahradnická fakulta v Lednici



Regenerace památných stromořadí a systémy péče

Diplomová práce

Vedoucí práce:

Ing. Pavel Bulíř, Ph.D.

Autorka práce:

Bc. Nicole Provazníková

Lednice 2015



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Bc. Nicole Provazníková**
Studijní program: Zahradní a krajinářská architektura
Obor: Management zahradních a krajinářských úprav
Název tématu: **Regenerace památných stromořadí a systémy péče**
Rozsah práce: 60-70 str.

Zásady pro vypracování:

1. Prostudujte odpovídající literární prameny, kriticky zhodnoťte a přehledně uspořádejte v nich obsažené údaje. Zaměřte se zejména na následující oblasti: a) definice a vymezení základních pojmů. Utřídění alejí. b) přehledné a věcné shrnutí historických souvislostí ve vazbě na památné krajinné aleje, c) aspekty spojené s možnostmi péče o památné aleje (možnosti, limity, aspekty biologické, estetické, funkční, ekonomické aj.) d) rozbor nástrojů a metod zajišťujících (podporujících) uchování dotčených vegetačních prvků a jejich vyhlásování e) rozbor používaných technologií v systému péče, f) odpovídající a platnou státní legislativu ve smyslu vyhlásování památných alejí a možných nástrojů v péči o ně, g) srovnání výchozích podmínek, respektive aktuálního stavu dané problematiky s dalšími evropskými zeměmi h) kritické zhodnocení současného stavu a vývojových trendů v ČR i) posuďte kvalitu a kvantitu informačních zdrojů. Zaměřte se na nejdůležitější faktografii.
2. Po konzultaci s vedoucím práce vyberte vhodné reprezentativní památné aleje a analyzujte nejčastější prohřešky v péči o ně. Shrňte vyskytující se závažné jevy a skutečnosti (typologie a příčiny poškození..) a po relevantním vyhodnocení dalších tvůrčích aspektů (např. kompozičních, krajinných, ekologických, historických..) navrhnete nejprve optimální a současně poté kompromisní metody a možnosti péče o vybrané aleje, respektive péče o jednotlivé skladebné složky. Navrhnete pro tyto aleje pěstební regenerační zásahy, principy konzervace a následné péče. Rozvedte cesty k dosažení těchto cílů. Navrhovaná opatření podpořte ekonomickými podklady a propočty. Současně navrhnete vhodná marketingová opatření ve vztahu k public relation. Konfrontujte Vámi zjištěné poznatky se současným systémem a možnostmi správy (péče) o uvedená stromořadí (AOPK, CHKO, jiní správci/vlastníci) a navrhnete v tomto směru schéma a možnosti zlepšení (management správy, péče, systém evidence, kontroly, zvyšování kvality zásahů, model financování těchto opatření).
3. Práci doplňte o reprezentativní a průkaznou obrazovou dokumentaci a adekvátní návrhová schémata (výkresy). Postup práce konzultujte s vedoucím nejméně dvakrát za semestr. Kompletní práci předložte k závěrečnému odsouhlasení nejpozději tři týdny před jejím odevzdáním.

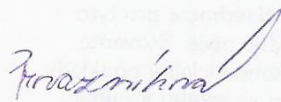
Seznam odborné literatury:

1. LEHMANN, I. – ROHDE, M. *Alleen in Deutschland: Bedeutung, Pflege und Entwicklung*. Leipzig : Edition Leipzig, 2006. 247 s.
2. ESTERKA, J. *Zachování alejí jako typického prouku české krajiny*. Praha: Arnika: Sborník referátů z odborného semináře., 2010. 97 s.
3. KREJČÍŘÍK, P. Nejvýznamnější aleje v Lednicko-valtickém areálu. In *STROM PRO ŽIVOT ŽIVOT PRO STROM VII. Aleje v krajině*. 1. vyd. Praha: Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2008, s. 69–71. ISBN 978-80-86950-04-4.
4. KREJČÍŘÍK, P. *Obnova historických alejí (metodika)*. 2009.
5. KUBEŠA, P. *Historie a současnost alejí v krajině a urbanizovaném prostředí*. Olomouc: Národní památkový ústav, 2007. ISBN 978-80-86570-11-2.
6. REŠ, B. *Památné stromy*. Praha: AOPK ČR, 1998. 63 s. ISBN 80-86064-12-3.
7. Další literatura bude upřesněna na konzultacích.
8. HENDRYCH, J. Hodnocení a dokumentace alejí a stromořadí v krajině, metody a přístupy. [online]. 2008. URL: <http://mail.vukoz.cz/>


Datum zadání diplomové práce: prosinec 2013

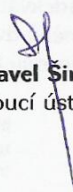
Termín odevzdání diplomové práce: květen 2015

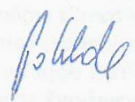
L. S.


Bc. Nicole Provazníková
Autorka práce




Ing. Pavel Bulíř, Ph.D.
Vedoucí práce


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


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

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci "***Regenerace památných stromořadí a systémy péče***" vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje 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, 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

Děkuji panu Ing. Pavlu Bulířovi, Ph.D. za vedení diplomové práce, poskytnutí cenných rad, jeho ochotu a trpělivost. Poděkování patří také pánům Ing. Dominiku Francovi a Ing. Bohuslavu Kouteckému ze Správy CHKO Moravský kras za pomoc při zpracování práce a také za jejich milý a lidský přístup. Dále děkuji panu Ing. Tomáši Šarapťkovi za poskytnutí informací a rad na danou problematiku z pohledu arboristy.

V neposlední řadě musím projevit díky a vděčnost mé rodině a přátelům, za jejich shovívavost a podporu po celou dobu mého studia.

Děkuji.

Obsah

1	ÚVOD	9
2	CÍL PRÁCE.....	10
3	LITERÁRNÍ PŘEHLED	11
3.1	Vymezení základních pojmů	11
3.1.1	Stromořadí, alej	11
3.1.2	Památný strom	12
3.1.3	Související pojmy	12
3.2	Shrnutí historických souvislostí ve vazbě na památné krajinné aleje	13
3.3	Aspekty spojené s možnostmi péče o památné stromy.....	16
3.3.1	Biologické aspekty	16
3.3.2	Estetické aspekty	17
3.3.3	Funkční a kompoziční aspekty.....	17
3.3.4	Ekonomické aspekty	18
3.3.5	Aspekty spojené s vlastnosti a chováním dřevin.....	21
3.4	Metody hodnocení stromů.....	24
3.4.1	Vizuální hodnocení	25
3.4.2	Zpřesněné vizuální hodnocení.....	25
3.4.3	Přístrojové metody hodnocení	26
3.5	Pěstební opatření	26
3.5.1	Technologická skupina rozvojových pěstebních opatření.....	26
3.5.2	Technologická skupina udržovacích pěstebních opatření.....	27
3.5.3	Technologická skupina stabilizačních pěstebních opatření	29
3.5.4	Technologická skupina záchovných pěstebních opatření	33
3.5.5	Přírodě blízké ošetření stromů	33
3.6	Zhodnocení historických a současných trendů v ošetřování památných stromů	34
3.7	Obnova alejí.....	36
3.8	Zakládání alejí a jejich následná údržba	37
3.8.1	Příprava stanoviště	37
3.8.2	Výběr a příprava dřeviny před výsadbou	38
3.8.3	Výsadba	39
3.8.4	Ukotvení dřeviny	39
3.8.5	Povýsadbová péče	40
3.9	Současná legislativa ochrany památných stromů	40

3.9.1	Vyhlašování a rušení památných stromů	40
3.9.2	Evidence památných stromů	41
3.9.3	Péče o památné stromy.....	42
3.10	Problematika kácení památných stromů	42
3.10.1	Informování veřejnosti	45
3.11	Ochrana a péče o aleje v jiných evropských zemích	45
3.11.1	Příklady z Německa.....	45
3.11.2	Příklady z Polska	45
3.12	Informační zdroje	46
4	MATERIÁL A METODIKA	48
4.1	Lipová alej v Rosicích	48
4.1.1	Lokalizace a přírodní podmínky oblasti	48
4.1.2	Popis aleje.....	49
4.2	Novodvorská alej	51
4.2.1	Lokalizace a přírodní podmínky oblasti	51
4.2.2	Popis aleje.....	53
4.3	Metodická část	55
4.3.1	Použitá metodika při hodnocení stromů.....	55
4.3.2	Pracovní postup.....	60
5	VÝSLEDKY.....	62
5.1	Inventarizace dřevin	62
5.1.1	Lipová alej v Rosicích	62
5.1.2	Novodvorská alej	63
5.2	Návrh pěstebních opatření.....	64
5.2.1	Lipová alej v Rosicích	64
5.2.2	Novodvorská alej.....	65
5.3	Realizace nové výsadby a pěstební péče.....	66
5.4	Orientační rozpočet navržených pěstebních opatření a nově realizované výsadby.....	67
5.4.1	Lipová alej v Rosicích	68
5.4.2	Novodvorská alej.....	71
5.5	Návrh marketingových opatření ve vztahu k public relation	72
5.6	Návrhy opatření na zlepšení stavu památných stromů	74
5.6.1	Evidence, dokumentace a informační technologie	74
5.6.2	Péče o památné stromy.....	74

5.6.3	Výzkum a vývoj	74
5.6.4	Model financování pěstebních opatření	75
6	ZÁVĚR	76
7	RESUME	77
	Abstrakt	77
8	POUŽITÁ LITERATURA.....	79
8.1	Literární prameny a webové zdroje	79
9	SEZNAM ZKRATEK, OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ V TEXTU.....	84
9.1	Seznam zkratk textu	84
9.2	Seznam obrázků v textu	84
9.3	Seznam tabulek v textu	85
10	PŘÍLOHY I -VII.....	85

1 ÚVOD

Stromy nás provázejí po celý život. Rostou všude. Ve volné krajině, v lesích, v obcích a městech, v sadech a zahradách nebo parcích. Každý z nich, zvláště pokud má dostatek světla a prostoru k rozvoji, je jedinečný a neopakovatelný. Zcela charakteristické byly v minulosti výsadby alejí podél cest, výsadby stromů po hranicích pozemků, na křižovatkách cest nebo u církevních a sakrálních staveb. Jejich ochrana byla samozřejmostí.

Dnešní vztah ke stromům je zcela odlišný, úcta k nim se u většiny populace vytratila. Děsivý osud potkal stromy rostoucí po staletí ve volné krajině během kolektivizace zemědělství v 50. letech minulého století. Právě v poválečném období došlo k tradičnímu narušení osídlení krajiny se současným oslabením vztahu obyvatel k ní, tedy i ke starým stromům. Dnes čelí existenčním problémům především stromořadí a aleje podél komunikací.

Stromořadí a aleje k naší zemi nezbytně patří, jsou jednoznačným lidským výtvorem, jsou tak samozřejmé, že si ani nejde představit že by mohly nebýt. Významné stromy jsou především živým kulturním dědictvím po našich předcích. Život člověka je příliš krátký na to, aby strom zasadil a současně se dočkal vrcholu jeho života.

Aleje si naši pozornost získávají svojí nepřehlédnutelností - přitažlivost jednotlivých stromů je v nich umocněna počtem. Nejsou prvkem trvalým, ale dílem proměnným v čase, jež má omezenou délku života. Dnes již existuje mnoho míst, kde se realizují nové výsadby a o letité stromy je pečováno. Stromy si však zaslouží daleko víc. Stále je to málo. Velmi málo na to, aby se všem stromům a především těm významným, dostalo potřebné pozornosti.

2 CÍL PRÁCE

Cílem mé práce bylo prostudování dostupných literárních pramenů a zdrojů informací, které byly k dispozici a uspořádat v nich obsažené údaje. Zaměřit se na zejména na vymezení základních pojmů, shrnutí historického vývoje ve vazbě na památné aleje. Dále se zabývat odpovídající platnou legislativou ve smyslu vyhlášení památných alejí, rozbořem nástrojů, metod a technologií v systému péče o památné aleje, které zajišťují jejich uchování. Nejen to, ale i posouzením kvantity a kvality dostupných informačních zdrojů ve srovnání výchozích podmínek dané problematiky s dalšími evropskými zeměmi.

V praktické části diplomové práce byly vybrány vhodné reprezentativní památné aleje, na kterých jsou pomocí terénních průzkumů analyzovány jednotlivé typologie a příčiny poškození. Po vyhodnocení dalších tvůrčích aspektů památných alejí jsou v práci navrženy metody a možnosti péče o tyto vegetační prvky. Pěstební opatření jsou zaměřena zejména na provozní bezpečnost a stabilizaci jedinců, a jejich uchování. Následně jsou navrhnutá pěstební opatření podpořena ekonomickými podklady a propočty.

Práce se dále zabývá možnostmi zlepšení managementu správy zeleně, péčí, systémem evidence i zvyšováním kvality zásahů. Obsahuje i návrh vhodných marketingových opatření ve vztahu k public relations. V neposlední řadě je práce v přílohové části doplněna průkaznou obrazovou dokumentací a mapovými podklady.

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 Vymezení základních pojmů

3.1.1 Stromořadí, alej

Samotné slovo alej pochází z francouzského slova *allée/avenue*, což můžeme přeložit jako cesta, chůze, vycházka, někdy i chodba či průchod. V přeneseném slova smyslu se jedná o doprovod komunikace, cesty, pěšiny, klenbou větvoví, krytý průchod „stavbou beze stropu“. (Veličkovi a kol., 2013)

Čeština ovšem používá ještě jeden význam pro doprovod stromů podél cest - stromořadí. Mohlo by se zdát, že slovo stromořadí tvoří pouze český ekvivalent slova alej. Obě slova se ovšem významově liší. Stromořadí představuje pouze jednoduchá, jediná řada stromů, případně více na sobě nezávislých řad. Oproti tomu alej představuje nejčastěji dvouřadý (méně pak čtyř- a více- řadý) vegetační doprovod cesty s vnitřním prostorem. (Velička, 2010)

V běžné řeči jsou oba pojmy mnohdy zaměňovány, na půdě úřední jsou chápány rozlišně už řadu let, jak se uvádí již v zákonu o povinnosti výsadby stromů kolem silnic z roku 1884: „*Podél veškerých silnic říšských, zemských, okresních a obecních musejí býti aleje, anebo kde by nemohli býti, aspoň jednoduchá stromořadí, vyjímajíc části, které vedou osadami s uzavřenými řadami domů neb lesy*“. (Veličkovi a kol., 2013)

Podobné vymezení pojmů uvádí Esterka (2010) v publikaci *Silniční stromořadí v české krajině - koncepce jejich zachování, obnovy a péče o ně: cesty udržitelného využívání krajiny*.

Stromořadí: pojem vymezovaný pro jednoduchou, případně i přerušovanou, nesouvislou řadu stromů.

Alej: oboustranná výsadba, která bývá někdy podrobněji vymezována na přímou trasu či jednotu druhu, stáří a projevu.

Další pohled na vymezení pojmů stromořadí a alej přináší definice Úřadu pro životní prostředí pro Brandenburg, kterou uvádí ve svém příspěvku pro časopis *Urbanismus a územní rozvoj* Jan Borský (2010): „*Aleje a stromořadí jsou liniové výsadby stromů ve víceméně pravidelných odstupech s keřovým patrem nebo bez něho, jednostranné (stromořadí) nebo oboustranné (aleje) podél cest a silnic*“.

Česká technická norma pro sadovnictví a krajinářství - ČSN 83 9001 (1999) definuje stromořadí jako liniovou výsadbu stromů, zpravidla jednoho druhu, obvykle v pravidelných rozestupech, často tvořící doprovod liniového prvku nebo stavby (např.

vodoteče, komunikace, oplocení nebo hranice pozemku). Alej jako dvou a víceřadé stromořadí podél pozemní komunikace.

Nejnovější definici přináší Předpis 189/2013 Sb. (2013), který uvádí, že stromořadí je souvislá řada nejméně deseti stromů s pravidelnými rozestupy. Pokud chybí v některém úseku souvislé řady nejméně deseti stromů některý strom, je i tento úsek považován za součást stromořadí. Za stromořadí se však nepovažují stromy rostoucí v ovocných sadech a plantážích dřevin.

3.1.2 Památný strom

ČSN 83 9001, (1999) definuje památný strom jako mimořádně významný strom, skupinu stromů nebo stromořadí, který je dle § 46 zákona č. 114/1992 o ochraně přírody a krajiny vyhlášen za památný.

V období let 1956 až 1991 byla ochrana zvláště významných stromů podle zákona č. 40/1956 Sb. zahrnována do kategorie „chráněný přírodní výtvar“ nebo „chráněná přírodní památka“ (Reš, 1998)

Pojem památný strom představuje tzv. legislativní zkratku. V této kategorii je možno prohlásit za zvláště chráněné dřeviny vynikající svým vzrůstem, věkem, významné krajinné dominanty, zvláště cenné introdukované dřeviny a v neposlední řadě dřeviny historicky cenné, připomínající historické události nebo s nimi spojeny různé pověsti a báje. (Hrušková, 2001)

Památné stromy jsou součástí krajinné zeleně, někdy označované za zeleň (stromy) rostoucí mimo les, dřeviny rostoucí mimo les a tvoří tak součást vegetačního pokryvu v krajině. Z hlediska ochrany přírody se mohou památné stromy vzhledem k působení v krajině řadit mezi významné krajinné prvky nebo jejich součásti. (Reš, 1998)

3.1.3 Související pojmy

Česká státní norma pro sadovnictví a krajinářství – ČSN 83 9001, (1999)

Krajinný ráz: přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa nebo oblasti

Významný krajinný prvek: ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, která utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability

Územní systém ekologické stability (ÚSES): vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu určitého území

Liniová zeleň: zeleň doprovázející liniové stavby (např. zeleň železničních tratí a nádraží, zeleň silniční, zeleň uliční) a přírodní nebo umělé vodoteče a vodní nádrže

Dřevina rostoucí mimo les: strom nebo keř rostoucí jednotlivě i ve skupinách ve volné krajině i v sídlech na pozemcích neevidovaných jako lesní půdní fond

Ochranné pásmo: území, které podléhá zvláštnímu režimu ochrany podle povahy prvku, objektu, stavby nebo území, ke kterému se ochranné pásmo vztahuje

Inventarizace dřevin: soupis jednotlivých dřevin rostoucích na hodnocené lokalitě s uvedením botanického názvu, aktuálních hodnot dendrometrických údajů a sadovnické hodnoty, popřípadě zdravotního stavu, stáří, charakteristiky růstu apod., její součástí je plán situačním zakreslením jednotlivých dřevin

Konzervace dřeviny: soubor opatření (mechanických nebo chemických), které mají zpomalit nebo zabránit destrukci živé, zpravidla staré nebo poškozené dřeviny, popřípadě podpořit hojení ran

Regenerace dřeviny: úpravy nebo zásahy směřující k obnově funkcí a zvýšení užitné hodnoty stromy

Veterán: Stromy, které jsou zajímavé z biologického, estetického a kulturního hlediska, protože dosáhly určitého věku, velikosti a kondice. Zároveň je na ně vázána obrovská trofická pyramida mnoha druhů organismů, z nichž řada patří k ohroženým či dokonce chráněným, a proto je nepochybně jejich největším přínosem udržování a zvyšování druhové rozmanitosti v krajině. (Dreslerová, 2011)

Pěstební opatření: Soubor jednorázových nebo sousledných technických a technologických úkonů ovlivňujících přímo, ale také nepřímo, kvalitativní parametry vegetačního prvku, jeho vývoj v čase a kompozici. (Bulíř, 2013)

Obnova: Pejchal (1995) charakterizuje „obnovu“ jako výměnu stávající generace dřevin za novou v celém vegetačním prvku, případně jeho části

3.2 Shrnutí historických souvislostí ve vazbě na památné krajinné aleje

Traduje se, že prvním architektonickým dílem byla cesta. Cesta, která je již neodmyslitelně spojená s alejemi spojující tři základní místa našich životů - obživu (statky) - obydlí (zámky) a božstvo (kostel). Historický vývoj alejí začíná u pěšin existujících od nepaměti. (Velička, 2010)

První zmínka o ochraně stromů je ze středověku, kde úzce souvisela s péčí o lesy. Jedním z nejstarších zachovaných předpisů o hospodaření v lese a trestech za jeho poškozování je "Právo českého knížete Konráda Oty" asi z roku 1189. Tresty za neoprávněné porážení stromů najdeme i v Městském právu jihlavském a v knize starého pána z Rožmberka asi z roku 1360. (Němec, 2003)

Doba panování Karla IV. přispěla zejména ve výsadbě stromořadí podél komunikací. Naopak tomu renesanční život šlechty, která se přesídlila z hradů do pohodlnějších zámků, vedl spíše ke zkrášlování krajiny. Spolu se zakládáním letohrádků vznikají první aleje – z té doby pochází i lipová alej v Telči. Za první zmínku o aleji lze považovat i spojnici mezi Pražským hradem a Královskou oborou, kterou dal již koncem 16. století osadit lipovou alejí císař Rudolf II. (Arnika, 2014)

Ovšem na vzniku a utváření alejí v krajině mělo svůj velký význam baroko. Barokní doba u nás nastartovala nebyvalou oblibu alejí a ty se tak postupně staly významným prvkem kulturní krajiny. (Velička, 2010).

Jak uvádí i Václav Cílek ve své knize *Dýchat s ptáky* (2008): *„Zlatým věkem stromořadí je barokní doba. Půda byla v té době sjednocena pod velkými vlastníky, nejčastěji šlechtici a církví. Zemědělská výroba byla soustředěna ve velkých barokních velkostatkách. Krajinu bylo nutno nějak opticky uspořádat a rozčlenit na menší celky. Jednotná krajinářská koncepce na první pohled ukazovala postavení majitele a praktickou zběhlost správce panství“.*

Barokní sloh přešel ke komponování celé krajiny a dokázal nalézt dokonalé spojení mezi duchem a hmotou. Osy vstoupily do krajiny a byly lemovány právě alejemi. Aleje uzavíraly cesty před okolím, zviditelňovaly je na velikou vzdálenost, usměrňovaly poryvy větru a zároveň nebránily průhledům do krajiny.

Mezi klasické příklady komponování barokní krajiny, na kterých se významně podílela alej, můžeme uvést symbol takto utvářené krajiny, a to čtyřřadou lipovou alej tzv. „Valdštejnovu alej“ v Jičíně, vysazenou v roce 1631. Dalšími významnými alejemi jsou barokní aleje na jižní Moravě, ať už Mikulovská, tak i známější Lednicko-valtická. Na tamním panství Lichtenštejnů vznikala rozsáhlý systém alejí od poloviny 17. století až do konce 19. století. Lednicko-valtická (Bezručova) alej je v původní stopě dochována dodnes a představuje tak nejstarší a nejvýznamnější alej celého lednického-valtického areálu. Roku 1715 - 1717 byla obnovena z původní výsadby smrků na osvědčenou lípu srdčitou a oblíbenou „barokní dřevinu“ jírovce maďalu. (Veličkovi a kol., 2013)

K neobyčejným tvůrcům naší barokní krajiny se řadí i hrabě František Antonín Špork. Jeho cesty po Evropě, zejména po Itálii a Francii, se staly jeho inspirací k vybudování mnoha pozoruhodných míst, které byly systematicky se sídly mezi sebou propojovány alejemi a stromořadími (Lysá nad Labem, Choustníkovo Hradiště nebo Ples). Systém alejí se brzy rozšiřuje po mnoha panstvích. Zásadní jsou pak zejména fenomenální a alejemi komponované hospodářské krajiny Schwarzenberských panství na Hluboké, Čimelicku a Orlicku. (Hendrych, 2010)

Na šlechtické krajinářské aktivity navázala i církev při krajinářských kompozicích poutních míst. Jednu z nekrásnějších „církevních alejí“ vysázenou roku 1705 představuje alej doprovázená kapličkami směřující z malého města Králíky na Horu Matky Boží, dříve zvanou Lysá hora. Další méně známou, méně monumentální, ale přesto více osobní je čtyřřadá alej vedoucí ke kapli Nejsvětější trojice v Rosicích. Dalším příkladem je i Chudčická jírovcová alej. Stromy zde rytmicky postupují do prudkého kopce a spolu s křížovou cestou vedou až k místu, kde stávala prastará kaple, kterou nechal Josef II. roku 1784 zbořit. Dnes ji připomínají jen tři kříže a stromy vysázené do kruhu na místě bývalé stavby. Na mocenskou estetiku navázalo tzv. lidové krajinářství. Lidé z venkova vysazovali aleje vedoucí k mlýnům, kovárnám apod. Tyto aleje byly zejména z ovocných dřevin, nebyly tak monumentální, ale přinášely užitek. (Velička, 2010)

Po době barokní nastala nová etapa, spirituální pravidla ustoupila, nastal čas reformem - období vlády Marie Terezie Josefa II. V úředním nařízení z roku 1752 je uložena povinnost sázet stromy u nových císařských silnic z důvodů hospodářských, estetických, orientačních a bezpečnostních.

Aleje se v krajině udržely i v době osvícenství, jen se změnila jejich role. Aleje se již nepoužívají jako hlavní kompoziční prvek, ale jako prvek tvaroslovný a do popředí se dostává důvod praktický. Byly to především důvody vojensko - strategické. Aleje sloužily pro orientaci v krajině při vojenských mapováních. (Hrušková, 2012)

Začátek 19 stol. sebou přináší i nový nepravidelný typ alejí, tzv. anglický. Jedná se o rozptýlenou liniovou výsadbu, která nebyla považována za pravou alej. Přitom se přibližuje tento typ původní formě, jež kdysi lemovala komunikace. V krajině působí velmi organicky a přispívá tak k přirozenému pocitu z dané krajiny. Krajinářské aleje sebou přináší řadu výhod. Jsou méně náročné na údržbu, poskytují nerušený přehled po krajině i dostatečně oživují trasu. (Veličkovi a kol., 2013)

Na přelomu 19. a 20. století je ochrana památných stromů u nás velmi spjata s činností okrašlovacích spolků. V činnosti tohoto svazu se angažovala řada významných osobností jako Jan Emler, prof. K. Kavina, prof. Klika, J. Frič aj. V této době se také vydalo mnoho publikací, ve kterých nalézáme řadu údajů o památných stromech dodnes. Soustavnější péče o památné stromy se začala realizovat v 70. a 80. letech 20. století, chyběl však dostatek financí a nebylo ani těch, kteří by o stromy profesionálně pečovali. Zdravotní stav stromů, zejména starších věkových kategorií, se proto neustále zhoršoval. Po roce 1989 se situace výrazně zlepšila. Stalo se tak díky novému zákonu o ochraně přírody a krajiny a zlepšenému systému péče o chráněné části přírody - tedy o památné stromy. (Němec, 2003)

3.3 Aspekty spojené s možnostmi péče o památné stromy

3.3.1 Biologické aspekty

Na staré památné stromy je více či méně vázáno mnoho jiných organismů a živočichů. Pro některé vzácné druhy představují stromy jediný možný habitat - biotop, prostředí, ve kterém jsou schopny přežít, nalézt úkryt, potravu a prostor pro život.

Z biologického pohledu roste důležitost stromu s jeho věkem. Čím je totiž strom starší, tím různorodějším stanovištěm se stává. Jen jediná dutina, která zpravidla nijak nenarušuje stabilitu stromu, může být domovem mnoha nenápadných obyvatel, jako jsou brouci, mravenci či jiný blanokřídlý hmyz. (Calla, 2009)

Z ohrožených živočichů tvoří nejpočetnější skupinu hmyz. Silně ohrožený druhem je páchník hnědý (*Osmoderma eremita*), vázaný vývojem na trouch listnáčů, který zmizel z většiny lokalit v Čechách. Lípy přispívají k zachování některých druhů tesaříků a krasců, které by byly jinak již na pokraji vyhynutí. Typickým druhem vázaným na lípy je krasec lipový (*Lamprodila rutilans*). Lípy, které mají dutiny s trouchem nebo na kmenu oválné či kulaté výletové otvory, je třeba kácet pouze ve výjimečných případech. (Calla, 2009)

Ptáci vyhledávají staré stromy ze dvou hlavních důvodů, kvůli hnízdění a potravě. Jedná se především o mnohé sýkory, lejsky, ale i holuba doupňáka, datla černého, strakapouda velkého či sýčka nebo puštíka obecného. Dalšími živočichy, využívající k hnízdění dutiny vyhloubené ptáky nebo otevřené dutiny vzniklé činností dřevokazných hub, jsou netopýři. Některé druhy hnízdí ve stromě v průběhu celého

roku, jiné je využívají jen v létě k vyvedení mladých nebo od září do dubna k hibernaci. Z hlediska potravních vztahů jsou staré stromy velkými zdroji hmyzu.

Z ostatních savců, kteří využívají dutin ve stromech, lze uvést např. kunu lesní, veverka obecnou, myšici křovinou, plcha velkého aj. (Kochová, 2003)

3.3.2 Estetické aspekty

Staré stromy jsou cenné z řady důvodů. Ale právě ve fázi stárnutí mají tyto stromy nejmohutnější korunu a současně pro daný taxon nejvýraznější a nejcharakterističtější habitus (= celkový vzhled). Pro všechna vývojová stadia použitelný přívlastek hezký, zde může být doplněn o výrazy specifické pro tuto kategorii stromů, jako jsou majestátnost, důstojnost, velebnost, starobylost, věkovitost, vytrvalost, odolnost..., tedy vlastnosti, které jsou schopné vyvolávat silné emoce. Svými vlastnostmi, především vysokým věkem, mohutností, výrazným vzhledem, odrážejícími vlastnosti stanoviště nebo vazbou na pověsti a doložené historické události, mohou staré stromy významně spoluvytvářet ducha místa či krajinný ráz. (Pejchal, 2007)

Proto by se mělo přistupovat k ošetření stromů jako k vytváření artefaktu, tedy esteticky hodnotného živého organismu. Stejně jako v umění, máme k dispozici přímý komparativní materiál (například v podobě stejně starých jedinců stejného taxonu) pro posouzení potenciálu daného pěstebního zásahu vzhledem k jeho dalšímu estetickému i biologickému rozvinutí. Při dekapitaci, sesazení či celkové redukci koruny je vytvářeno alternativní řešení původního habitu jedince. Původní osobitý habitus je nenávratně ztracen a s ním i stopa vývoje stromu, jeho paměť. Při ohleduplnějším pěstebním zásahu zachováváme stopy vývoje jedince, tedy původní charakter větvení. Pokud není možné zachovat původní strukturu, snažíme se vnést do uspořádání koruny jasný záměr budoucího estetického působení. **Každým zásahem do koruny stromu něco esteticky hodnotného ztrácíme a zároveň vytváříme.** (Krejčířík, 2007)

3.3.3 Funkční a kompoziční aspekty

Nejvíce zdůrazňovaným požadavkem je zabezpečení provozní bezpečnosti starých stromů. Z pohledu ZAKA je to v první řadě předcházení či oddalování bezpečnostních rizik odborně správným přístupem k výběru taxonu, sazenice, přípravě stanoviště, výsadbě, údržbě a ochraně stromu. Pro posouzení vhodnosti a smysluplnosti

možných či navrhovaných opatření má v zahradní a krajinářské architektuře zásadní význam i to, jakým způsobem ovlivníme funkčnost stromu.

Prodloužení přijatelného stavu stromu může být účelné pro zachování symetrie, jak ve formálních kompozicích, tak pro uchování žádoucí stejnověkosti a pravidelného rytmu ve stromořadích, i u jedinců cenných svým taxonem, stářím, velikostí a historickým významem. Prostředkem k tomu jsou, jak pěstební a konzervační opatření na vlastním stromu, tak i zásahy zabezpečující příznivé stanovištní podmínky. (Pejchal, 2007)

Také rozdílné pohledy zahradní a krajinářské architektury a ochrany přírody vyplývají z několika hledisek, jednak z částečně odlišných cílů a priorit, jednak z neschopnosti nebo neochoty vnímat oprávněné požadavky z druhé strany a tak hledat oboustranně přijatelná řešení. Názory obou stran se mohou lišit především v hodnocení toho, kdy jsou jednotlivé stromy či z nich složené prvky ještě v přijatelném stavu (provozní bezpečnost, vzhled, funkčnost). Rozdílnost názorů se mnohdy týká i potřeby a způsobu obnovných opatření, především v otázce vytváření prostoru pro novou generaci stromů odstraňováním jedinců generace stávající.

Objekt s převahou starých stromů je jistě nejpůsobivější, ale i dlouhověké dřeviny jednou přestanou plnit památkovou funkci a musí být vyměněny za následníky schopné zastupovat výše zmíněný princip. Výsadba na tomtéž místě je nutná především u formálních kompozic, stromořadí a rastrů stromů. Nutnost nahradit jeden exemplář může vyvolávat požadavky i na nahrazení jedinců funkčních, popřípadě naopak vést k odložení náhrady až do období, kdy většina kompozičně svázaných exemplářů nebude v přijatelném stavu; důvodem k uvedenému je stejnověkost jako základní vlastnost jednotlivých prvků např. stromořadí. (Pejchal, 2007)

3.3.4 Ekonomické aspekty

Obnova krajinných prvků - alejí a stromořadí, je jednou z činností, která přispívá ke zvýšení ekologické stability krajiny a zároveň ke zvýšení estetické hodnoty. Zároveň jde o aktivitu, která napomáhá naplnit účel zákona o ochraně přírody a krajiny.

Financování opatření na obnovu krajinných prvků mnohdy přesahuje finanční možnosti vlastníků pozemků. Kvalitní péče o dřeviny se neobejde bez dostatečných finančních prostředků. V současné době mámě to štěstí, že existují možnosti čerpat finance z různých externích zdrojů, především z fondů Evropské unie. (Vágnerová, 2008)

Finanční opatření ochrany krajiny a přírody - **Péče o dřeviny** - je zaměřeno na péči o památné a jinak významné stromy. Udržení jejich životaschopnosti je významné, jak z hlediska zachování krajinných dominant a přírodních historických prvků, tak i z důvodu zachování stanovišť mnoha druhů organismů. (<http://www.dotace.nature.cz/>)

3.3.4.1 Operační program životního prostředí (2014 - 2020)

Tento evropský program spadá pod kompetenci Ministerstva životního prostředí a jeho hlavním cílem je ochrana a zajištění kvalitního prostředí pro život obyvatel České republiky, podpora efektivního využívání zdrojů, eliminace negativních dopadů lidské činnosti na životní prostředí a zmírňování dopadů změny klimatu. K problematice památných alejí můžeme čerpat dotace z prioritní osy 4 - Ochrana a péče o krajinu a přírodu, a to konkrétně v ose 4.3 - Posílení přirozené funkce krajiny. Tato osa podporuje výsadbu a péči o dřeviny, aleje a skupinové výsadby dřevin. Výše podpory: 85%. (<http://www.mzp.cz>)

3.3.4.2 Program péče o krajinu (2015 - 2017)

Dotační program vyhlášený Ministerstvem životního prostředí poskytuje neinvestiční prostředky až do výše 100 % vynaložených nákladů na vlastní realizaci opatření, přičemž se předpokládá postupné naplňování a realizaci opatření, která povedou k udržení a systematickému zvyšování biologické rozmanitosti. Program je zaměřen na provádění drobného managementu a dělí se na samostatné podprogramy lišící se vzájemně způsobem financování a rozsahem prováděných opatření:

- **Podprogram pro naplňování opatření vyplývajících z plánů péče o zvláště chráněná území a jejich ochranná pásma a zajišťování opatření k podpoře předmětů ochrany ptačích oblastí a evropsky významných lokalit (PPK chráněná území).** Podporuje náklady na péči o památné stromy a aleje, tzn. zdravotní a odlehčovací řezy, ošetřování proti škůdcům, bezpečnostní vazby, zastřešování dutin, úklid ořezaných větví. V ZCHÚ a jejich ochranných pásmech, PO a EVL na jejichž území se nachází NP, CHKO, NPR, NPP a EVL v národním seznamu navržených k vyhlášení jako NPP, NPR, PR a PP na pozemcích určených pro účely obrany státu, rozšíření NP nebo CHKO
- **Podprogram pro zlepšování dochovaného přírodního a krajinného prostředí (PPK volná krajina).** Podporuje činnosti jako náklady na péči o památné stromy a aleje, tzn. zdravotní a odlehčovací řezy, ošetřování proti

škůdcům, bezpečnostní vazby, zastřešování dutin, úklid ořezaných větví po celém území České republiky mimo zvláště chráněná území. (<http://www.dotace.nature.cz/>)

3.3.4.3 Program na podporu obnovy přirozených funkcí krajiny

Tento národní dotační program MŽP podporující investiční i neinvestiční záměry realizující adaptační opatření zmírňující dopady klimatické změny vodních, lesních i mimo lesních ekosystémů, dále Agentuře ochrany přírody a krajiny České republiky a Správám národních parků umožňuje realizovat opatření vyplývajících z plánů péče o zvláště chráněná území, ze souhrnu doporučených opatření pro ptačí oblasti, záchranných programů a programů péče pro zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů. Na jednoleté i víceleté realizace je poskytována dotace až do výše 100% celkových nákladů akce. V činnosti péče o dřeviny podporuje ošetření stromů formou prořezávek, použití bezpečnostních vazeb a ošetření dutin a zajištění dřevin po výsadbě. Čerpat lze z podprogramů *POPFK 115 162 – Podpora péče o ZCHÚ, PO, EVL a z POPFK 115 165 - Podpora adaptace nelesních ekosystémů*. (<http://www.dotace.nature.cz/>)

3.3.4.4 Podprogram Správa nezcizitelného státního majetku

Podprogram Správa nezcizitelného státního majetku (MaS) je součástí programu Rozvoj a obnova materiálně technické základny systému řízení MŽP. Z programu se zajišťuje financování opatření ve zvláště chráněných územích (ZCHÚ) na pozemcích ve vlastnictví státu, vyplývajících z platné legislativy i mezinárodních úmluv, které při neplnění mohou být vymáhány orgány státní správy a následně podléhají sankčním částem příslušných zákonů. Zároveň se zajišťuje financování opatření vyplývajících ze schválených plánů péče o dané ZCHÚ a schválených lesních hospodářských plánů. V činnosti péče o dřeviny podporuje náklady na péči o památné stromy a aleje (bezpečnostní a statické vazby, udržovací a zdravotní řezy, zastřešování dutin) a další. (<http://www.dotace.nature.cz/>)

3.3.4.5 Program LIFE+ (období 2014 - 2020)

Program LIFE+ je evropský finanční nástroj, který podporuje projekty zaměřené na ochranu přírody a životního prostředí v Evropské unii a spadá pod kompetenci Ministerstva životního prostředí. Je otevřen pro období 2014 – 2020 jako součást

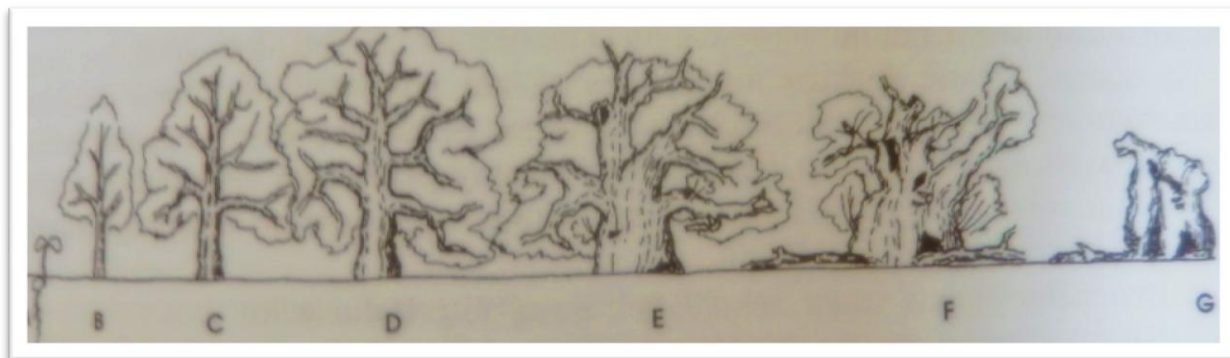
integrovaného přístupu EU k ochraně životního prostředí. V problematice péče o dřeviny lze čerpat z LIFE+ Příroda a biologická rozmanitost. (<http://www.mzp.cz>)

3.3.4.6 Program rozvoje venkova (období 2014 - 2020)

Tento program spadá pod kompetenci Ministerstva zemědělství a vychází z Národního strategického plánu rozvoje venkova. Realizace je založena na trvale udržitelném rozvoji, zlepšení stavu životního prostředí a snížení negativních vlivů intenzivního zemědělského hospodaření. V rámci Programu rozvoje venkova k problematice stromořadí a alejí lze čerpat z OSY III. 2.2. Ochrana a rozvoj kulturního dědictví venkova. (<http://www.mze.cz>)

3.3.5 Aspekty spojené s vlastností a chováním dřevin

Základním nutným požadavkem pro úvahy o péči o památné stromy je pochopení jejich procesu stárnutí, tzv. stupnice fyziologického stáří stromu. Parametr fyziologického stáří v tomto případě není chápán v přímé souvislosti s věkem stromu, ale podílí se na něm řada externích i interních faktorů. Z faktorů interních je to především genetický potenciál taxonu (např. řádově dlouhá doba možného dožití) a jeho fyziologická vitalita. Z faktorů externích úroveň stresování jedince vnějšími vlivy od napadení chorobami až po nevhodné stanoviště. (Kolařík, 2003)



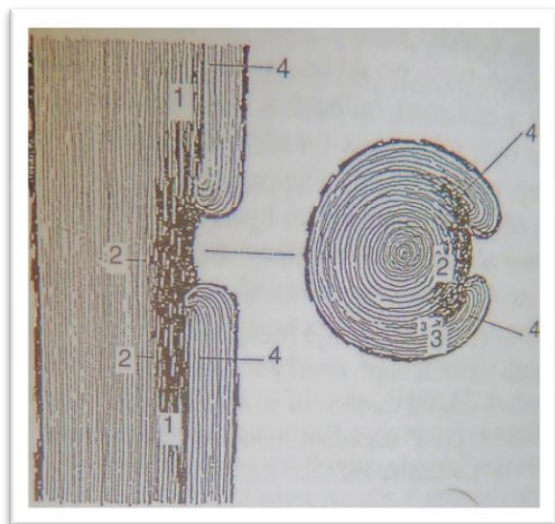
Obr. č. 1 - Věková stádia stárnutí stromů (Kolařík, 2003)

Od kategorie D dochází k zastavení délkového přírostu koruny, může docházet ke ztrátě vitality v periferních oblastech koruny. Dochází k inicializaci zmlazovacích procesů ve spodních částech koruny a kmene, kterými si strom snaží nahradit chybějící listový aparát. Tedy aktivní asimilační aparát se přesunuje z obvodu koruny do jejího vnitřku, příp. na kmen a do oblasti kořenových výmladků. Od fáze E můžeme pozorovat i větší výskyt počtu dutin, především v bázi kmene a dynamičtější se projevuje i

napadení stromu dřevokaznými houbami. Dochází ke snižování koruny a odumírání primárních větví, až po stádia F, G, kdy dochází k postupnému odumírání stromu.

Každý strom také jiným způsobem reaguje na řez (respektive na poranění). Tato rozdílná reakce je pozorovatelná nejen mezi jednotlivými druhy, ale i mezi samotnými jedinci uvnitř konkrétního druhu. Tyto reakce jsou ovlivněné mnoha faktory, zejména věkem, vitalitou jedince, dobou řezu a intenzitou stresových faktorů stanoviště jedince. Reakci stromu na řez ovlivňuje i velikost poranění. Ta je pak závislá na schopnosti stromu kompartmentalizovat, tedy vytvářet obranné zóny vůči patogenům. (Žďárský, 2003)

Termínem kompartmentace v ochraně rostlin se označuje systém bariér, kterými dřevina odděluje poraněné nebo infikované pletivo dřeva od pletiva zdravého. Model kompartmentace navrhl A. L. Shigo (1997), který pro něj použil zkratku CODIT, odvozenou z názvu své práce *Compartmentalization Of Decay In Trees*. Praktická aplikace tohoto modelu ovlivnila především provádění řezu, ošetřování dutin a dalších zákroků spojených s konzervačním ošetřováním dřevin. Model kompartmentace dřevin podle Shiga, ve kterém jsou shrnuty různé obranné mechanismy, t.j. strukturální, chemické a biochemické, preinfekční i postinfekční, je reprezentován 4 bariérami „viz“ obrázek č.



- 1 - bariéra bránící vertikálnímu šíření (thyly);
- 2 - bariéra bránící radiálnímu šíření směrem dovnitř (letokruhy);
- 3 - bariéra bránící laterálnímu (tangenciálnímu) šíření (dřeňové paprsky);
- 4 - bariéra, která se nově tvoří činností kambia.

Obr. č. 2 Model kompartmentace u dřevin (Gregorová, 2000)

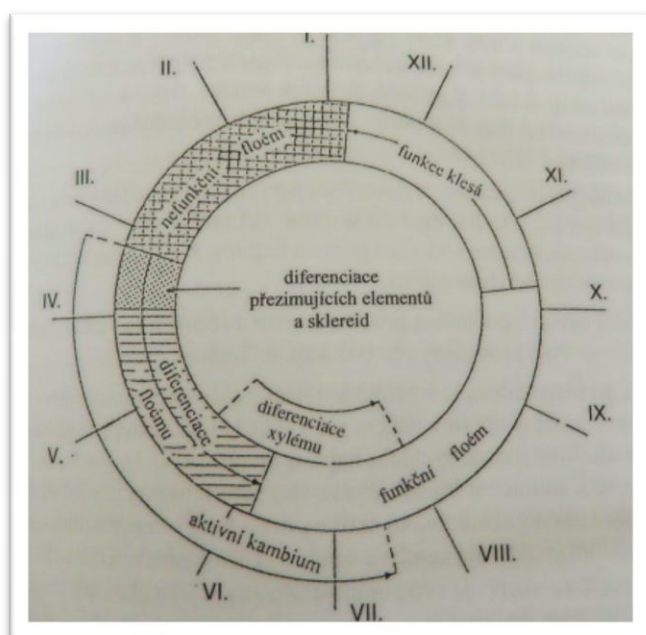
Na základě dlouhodobých pokusů byla vytvořena tzv. „*Hamburská metoda řezu*“, dle které můžeme u stromů s dobrou kompartmentalizací ran odstraňovat větve do velikosti řezné rány 10 cm, u stromů špatně kompartmentalizujících pak pouze do průměru 5 cm. Samozřejmě jde pouze o orientační údaje a ne platné pravidlo. (Žďárský, 2003)

Tab. č.1 - *Dujesiefken, 1991 - Příklady dřevin podle typu obranné reakce* (Kolařík, 2003)

Dobře kompartmentalizující dřeviny	habr, lípa, javor, buk, dub,
Špatně kompartmentalizující dřeviny	bříza, topol, jírovec, třešeň, jabloň

Dalším aspektem, který bychom neměli podcenit při rozhodování o velikosti řezu, je tvorba kalusu a ránového dřeva. Zavalování je proces dlouhodobý (trvá často i několik let), úspěšnost zavalení rány se snižuje se zvyšující se velikostí rány, kterou řezem způsobíme. U příliš velkých ran tak vůbec nemusí k zavalení dojít, protože obranné mechanismy v poraněném dřevě často selhávají a tvoří se tak otevřené dutiny. (Žďárský, 2003)

Na růstu kalusu se podílejí především buňky kambia, ale také živé buňky, např. buňky dřevných paprsků xylému a floému, krací pletiva a jiné komponenty. **Rychlost růstu kalusu je závislá na regeneračních schopnostech dřeviny a jejím stáří.** Řezné rány u starých stromů, které již mají sníženou regenerační schopnost se tato poranění tak hojí až do konce života dřeviny. (Gregorová, 2000)



Obr. č. 3 *Změny aktivity kambia během roku* (Gregorová, 2000)

3.3.5.1 *Lípa (Tilia)*

Lípy jsou velmi dlouhověké a středně rychle rostoucí stromy s korunou vejčitou, ve stáří (zejména u lípy srdčité *T. coradata* a velkolisté *T. platyphyllos*) až široce vejčitou se spodními větvemi výrazně převisajícími až k zemi. Tyto stromy se vyznačují výraznou kořenovou, kmenovou a korunovou výmladností. Dřevo mají měkké, poměrně křehké, v místech extrémní vnější zátěže se často láme. Jak již bylo řečeno „viz“ tabulka výše, lípy velmi dobře kompartmentalizují a tvoří rychle ránové dřevo.

Jsou to stromy sympodiálně se větvící, v mládí není problém založit a pečovat o korunu s průběžným kmenem. Je ovšem potřeba brzy odstraňovat tlaková větvení i kodominatní výhony, tato místa se stávají později místem statického selhání stromu. Také výmladky vytvořené v koruně vytváří velký počet labilních tlakových větvení. Tato větvení je nutno řezem usměrňovat, popřípadě odstranit celý výmladek. (Hurych, 1996; Kolařík, 2003)

3.3.5.2 *Habr (Carpinus)*

Středněvěký, sympodiálně se větvící strom s tenkými větvemi a jemně zavětvenou kulovitou korunou. Strom vyznačující se velkou pařezovou a kmenovou výmladností. Dobře kompartmentalizující dřevina. Tedy dřevina dobře snášející řez, ale je třeba zdůraznit, že se jedná o taxon s výrazným jarním mizotokem, lépe je řez provádět až v době vegetace. V mládí by měl být řez zaměřen na tvorbu kvalitního průběžného kmene v koruně a odstranění všech kodominatních výhonů a tlakových větvení. (Hurych, 1996; Kolařík, 2003)

3.4 Metody hodnocení stromů

Cílem procesu hodnocení je především vyjádření stability stromu, tedy pravděpodobnosti, že dojde k selhání celého stromu či některé jeho části. Hlavní roli hrají defekty, které mohou mít vliv na stabilitu stromu ve dvou parametrech:

- odolnosti proti zlomu = zahrnují odlomení silných větví, rozlomení kosterního větvení či selhání kmene
- odolnosti proti zlomu = riziko vyvrácení stromu

Vlastní hodnocení se provádí přibližně ve třech úrovních: vizuální hodnocení, zpřesněné vizuální hodnocení a přístrojové metody hodnocení. (<http://znalcilesnictvi.cz/>)

3.4.1 Vizualní hodnocení

Jedná o čistě vizualní zhodnocení stavu bez jakýchkoliv pomůcek, pomineme-li výškoměr, či obvodové pásmo. Je to rychlý způsob hodnocení, je však limitován osobou hodnotitele, jeho zkušenostmi a znalostmi a možná i subjektivními okamžitými faktory. Tento typ hodnocení je limitován pouze tím, co vidím, nejde hodnotit, např. rozsah uzavřené dutiny nebo špatný stav kořenového systému. V České republice se nejvíce prosazuje hodnocení na základě použití hodnotících parametrů - taxonu dřeviny, výšky dřeviny, šířky koruny, výčetní tloušťky kmene, vitality, zdravotního stavu a provozní bezpečnosti. Někdy se používá i parametr sadovnická hodnota, který ovšem z hlediska zhodnocení bezpečnosti stromu poskytuje pouze limitovanou informaci a neměl by tedy být jediným a výhradním parametrem hodnocení. (Praus, 2007)

Tento krok hodnocení se pohybuje finančně kolem částky 100,- až 200,- Kč/strom a lze od něj očekávat pouze zachycení přítomnosti hlavních viditelných defektů. (<http://znalcilesnictvi.cz/>)

3.4.2 Zpřesněné vizualní hodnocení

Postup, kdy je vizualní hodnocení doplněno o použití nenáročných metod zátěžové analýzy. U nás je to například metoda SIA (Statisch Integrierte Abschätzung) Lothara Wessollyho a metoda WLA (Wind Load Analysis) vyvinutá LDF MZLU v Brně a společností Safe Trees, s.r.o. pro AOPK ČR. V principu se jedná o komplexní přístupy hodnocení stavu stromů, které se pokoušejí pomocí matematických či empirických modelů odhadnout rozsah skrytých defektů, event. odhadnout chování stromu při určitém typu namáhání. Mnoho teoretických poznatků i modelů a experimentálních prací v tomto směru shromáždil a vytvořil německý fyzik Claus Mattheck. Jeho práce vyústila do vytvoření systému hodnocení označovaného VTA (Visual Tree Assessment). Populárně je tento přístup nazýván jako „řeč těla“ (body language) stromů. Tato metoda poskytuje velmi zevrubný pohled do interních strukturálních problémů nosných částí stromů, navenek patrných formou změny designu. (Kolařík, 2010)

Finanční úroveň této metody je o řád výše (cca 1.500,- až 2.000,- Kč/strom) a i když se stále jedná o vizualní šetření, lze očekávat výrazně vyšší úroveň při zjištění potřebných dendrometrických parametrů, komplexnosti zpracované fotodokumentace a event. možnost využití pokročilých vizualních metod. (<http://znalcilesnictvi.cz/>)

3.4.3 Přístrojové metody hodnocení

Toto hodnocení se pohybuje v oblasti exaktního měření nejen defektů viditelných, ale i problémů skrytých. Může se tak jednat o přesnou detekci rozsahu dutin, interní infekce dřevokaznými houbami či o zjištění rozsahu poškození kořenového systému. Tento typ měření je značně náročný, jak na vybavení speciální měřicí technikou, tak především i na kvalifikaci pracovníků, kteří provádí interpretaci výsledků. Ovšem i přístrojové metody mají své větší či menší limity. Největším nedostatkem je obecně nekomplexnost výpovědi metody o stabilitě stromu. Mnoho metod totiž měří pouze vlastnosti dřeva nebo jenom geometrii a nebo i obojí, ale ne zatížení. Týká se to zejména penetrografických metod (různé typy vrtaček - Resistograf, Teredo, Sibert DDD), akustických metod (Arborsonic DecayDetector, různé typy tomografů), i radaru a mnoha dalších. (Praus, 2007)

V současnosti představuje nejvyšší standard hodnocení parametru stability metoda hodnocení stromů tahovými zkouškami. Je doposud jediným způsobem komplexního hodnocení, tedy metodou, která zahrnuje testování odolnosti proti zlomu i vyvrácení. V České republice je metoda tahových zkoušek využívána ve variantě zpracované na Lesnické a dřevařské fakultě Mendelovy univerzity v Brně od roku 1996. Detailu průzkumu odpovídá i finanční úroveň tohoto testu, která se pohybuje kolem částky 10.000,- Kč/strom. (<http://znalcilesnictvi.cz/>)

3.5 Pěstební opatření

Problematikou směřovanou na pěstební opatření se v literárních pramenech zabývá mnoho autorů. Kapitola byla zpracována dle standardu SPPKA 02 002 (2013), Bulíř (2013), Wágner (2008), Ždárský (2010), Kolařík (2003; 1994), Hora (2010), Shigo (1991; 1994) a Frič (1953), ato z důvodu nejčastěji se vyskytující návrhy technologických skupin pěstebních opatření u památných stromů, které jsou předmětem návrhu pěstebních opatření v kapitole **5.2 - Návrh pěstebních opatření u zpracovávaných památných alejí.**

3.5.1 Technologická skupina rozvojových pěstebních opatření

Cílem této skupiny pěstebního opatření je podpořit všestranný a plnohodnotný rozvoj (formování) architektury jedince především v období intenzivního růstu. Zahrnuje počáteční zapěstování, následnou výchovu i rozvojovou péči. (Bulíř, 2013)

Řez výchovný (RV)

Výchovný řez je nejdůležitějším a zároveň nejlevnějším zakládacím řezem, který se běžně provádí u mladých exemplářů v prvních letech po výsadbě na trvalém stanovišti.

Cílem tohoto řezu je zejména:

- dosáhnout charakteristického tvaru koruny tak, aby byla zdravá a vitální, dlouhodobě funkční na stanovišti a staticky odolná
- připravit optimální podmínky v koruně pro její rozvoj typický pro daný taxon
- přizpůsobit velikost a tvar koruny funkčním požadavkům stanoviště úpravou podchodné či podjezdné výšky
- tvorba koruny s průběžným kmenem až k jejímu vrcholu
- kromě větví mechanicky poškozených, popř. i suchých je potřeba zakrátit kodominantní výhony a tlaková větvení, větve navzájem křížící se a rostoucí v souběhu do středu koruny či větve poškozené chorobami a škůdci.

Výchovný řez se provádí zpravidla do 10 - 15 let stáří po výsadbě, přičemž plynule přechází do některého z technologických typů řezů udržovacích. V prvních letech po výsadbě je nutné řez provádět poměrně často, nejlépe jednou za 2 - 3 roky. U starších exemplářů se interval prodlužuje na 3 - 5 let.

Vzniklá řezná rána musí být hladká, bez zatržených částí dřeva a kůry. Nesmí být odstraněno více než 20 – 25 % stávající hmoty koruny při jednom zákroku. Nejlepší období pro provedení výchovného řezu je v první polovině vegetačního období. Pokud má jedinec husté větvení, provádíme řez v předjaří. (Wagner, Žďárský 2008; SPPKA 02 002 , 2013)

3.5.2 Technologická skupina udržovacích pěstebních opatření

Cílem této skupiny pěstebních opatření je dlouhodobé udržení či zajištění pěstebního cíle, odpovídající funkčnosti a provozní bezpečnosti (dobrého zdravotního stavu, vitality, stability). Zahrnuje také úpravy vyvolané potřebami či změnami stanoviště. Souvisí s průběžnou péčí o dospělé, eventuálně dospívající jedince. (Bulíř, 2013)

Řez zdravotní (RZ)

Jedná se o běžný a v současné době i hojně používaný typ udržovacího řezu. Cílem tohoto řezu je odstranění zejména strukturálně nevhodných kodominantních

výhonů, tlakových vidlic či jinak nevhodně postavených větvení, sekundárních výhonů vrůstajících do koruny. Odstranění křížící se větve, mechanicky poškozené, usychající a větve se sníženou stabilitou či napadené chorobami či škůdci.

Řez je opakován v několikaletých intervalech, nejméně alespoň jednou za 8 - 10 let, s ohledem na aktuální stav stromu.

Technologické zásady řezu:

- při RZ nesmí dojít k odstranění více než 20% objemu asimilačního aparátu.
- řez je veden technikou řezu na větvní límeček.
- řezné rány u dřevin špatně kompartmentalizujících by neměly být větší než do průměru 5 cm a u jedinců s dobrou kompartmentalizací mohou být řezné rány do průměru 10 cm.
- při zkracování postranních větví provádíme řez na vnější pupen nebo na vnější postranní, vitální a dostatečně silnou větev. Pokud tento řez provádíme na pyramidálních kultivarech, zkracujeme větve na pupen nebo větev vnitřní.
- vzniklá řezná rána musí být hladká, bez zatržených částí dřeva a kůry.
- zdravotní řez se provádí obvykle v první polovině vegetace nebo v období vegetace. (SPPKA 02 002, 2013; Hora, 2010)

Řez bezpečnostní (RB)

Jedná se o řez zaměřený pouze na zajištění aktuální provozní bezpečnosti stromu, neřeší však komplexní statické poměry celého jedince, jako například možnost vývratu, zlomu kmene, rozpad koruny apod. Cílem tohoto řezu je odstranit či redukovat v koruně pouze ty větve, které by svým pádem mohly způsobit škody na majetku nebo újmu na zdraví či životě. Je to řez relativně levný a používá se všude tam, kde není příliš efektivní investovat do nákladného řezu zdravotního.

Technologické zásady řezu:

- odstraňovány jsou tlusté suché, narušující provozní bezpečnost, mechanicky poškozené, sekundární (přerostlé staticky rizikové výhony pocházející z adventivních či spících pupenů), volně visící
- řez je veden technikou řezu na větvní límeček.
- bezpečnostní řez lze provádět kdykoliv během roku. (SPPKA 02 002, 2013; Hora, 2010)

Redukční řez lokální (RL)

Při tomto řezu jsou řešeny obstrukční problémy lokálního charakteru, řešící úpravu průjezdního či průchozího profilu, redukci koruny ve směru překážky s docílením odstupné vzdálenosti definované (zákonem, normou a podobně) či vytvoření průhledu nebo lokální redukci za účelem odlehčení nebo symetrizace části koruny z důvodu zvýšení její stability.

Technologické zásady řezu:

- po realizaci RL je nutná následná pravidelná péče o strom s kontrolou naplnění cíle řezu, vzhledem k provozní bezpečnosti
- interval opakování RL je třeba volit s ohledem na stanoviště, druh stromu, stav stromu a charakter překážky, případně rozsah destabilizace a podobně
- při RL používáme především techniku řezu na postranní větve
- redukční lokální řez lze provádět kdykoli během roku. (SPPKA 02 002, 2013)

Odstranění výmladků (OV)

Jedná se o řez, kterým jsou pravidelně odstraňovány kořenové a pařezové výmladky ze spodní části kmene a okolí stromu.

Technologické zásady řezu:

- interval opakování se řídí dynamikou vývoje výmladků
- odstranění výmladků je možné provádět kdykoli během roku. (SPPKA 02 002, 2013)

3.5.3 Technologická skupina stabilizačních pěstebních opatření

Cílem této skupiny pěstebních opatření je stabilizace, zastavení či zpomalení procesu chátrání - rozpadu jedince a jeho struktur. Cílem bývá také snížení rizika vývratu, zlomu či jiné možnosti statického selhání jedince. Provádí se u věkových stádií skupin stromu 4 - 6. (Bulíř, 2013)

Řez redukční obvodový (RO)

Cílem tohoto řezu je zmenšení objemu koruny nebo zakrácení větví. Zásah musí být proveden citlivě při zachování druhově typického habitu ošetřovaného jedince a s maximálním přizpůsobením velikosti a tvaru koruny funkčním požadavkům stanoviště.

Technologické zásady řezu:

- obvodová redukce probíhá především ve svrchní třetině koruny stromu za účelem zmenšení náporové plochy koruny stromu a snížení těžiště stromu (nejvíce se zakracují větve v horní části koruny a směrem dolů se délka zkrácení zmenšuje)
- při jednom zákroku nesmí být odstraněno více než 30% objemu asimilačního aparátu, radikálnější redukce je možná pouze případech bezprostředního nebezpečí selhání stromu, pokud je odůvodněný zájem na jeho ponechání
- redukcí korun rozsáhlejšího rázu je nezbytné provádět postupně, v několika etapách s intervalem 5 - 10 let, a to podle reakce stromu na předchozí zákroky, interval opakování je třeba volit s ohledem na stanoviště, druh a vitalitu stromu, jeho reakci na předchozí zásahy a provozní bezpečnost
- u obvodových redukcí preferujeme období vegetačního klidu. (SPPKA 02 002, 2013; Hora, 2010)

Vázání korun stromů

Vázání korun jako bezesporu podstatná součást spolehlivého zajištění oslabené biomechanické (statické) vitality stromů, patří mezi jedno ze základních konzervačních opatření prováděným v systému péče o stromy. Vázání korun stromů lze charakterizovat z několika rozdílných hledisek:

- **Vázání dle poškození pletiv stromů**

- **destruktivní** - způsobuje zajišťovanému stromu výrazné mechanické poranění, buď primárně již při vlastní instalaci, či sekundárně v rámci dlouhodobého působení v koruně; typickým destruktivním vázáním je vrtané vázání.

- **nedestruktivní** - nezpůsobuje koruně zajišťovaného stromu žádná výrazná mechanická poranění; patří sem všechny vazby, které pravidelně kontrolujeme a pravidelně obměňujeme.

- **Vázání dle charakteru namáhání jisticích prvků**

- **nepředepjaté** - tento typ vázání nepřenáší svou tahovou sílu na ty části koruny, jež jsou staticky oslabeny, čímž ponechává koruně stromu volnost pohybu a slouží pouze jako záchytný element při případném rozlomení. Instalují se zejména v horní polovině koruny nad problematickým místem větvení. Nepředepjatě instalujeme všechny vazby ze syntetických materiálů.

- **předepjaté** - tento typ vázání přenáší svou tahovou sílu na ty části koruny, jež jsou staticky stabilizovány, čímž se z hlediska účelu vázání jedná o typ biomechanicky

nezbytný. Instalují se zpravidla v dolní polovině koruny nad problematickým místem větvení nebo přímo v místě větvení.

- **Vázání dle působení jistících prvků v koruně**

- **rigidní (pevné)** - po svém zavedení do koruny neumožňuje volný pohyb jejich jednotlivých částí, je to vázání předepjaté s ocelovými jistícími prvky

- **flexibilní** - toto vázání ponechává stromu možnost reakce na působení všech vnitřních sil stromu (především růstové napětí), je to vázání nepředepjaté ze syntetických materiálů

- **Vázání dle počtu úrovní vazeb v koruně**

- **jednourovňové** - vázání instalované pouze v jedné výšce v koruně

- **víceúrovňové** - (dvou, tří či čtyřúrovňové) je kombinací několika samostatných vazeb v různých patrech koruny.

- **Vázání dle způsobu spojení větví v koruně**

- **jednoduché** - nejpoužívanějším a základním způsobem jištění větví v koruně, slouží ke stabilizaci dvou konkrétních větví.

- **trojúhelníkové** - spojuje tři větve dohromady, jedná se o soustavu tří na sobě nezávislých jednoduchých vazeb.

Dalšími typy vázání mohou být - **kruhové (obvodové), středové (hvězdicovité).**

(Kolařík; Wágner; Žďárský 2008)

Lanový systém Cobra

Lanový systém Cobra je vázání z řady nedestruktivních nepředepjatých způsobů vázání korun stromů. Duté lano splétané z polypropylenových vláken svou konstrukcí umožňuje rychlé vplétání jednotlivých částí do sebe. Do lana je možné vložit jeden nebo více tlumičů rázů, což jsou speciální gumové válce, které zvyšují elasticitu vázání. Vložením rozšiřovacího pásku do lana v místech, kde bude lano obepínat větev, se docílí rozložení tlaku na větší ploše. Rozšířená část lana se ještě vloží do ochranného pásu, který brání odření borky stromu i prodření lana.

Výhodou tohoto systému je schopnost automaticky se přizpůsobit zvětšujícímu se průměru kmene. Při instalaci se doporučuje asi 30 cm od místa zapletení lana do sebe vytvořit přírůstovou smyčku, čímž vznikne rezerva, ze které si strom může odebírat provaz.

Vázání je vyráběno ve variantách Cobra standard (s průměrem lana 12 mm a nosností 2t), Cobra plus (s průměrem lana 20 mm a nosností 4t), Cobra mini (s nosností 0,6 t pro korekce růstů mladých stromů).

Výrobce uvádí, že pevnost lana se ročně snižuje o 2 %. Záruční doba na uvedené mechanické vlastnosti je 5 let. (Koutná, 1998)

Vázání korun lanovými objímkami s pokladnicemi

Ke statickému zajištění částí koruny se používá pozinkované ocelové lano o průměru 12 i více mm obepínající jištěný kmen či větev na dřevěných podkladnicích připevněných k ní železnými skobami, jimiž lana procházejí. Dřevěné podkladnice se vyrábějí z tvrdého dubového dřeva. Tato vazba působí destruktivně (železné skoby stabilizující podkladnice ve dřevě, postupná deformace a rozpad podkladnic vlivem tlaku lan a následné zařezávání zrezlých lan do jištěné větve). Proto je nutné vazbu pravidelně kontrolovat. Jedná se o typ vazby předepjaté vazby, kterou instalujeme do spodní poloviny koruny nad místo problematického větvení. (Kolařík; Wágner; Žďárský 2008)

Instalace pomocné konstrukce - stříška

Instalací pomocné stříšky zakrýváme větší dutiny a rány, pomocí kterých omezíme vtok srážkové, především stékající vody po kmeni a větvích a ukládání tak nečistot do velkého prostoru dutiny. Voda je v tomto negativním faktorem, podporující průnik dřevokazných hub do poraněného a obnaženého dřeva. Z funkčního hlediska by měla stříška splňovat následující předpoklady:

- dobrá izolace dutiny nejen proti přímému dešti, ale zejména proti stoku po kmeni
- nenápadný vzhled
- trvanlivost a mechanická odolnost
- minimální destrukce živých pletiv při instalaci

Tab. č. 2 Hodnocení materiálů pro stříšky (1 - nejlepší, 3 - nejhorší), (Kolařík, 2003)

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

3.5.4 Technologická skupina zachovných pěstebních opatření

Cílem této skupiny pěstebních opatření je zachování jedince (jeho struktury) jako aktivního nebo potencionálního biotopu pro chráněné druhy rostlin a živočichů. Cílem je také uchování jedince z kompozičních důvodů. Týká se dožívajících nebo již odumřelých jedinců věkového stádia skupin 5-6. Cílem tohoto opatření není zastavení ani zpomalení rozkladu nosných struktur jedince. (Bulíř, 2013)

Změna stromu v torzo (ZST)

Jednorázové nebo postupné, zpravidla však radikální opatření, které zajišťuje akceptovatelnou míru stability dožívajícího nebo odumřelého jedince. (Bulíř, 2013)

3.5.5 Přírodě blízké ošetření stromů

Přírodě blízké ošetření korun stromů je speciální zásah do korun především senescentních stromů, zaměřený nejen na stabilizaci a podporu jeho regenerace, ale i na podporu jeho kolonizace doprovodnými organismy - hmyz, houby, apod. (Hora, 2010)

Z hlediska technologie řezu provádíme na starých stromech ve většině případů pouze řezy bezpečnostní a redukční, a to pouze v omezené míře, jen je-li to nezbytně nutné. **Platí jednoduchá zásada, že z koruny starého stromu odstraňujeme pouze to, co je reálným bezpečnostním rizikem pro strom nebo jeho nejbližší okolí.** (Žďárský, 2007)

Technologické zásady řezu:

- je - li to možné, nezasahujeme do spodních částí koruny, resp. do spodních větví
- rozsáhlejší obvodové redukce je nutné realizovat postupně v několika etapách
- při redukci není vhodné odstranit více než 20 % objemu koruny v rámci jednoho zákroku, a to i v případě dobrého fyziologického stavu
- v opodstatněných případech, tzn. pokud je cílem vytvoření vhodného biotopu, lze provést řez napodobující zlom. (Hora, 2010)

Korunkový řez

Jde o řez, kterým v koruně simulujeme přirozený zlom staticky slabé větve vlivem silného bočního větru nebo vlastní váhy tak, aby řezná plocha připomínala přirozený zlom s roztřepenými okraji mimo místa větvení. Korunkový řez je nejznámějším a nejviditelnějším projevem blízkého ošetření stromů. Provádí se ovšem u stromů pouze výrazně provozně nebezpečných, s vysokým rizikem pádů nestabilních kosterních větví na zem nebo u stromů, které jsou již rozsáhle napadeny patogeny a nacházejí se ve stadiu rozkladu v místě největší zátěže. Provedeme-li tento řez na zdravých dospělých stromech, bez hnilob a dutin, můžeme velmi rychle způsobit silnou infekci stromu a jeho postupnou destrukci patogenními organismy. (Žďárský, 2007)

3.6 Zhodnocení historických a současných trendů v ošetřování památných stromů

Je zřejmé, že některé historické zákroky je možné sledovat i dnes a poměrně často na starých stromech. Jde především o úpravy řezných ran, které byly zatírány a následně překrývány gumoasfaltovými plátny. Dnešní praxe natolik ukazuje, že tyto zákroky nejsou optimální a správné.

Pro ošetření čerstvých ran (tedy obnaženého kambia) se v současné době doporučuje prosté překrytí rány prodyšnou látkou, umožňující cirkulaci vzduchu, ale snižující výpar a znemožňující přístup slunečního záření. Vhodné je např. použití vlhkého mechu, překrytého černou polyetylenovou folií. Pokud se jedná o stržení kůry (které je v jarním období snadno možné), je třeba kůru přitisknout zpět na poranění a fixovat opět nejlépe černou PE folií. **Použití jakýchkoli chemických prostředků je vyloučené.** Také neprodyšné vrstvy jakéhokoli charakteru mají za následek odumření kambialních buněk. Ty jsou náročné na dýchání - tedy výměnu plynů s okolím. (Frič, 1953)

Umělé dráždění kalusové vrstvy zářezy se již také neprovádí. U některých prostředků je tato stimulace prováděna příměsí syntetických fytohormonů, většinou auxinu. U nás se jedná především o stromový balzám, z prostředků zahraničních např. o Santar. Tyto prostředky stimulují buňky kambia k vývoji kalusu. (Frič, 1953)

Dalším úskalím v péči o památné stromy je jejich zachování a následná konservace. Konservace starých a památných stromů je věc obtížná a odpovědná. Ten, kdo strom konservuje nebo ošetřuje, musí mít i dost citu a vkusu a dokonale ovládat zákonitost růstu stromů. Této oblasti ošetřování stromů se nejvíce věnoval Ing. Jan Frič, dlouholetý konservátor - specialista pro tuto záslužnou práci. Za dlouhá léta nasbíral mnoho zkušeností, obohatil konservaci stromů novými způsoby a jeho technické znalosti a schopnosti mu umožnily ve spojení ke stromovým velikánům rozřešení i těch nejožehavějších otázek konservace.

Někde byly velké dutiny stromů vyplněny hlínou, popelem a kamením, jinde pravidelně vyzděny nebo vybetonovány. Ani vyzdívání dutiny cihlami jako u lípy v Hoříčkách nebo u lípy ve Zlaté Koruně, není správné. (Frič, 1953)

Používání betonu i vyzdívání pro vyplňování dutin je tedy odsuzované min. již od 50. let. I dnes se ale s těmito postupy můžeme setkat – především v podání amatérských “ošetřovatelů”. Pro výplně byly vyzkoušeny i další materiály – asfaltové hmoty, polyuretanové pěny apod., ale veškeré pokusy tohoto typu byly zavrženy jako neodpovídající zaměření konservace jako takové. Navíc jakákoli výplň netvoří s kmenem jednotné těleso a při jeho pohybech může praskat a následně i poškozovat zbytkovou stěnu. (Frič, 1953)

V dnešní době se k zakrytí rozsáhlejších dutin používají ocelové pletiva pokrytá směsí epoxidových pryskyřic a plnidel zbarvených do barvy, které odpovídá přirozené barvě kůry. Nebo o trochu složitější způsob na instalaci, stříšky z dřevěných šindelů.

Statické zajištění koruny v současné době prochází dynamickým vývojem – a to jak z hlediska používaných materiálů, tak i z hlediska technologie založení. Ač v Americe stále ještě převažuje používání destruktivních vrtaných vazeb, Evropa přechází na nasazení nedestruktivních popruhových vazeb. (Frič, 1953)

Za velmi významné v péči o památné stromy, bych považovala i samotné zjišťování stavu stromu a vyhledání defektů, což je již v současnosti velmi propracovanou oblastí. Touto problematikou se blíže zabývám v kapitole 3.4 - Metody hodnocení stromů.

Vzhledem k nutnosti provádět zevrubnější hodnocení v koruně stromu je nutné i zvládnutí některé z lezeckých metod – v současnosti je propagovaná především metoda tree climbing, používaná především v západní Evropě a Americe. (Frič, 1953)

Přelom v pojetí “léčení” stromů znamenaly informace z oborů lesnické fytopatologie a fyziologie dřevin, publikované především A. L. Shigem. Model aktivní obrany stromů známý pod zkratkou CODIT (Compartmentalisation Of Decay In Trees) umožňuje sice silně zjednodušenou, ale dostatečnou a rychlou orientaci v dějích, probíhajících mezi obranným mechanismem stromu a útočícím patogenem. (Kolařík, 2003)

V současné době plní funkci odborného garanta Sekce péče o dřeviny – ISA, založená při Společnosti pro zahradní a krajinářskou tvorbu. Toto odborné sdružení má garanci, jak nad několika vzdělávacími programy profesionálních pracovníků, tak i nad každoročně probíhajícími semináři na aktuální témata. Propojením se zahraničními odbornými sdruženími (především s International Society for Arboriculture) umožňuje čerpat informace i z výzkumných programů, probíhajících za hranicemi naší republiky. (Grábner, 2010)

3.7 Obnova alejí

Problematika obnovy alejí je složitá věc, nedá se s přesností říci, kterou metodou se vydat. Každá alej je originální a svébytná. V některých případech můžeme alej nechat dožít a následně ji celou obnovit. A nebo postupovat tzv. postupnou obnovou, postupovat v určitých segmentech, aby se alej zachovala v celku.

Metodami a způsoby obnovy a rekonstrukce stromořadí a alejí v krajině, se zabývá Hendrych (2008), který ve své publikaci Hodnocení a dokumentace alejí a stromořadí v krajině, metody a přístupy uvádí **pět způsobů rekonstrukce** a jejich kombinace. Každý vede k určitému výsledku a vzhledem ke svým vlastnostem je použitelný za určitých podmínek.

První způsob obnovy a rekonstrukce představuje průběžné doplňování jednotlivých stromů ihned po likvidaci jejich předchůdců. Má mimořádně dobrý vliv na mínění veřejnosti, protože vytváří dojem soustavné péče. Při kácení nebo pádu, ale často dochází k poškození předchozích výsadeb. Výsledkem je pak zákonitě věkově i druhově nesourodá výsadba, která dokumentuje úroveň a kvalitu rostlinného materiálu v jednotlivých letech obnovy.

Druhý způsob obnovy se obvykle používá v návaznosti na historické objekty. Představuje radikální zásah, při kterém je nejprve zcela odstraněn starý porost a následně jednorázově nahrazen novou výsadbou. Výsledkem je pak alej přesně požadovaných vlastností závislých na použitém rostlinném materiálu a schématu výsadby. Nevýhodou je dlouhodobé narušení funkce prvku a případný odpor veřejnosti vůči tak radikálnímu zásahu.

Třetí způsob obnovy představuje ponechání stromořadí na dožití s nezbytným zdravotním a bezpečnostním výběrem. V období, kdy dojde k rozpadu aleje a zůstávají pouze jednotlivé exempláře je založen nový porost. To umožňuje tvorbu působivého celku se střídáním pravidelných jednotných úseků s mohutnými solitéry z původního porostu. Tato metoda umožňuje beze zbytku využít potenciálu původní výsadby a ochranu nejhodnotnějších jedinců, které lze při systematické práci využít jako zdroj kvalitního genetického materiálu.

Čtvrtý způsob obnovy spočívá v založení nového prvku souběžně s původním. Nové výsadby jsou však v silném konkurenčním tlaku, to vede k častým deformacím a nezdaru. Navíc bývá výsadba často poškozena při kácení dožívajícího stromořadí. Časové období možnosti souběžné existence obou výsadeb je tak omezené.

Poslední metoda předpokládá prokácení dožívající výsadby a založení nové v takto vzniklých mezerách. Tuto metodu lze použít zejména při obnově alejí s velkými intervaly. (Hendrych, 2008)

3.8 Zakládání alejí a jejich následná údržba

Při samotné výsadbě musíme znát nejenom biologické vlastnosti dřeviny, geologické a klimatické podmínky dané oblasti, ale především umět i množství dalších vlivů jako je prostorotvorné působení, historické souvislosti či kompozice.

3.8.1 Příprava stanoviště

Cílem přípravy je zajistit stanoviště do takového stavu, aby bylo umožněno rychlé ujmoutí dřeviny a aklimatizace jedince na stanovišti. Je nutné zajistit co nejlepší biologické, fyzikální a chemické vlastnosti půdy. Při přípravě stanoviště musíme věnovat pozornost zejména dostatečně velkému prostoru pro růst nadzemní části dřeviny a dostatečnému prostoru pro růst kořenů, vodnímu a vzdušnému režimu v půdě. Příprava stanoviště pro výsadbu dřevin, zejména v silně zátěžových a stresových

oblastech, je záležitostí vysoce nákladnou. Bez ní však nejsme schopni dostatečně zajistit a zaručit, že zde dřeviny budou plnit dlouhodobě veškeré funkce, které od nich požadujeme, a to v jakémkoli vývojovém stadiu. (Kolařík, 2010)

Odplevelení stanoviště se provádí, buď mechanicky nebo s využitím herbicidů. Použité herbicidy musí být uvedené v Seznamu registrovaných prostředků na ochranu rostlin a nesmí poškozovat vysazované stromy. (SPPK A02 001, 2013)

3.8.2 Výběr a příprava dřeviny před výsadbou

Základním postupem při výběru vhodného taxonu dřeviny je průzkum stanoviště a zhodnocení stavu dřevin, které zde rostou. Je třeba přihlížet k nadmořské výšce stanoviště, při zohlednění dalších podmínek – sluneční, větrná expozice, reliéf krajiny. Především pro výsadbu ve volné krajině je nutné zohlednit také charakter přirozených porostů a charakter kulturní krajiny. Je vhodné využívat druhy odpovídající přirozené dřevinné skladbě příslušného regionu (včetně vzácnějších druhů), případně druhy dřevin užívané tradičně v dané oblasti. S ohledem na zachování přirozené genetické variability je zároveň vhodné využívat místní (regionální) zdroje sadebního materiálu, a to především u vzácných druhů a omezit využívání kultivarů. (SPPK A02 001, 2013)

Sazenice stromů musí splňovat ukazatele jakosti ČSN 46 4902, musí být zdravé, bez známek poškození kmene a kosterních větví s vyžralými výhony, prosty chorob a škůdců. Musí odpovídat charakteristickým znakům daného taxonu.

Dřeviny sázené do alejí a stromořadí by měly mít zapěstovanou korunu v adekvátní výšce a patřičný obvod kmene (minimum by mělo být 16 - 18 cm, v některých místech se doporučují jedinci i silnější). Čím kvalitněji je strom zapěstovaný, tím má větší šanci na důstojný život a je odolnější vůči nepříznivým podmínkám. (Veličkovi, 2013)

U stromů dodávaných se zemním balem, není třeba bal nijak upravovat, ani odstraňovat před výsadbou drátěné pletivo. Pouze je nutné zkontrolovat, zda materiál, kterým je zpevněn zemní bal patří mezi rychle rozkládající se. (Kolařík, 1994)

Při výsadbě provádíme na dřevině komparativní (srovnávací) řez. Rozsah řezu se volí podle taxonu, typu a stavu sazenice, období výsadby, podmínek stanoviště a možností následné péče. Cílem řezu je vytvořit podmínky pro dosažení funkční rovnováhy kořenového systému a asimilačního aparátu v koruně. Veškerá manipulace se stromy s balem se provádí optimálně za kořenový bal. (Kolařík, 2003)

3.8.3 Výsadba

Na nepozměněných, nezhuťněných stanovištích je velikost výsadbové jámy dána průměrem balu, kontejneru nebo šířkou kořenového systému prostokořenné sazenice. Šíře výsadbové jámy je minimálně 1,5 násobkem výše zmíněného rozměru.

Stěny jámy musí být zdrsněné a nesmí působit jako neprostupná překážka pro kořeny. Dno výsadbové jámy nesmí být hladké a zhuťněné, je nutné jej narušit. Hloubka výsadbové jámy by neměla přesáhnout velikost balu nebo kořenového systému sazenice.

Kořenový krček stromu vysazovaného ve svahu musí být po výsadbě v úrovni spodní hrany odkopaného terénu (horní hrany níže položené stěny jámy). Strom vysazený ve svahu musí být chráněn proti vodní erozi. (SPPK A02 001, 2013)

Složení substrátu by mělo být podobné okolní půdě mimo výsadbovou jámu. Pokud je to možné, alespoň 50 % z výkopu výsadbové jámy použijeme zpět při výsadbě, abychom zamezili vzniku květináčového efektu. Cílem výsadby nesmí být pouze zajištění dostatečně velké výsadbové jámy a růst kořenů v ní, ale i plynulé a bezproblémové prokořenění prostoru vně výsadbové jámy. Při výsadbě vytvoříme závlahovou mísu, která chrání kořenový systém dřeviny ve výsadbové jámě a v jejím bezprostředním okolí. (Kolařík, 2003)

Dřeviny s kořenovým balem či kontejnerované dřeviny lze vysazovat v průběhu celého roku, kromě suchých období. Nejvhodnějším termínem je podzimní či jarní termín výsadby. (SPPK A02 001, 2013)

3.8.4 Ukotvení dřeviny

Typ kotvení, velikost a pevnost kůlů jsou voleny s ohledem na velikost rostliny, předpokládanou dobu účinnosti, charakter a způsob využívání ploch (například požadavky na bezpečnost provozu), stanoviště a estetiku. Obvykle se kotví na 1 – 3 kůly. Kotvení ponecháváme obvykle dvě vegetační sezóny, výjimkou jsou výsadby velkých stromů nebo výsadby na větrná či jinak exponovaná stanoviště. Podzemní kotvení se používá pro vzrostlé stromy s kvalitními velkými a velmi pevnými kořenovými baly, které jsou kotvením tlačeny do země, a kmen s korunou přitom není ukotven. Systém je provozně náročný.

3.8.5 Povýsadbová péče

Povýsadbová péče zahrnuje, tzv. dokončovací péče, od provedení výsadby až do okamžiku jejího předání a převzetí díla zadavatelem. Na ni navazuje, tzv. rozvojová péče, která probíhá po celou dobu dalšího růstu stromu až do dosažení počátku plné funkčnosti stromu. Povýsadbová péče spočívá především v zálivce a hnojení, péči o závlahovou mísu, kypření a odplevelování výsadeb. Provádí se výchovný řez korun mladých stromů, probíhá pravidelná kontrola kotvení a ochranných prvků a jejich včasné odstranění, ošetření mechanických poranění vzniklých při výsadbě v prvních letech po ní a ochrana před chorobami a škůdci. (SPPK A02 001, 2013; Kolařík, 2003)

3.9 Současná legislativa ochrany památných stromů

Základní právní normou v oboru ochrany památných stromů je zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších právních předpisů a dále na tento zákon navazující prováděcí předpis - vyhláška MŽP č. 395/1992 Sb. a vyhláška č.60/2008 Sb.

3.9.1 Vyhlásování a rušení památných stromů

Památné stromy, jejich skupiny a stromořadí jsou vyhlášovány na základě § 46 „Památné stromy a jejich ochranná pásma“ zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen ZOPK).

Památné stromy, jejich skupiny a stromořadí vyhláší orgány ochrany přírody - pověřené Obecní úřady (případně další orgány ochrany přírody jako jsou Správy národních parků, Správy CHKO, případně krajské úřady a újezdní úřady). A z důvodu posílení ochrany takových jedinců a vyhlásování památných stromů se toto právě děje ve formě správního řízení. Účastníky řízení jsou vlastníci, případně nájemci pozemků, na kterých památné stromy rostou, vlastníci pozemků, na které zasahuje určené ochranné pásmo památných stromů, obec a občanská sdružení, pokud se k řízení přihlásila písemně do 8 dnů ode dne, kdy jim bylo oznámeno zahájení řízení (§70 odst. 3 zákona). Návrh musí být projednán i s dotčenými orgány státní správy. (Reš, 2010)

Vedle ochrany samotného stromu je řešena i ochrana jeho okolí ve formě **ochranného pásma**. Ve většině případů se jedná o zajištění ochrany kořenového systému památného stromu. Současná legislativa § 46, odst. 3 ZOPK umožňuje dvojitý způsob určení ochranného pásma památného stromu. Jednak je to tzv. ochranné pásmo

vymezené („Je-li třeba památné stromy zabezpečit před škodlivými vlivy z okolí, vymezi pro ně orgán ochrany přírody, který je vyhlásil, ochranné pásmo, ve kterém lze stanovené činnosti a zásahy provádět jen s předchozím souhlasem orgánu ochrany přírody.“) a tzv. **ze zákona** („Pokud tak neučiní, má každý strom základní ochranné pásmo ve tvaru kruhu o poloměru desetinásobku průměru kmene měřeného ve výši 130 cm nad zemí. V tomto pásmu není dovolena žádná pro památný strom škodlivá činnost, například výstavba, terénní úpravy, odvodňování, chemizace.“). (Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny)

K rušení ochrany památných stromů je oprávněn příslušný orgán ochrany přírody, který památný strom vyhlásil. Rušení ochrany se děje formou správního rozhodnutí. V § 46 odst. 4 zákona 114/1992 Sb., je stanoveno, že ochranu památného stromu může orgán ochrany přírody zrušit jen z důvodu, pro který lze udělit výjimku dle § 56 citovaného zákona, tj. kdy jiný veřejný zájem výrazně převažuje nad zájmem ochrany přírody, z důvodu uvedených v § 56, odst.3(tj. v zájmu veřejného zdraví nebo veřejné bezpečnosti). Dalším důvodem pro zrušení ochrany památného stromu může být zánik důvodu ochrany (odumření stromu, rozsáhlé poškození či nepovolené odstranění stromu). (Reš, 2010)

3.9.2 Evidence památných stromů

Vyhlášené a smluvně chráněné památné stromy jsou evidovány v ústředním seznamu ochrany přírody, který vede Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky se sídlem v Praze. Ústřední seznam zahrnuje soupis, popis, geometrické a polohové určení, právní a odbornou dokumentaci památných stromů, včetně jejich ochranných pásem a smluvně chráněných památných stromů zřízených podle § 39 zákona, nacházejících se na území České republiky. Veřejná část ústředního seznamu ochrany přírody je zveřejněna na internetových stránkách: <http://drusop.nature.cz> (Digitální registr Ústředního seznamu ochrany přírody). (Reš, 2008)

Podle § 42 odst. 3, zákona č.114/1992 Sb. musí příslušný orgán ochrany přírody oznámit každé vyhlášení, změnu, popřípadě zrušení ochrany památného stromu příslušnému katastrálnímu úřadu, který podle vyhlášky č.164/2009 Sb. (vyhláška, kterou se mění původní vyhláška č. 26/2007 Sb.) zaznamená typ a způsob ochrany nemovitosti - ochranné pásmo památného stromu, a tím zároveň i památného stromu. (Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny)

3.9.3 Péče o památné stromy

V § 46 odst.2 zákona ochrany přírody a krajiny je definován zákaz poškozování - památné stromy je zakázáno poškozovat, ničit a rušit v přirozeném vývoji; jejich ošetřování je prováděno se souhlasem orgánu, který ochranu vyhlásil.

Odpovědnost za správnou péči o památné stromy náleží vlastníkovi stromu, respektive pozemku, na kterém památný strom roste. Všechny provedené zásahy je třeba zaznamenat v dokumentaci, v neveřejné části ústředního seznamu. Všechny zásahy musí být provedeny na dobré odborné úrovni, nejlépe certifikovanou arboristickou firmou. Důležité je provedení dokumentace zásahu ve formě zprávy o ošetření, včetně fotografické dokumentace, před zásahem i po zásahu. (Reš, 2008)

Dle kompetentních úřadů občanský zákoník upravuje hlavně soukromoprávní vztahy, ale v souvislosti s péčí o stromy, bych chtěla poukázat hlavně na odpovědnost za škody. V tomto případě způsobené poškození stromu neodborným řezem nebo neoprávněným pokácením stromu, tak i v situaci, kdy nedošlo k včasnému a řádnému ošetření nebo odstranění stromu, který pak svým pádem způsobil škodu na něčím majetku, dle § 420 občanského zákoníku, která tím případem vzniká.

3.10 Problematika kácení památných stromů

V případě památných stromů, kdy **kácení zasahuje do jiného ochranného režimu** podle zákona o ochraně přírody, tzn. že je dřevina chráněna zákonem i jinak, typicky jako součást krajiny nebo jako památný strom, nestačí k jejímu kácení povolení či ohlášení podle § 8 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (dále jen „ZOPK“) a jeho prováděcí vyhlášky č. 189/2012 Sb. o ochraně dřevin a povolování jejich kácení.

Kácet je lze pouze tehdy, bude-li dle § 46 odst. 4 zákona o ochraně přírody zrušena ochrana památného stromu. Tzv. „odpamátnění“ vede orgán, který ochranu vyhlásil – pověřené Obecní úřady, tj. obce II. stupně, nebo Správy NP/CHKO na zvláště chráněném území a jeho ochranném pásmu.

Orgán ochrany přírody může povolit kácení dřevin až po vydání potřebného správního aktu (rozhodnutí, stanovisko, souhlas) příslušným OOP (**viz tab. č. 1**). Pokud potřebný správní akt nepředloží žadatel už se svou žádostí o kácení dřevin, přistoupí OOP k řešení předběžné otázky v souladu s § 57 zákona správního řádu. Pokud rozhodnutí o povolení kácení závisí na vyřešení této předběžné otázky, o které nebylo

dosud pravomocně rozhodnuto, může úřad vyzvat žadatele o kácení, aby podal žádost o vydání výjimky z jiného ochranného režimu (§ 57 správního řádu). Do té doby může ve smyslu § 64 odst. 1 písm. c) řízení o povolení kácení přerušit.

O kácení se rozhoduje podle ZOPK, nikoli podle zvláštního zákona (typicky podle stavebního zákona), proto musí být příslušná povolení, souhlasy, závazná stanoviska či další správní akty k tomu příslušných OOP vydány formou samostatného správního rozhodnutí.

Pokud je rozhodnutí příslušného OOP z hlediska "jiného ochranného režimu" podle ZOPK nesouhlasné, musí OOP rozhodnout tak, že se kácení nepovoluje (přednost jiného ochranného režimu podle ZOPK je zásadní skutečností při hodnocení funkčního významu dřevin).

Jestliže je rozhodnutí příslušného OOP souhlasné, částečně souhlasné, nebo souhlasné s podmínkami, může OOP kácení povolit. Může tak ale učinit jen v rozsahu a za podmínek, které nejsou v rozporu s podmínkami stanovenými v rozhodnutí příslušného OOP. OOP, vedoucí řízení o žádosti o povolení kácení dřevin, zároveň není zbaven povinnosti vyhodnotit v souladu s ustanovením § 8 odst. 1 funkční a estetický význam dřevin a zvážit závažnost důvodů pro povolení kácení.

Pokud OOP neshledá závažné důvody pro povolení kácení dřevin, nemůže takové kácení povolit, a to i v případě souhlasného rozhodnutí příslušného OOP ve věci jiného ochranného režimu podle ZOPK. (<http://arnika.org/>)

Tabulka č. 3 . Souběh s jinými ochrannými režimy podle ZOPK (<http://arnika.org/>)

ochranný režim podle ZOPK	příslušný správní akt podle ZOPK	příslušný OOP podle ZOPK				
		mimo případy uvedené v dalších sloupcích	V PR a PP a jejich OP mimo CHKO, NP a jeho OP mimo vojenské újezdy a objekty důležité pro obranu státu	V NP, CHKO, včetně všech NPR a NPP a jejich OP mimo vojenské újezdy a objekty důležité pro obranu státu	Na území vojenských újezdů	Na pozemcích a stavbách, které tvoří součást objektů důležitých pro obranu státu mimo vojenské újezdy
§3 písm. b) – významný krajinný prvek ze zákona nebo registrovaný podle §6	závažné stanovisko k zásahu do VKP podle §4 odst. 2	OÚ ORP – mimo EVL v EVL – KÚ	KÚ	správy, ustanovení se v ZCHÚ uplatňuje pouze podpůrně (zpravidla ve 3. A 4. Zóně CHKO)	újezdni úřady, ustanovení se nevztahuje na činnosti konané v přímé souvislosti se zajištěním obrany nebo bezpečnosti státu	MŽP
§ 48 a § 49 – dřeviny zvláště chráněné, které nesplňují podmínky uvedené v §49 odst. 2, nebo jde-li o kriticky či silně ohrožené druhy podle §49, odst. 4	rozhodnutí o udělení výjimky podle § 56	KÚ	KÚ	správy	újezdni úřady	MŽP
§ 49 odst. 1 a 50 odst. 2 – dřeviny jsou biotopem zvláště chráněného druhu, a jejich kácením by mohlo dojít k porušení základních ochranných podmínek	rozhodnutí o udělení výjimky podle § 56	KÚ	KÚ	správy	újezdni úřady	MŽP
§ 44 odst. 3 – kácení je činností vázanou na souhlas OOP v rámci bližších ochranných podmínek zvláště chráněného území	souhlas k činnosti podle § 44 odst. 3	ustanovení platí jen v ZCHÚ	KÚ	správy	újezdni úřady	MŽP
§ 5a odst. 1 a 2 – kácením může dojít k poškození nebo ničení hnízd a vajec nebo odstranění hnízd druhů ptáků, kteří volně žijí na území členských států Evropských společenství anebo k vyrušování těchto ptáků	rozhodnutí o stanovení odchylného postupu podle § 5b odst. 1	OÚ ORP	KÚ	správy	újezdni úřady	MŽP
§ 12 odst. 1 – kácením dřevin může být snižen nebo změněn krajinný ráz (snižování jeho estetické a přírodní hodnoty)	souhlas k činnosti podle § 12 odst. 2	OÚ ORP	KÚ	správy	újezdni úřady, ustanovení se nevztahuje na činnosti konané v přímé souvislosti se zajištěním obrany nebo bezpečnosti státu	MŽP
§45c – kácení by mohlo vést k závažnému nebo nevratnému poškození či zničení předmětu ochrany evropských stanovišť anebo stanovišť evropsky významných druhů vyžadujících územní ochranu a byla by narušena jejich celistvost	souhlas k činnosti podle § 45c odst. 2	KÚ	KÚ	správy	újezdni úřady	MŽP
§ 45e – dřevina se nachází na území ptačí oblasti a kácení je činností vázanou na souhlas OOP	souhlas k činnosti podle § 45e odst. 2	KÚ	KÚ	správy	újezdni úřady	MŽP
§ 45i – kácení samostatně nebo ve spojení s jinými záměry může významně ovlivnit příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost EVL nebo ptačí oblasti	stanovisko vylučující významný vliv koncepce nebo záměru podle § 45i odst. 1	KÚ	KÚ	správy	újezdni úřady	MŽP
§ 46 odst. 1 – dřeviny vyhlášené jako památné stromy	rozhodnutí o zrušení ochrany památného stromu podle § 46 odst. 4 ve smyslu ustanovení § 56 odst. 1 tohoto zákona	pověřený OÚ	KÚ	správy	újezdni úřady	MŽP
§ 67 – kácení dřevin, zejména jeho rozsah, má charakter závažného zásahu, který by se mohl dotknout zájmů chráněných podle části druhé, třetí a páté ZOPK	rozhodnutí o provedení přírodovědného průzkumu dotčených pozemků a písemného hodnocení vlivu zamýšleného zásahu na rostliny a živočichy (biologické hodnocení) podle § 67	OOP příslušný k povolení zamýšleného zásahu	OOP příslušný k povolení zamýšleného zásahu	OOP příslušný k povolení zamýšleného zásahu	OOP příslušný k povolení zamýšleného zásahu	OOP příslušný k povolení zamýšleného zásahu

3.10.1 Informování veřejnosti

V současnosti se veřejnost dozvídá o plánovaných zásazích do zeleně zpravidla prostřednictvím spolků. V některých případech mají úřady povinnost zveřejnit informaci o zahájených řízeních na úřední desce. Tu však většina běžných občanů pravidelně nečte a Obecní úřady příliš nedbají ani o povinnou elektronickou obdobu úřední desky na internetových stránkách obce. Některé obce proto přikračují k nadstandardním krokům nad rámec jejich právních povinností. Při plánovaném kácení většího rozsahu je vhodné informovat místní veřejnost např. vyvěšením letáků na vchody domů nebo umístěním cedulí přímo do příslušného parku nebo zelené plochy. (<http://arnika.org/>)

3.11 Ochrana a péče o aleje v jiných evropských zemích

Při hledání vhodných příkladů péče o aleje, by bylo možné podívat se, třeba i do Německa nebo Polska – všechny tyto země mají část společné historie a doba širokého zakládání alejí v krajině v nich zanechala podobný otisk. Stejně tak proběhla v celém středoevropském prostoru etapa rozsáhlého kácení alejí. V Německu je ze všech zemí pravděpodobně nejrozsáhlejší hnutí za ochranu alejí.

3.11.1 Příklady z Německa

V roce 2000 došlo k dohodě mezi braniborskými ministerstvy dopravy a životního prostředí o společné ochraně alejí, jejímž výsledkem je vyhláška obsahující několik zásad, např. že za každý pokácený strom v aleji musí být vysazen nový, každoročně musí být zveřejněn přehled o vykácených a vysázených stromech aj.

Na popularizaci alejí a jako příspěvek k jejich ochraně vznikla v roce 1992 Pracovní společnost Německé alejové cesty. Jejím cílem bylo vytvořit výletní trasu napříč Německem, která propojí významné kulturní památky pomocí silnic lemovaných alejemi. Cestovatelé tak mohou obdivovat nejen samotné památky, ale i krásu krajiny. (Lehman, 2006)

3.11.2 Příklady z Polska

V souvislosti s ochranou zaměřenou na stromové aleje vznikl v Polsku program Nadace pro udržitelný rozvoj "Cesty pro přírodu". Aktivita zahrnují vysazování stromů

podél silnic, předcházení kácení starých stromů a vzdělávání veřejnosti pořádáním seminářů. Důležitou a inovativní částí programu je vysazování a ochrana stromů skrze ochranu brouka Páchníka hnědého. Cesty pro přírodu jsou podporovány z Norských fondů a fondů Evropského a hospodářského prostoru, Operačním programem EU "Infrastruktura a životní prostředí" a Národním fondem pro ochranu životního prostředí a vodního hospodářství. (Pietor Tyszko-Chmielowiec, 2010)

Dalším příkladem je i výsadba dubů v údolí Barycz, které je domovem největšího evropského rybníkářského komplexu (Miliczovy rybínky), který se rozkládá na prostoru o rozloze 70 km². Krajina je tvořená mozaikou z vody, lesů a luk je posetá starými kostely, paláci a sídly. Tato oblast je chráněna jako přírodní park, přírodní rezervace a území Natura 2000. Mnoho cest a hrází jezde lemováno právě starými mohutnými duby, jejich tradice vysazování se datuje několik století nazpět. Údolí je také největším výskytem polské populace Tesaříka obecného, který je ohroženým druhem. (Pietor Tyszko-Chmielowiec, 2010)

3.12 Informační zdroje

Literaturu zabývající se především ochranou a péčí o stromořadí a aleje v krajině, lze najít spíše v podobě různých sborníků, které vycházejí z pořádaných seminářů či konferencí, než v podobě knižních publikací, které by pokryly celou škálu problematiky.

Za velmi přínosnou publikaci z hlediska památných stromů a jejich ochrany a péče bych označila metodiku vydanou AOPK v roce 2008, s názvem Památné stromy. Mezi další přínosné zdroje patří určitě každoročně probíhající konference "Strom pro život, život pro strom" pořádanou Společností pro zahradní a krajinářskou tvorbu, která v roce 2008 byla zaměřena právě na aleje v krajině. V minulosti probíhající semináře poskytují také velmi cenné sborníky, které na aleje a stromořadí nahlíží z různých úhlů problematiky. Národní památkový ústav vydal v roce 2007 sborník přednášek s názvem Historie a současnost alejí v krajině a urbanizovaném prostředí. Dalším přínosem bylo vydání publikace Hodnocení a dokumentace alejí a stromořadí v krajině, metody a přístupy - Hendrych (2008) pod Výzkumným ústavem Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví.

Mezi hlavní organizace, které se touto tematikou zabývají, lze zařadit sdružení Arnika, které vydalo několik brožur a pořádá odborné konference, a také ekologický

institut Veronica.

V roce 2010 vydal Jihomoravský kraj obrázkovou publikaci Významné stromy Jihomoravského kraje, kde poukazuje na všechny významné stromy pro tento daný kraj. S cizí literatury bych zmínila publikaci z roku 2006, Allen in Deutschland, jejímiž autory jsou Ingo Lehmann a Michael Rohde. Mezi novější publikace můžeme zařadit knihu Aleje - Krása ohroženého světa od Hrušková a kol. (2012), která se i konkrétněji zaměřuje na popis významných alejí v kraji Vysočina. V roce 2013 vyšla kniha Aleje české a moravské krajiny od autorů Veličková, Velička (2013), která přehledně a věcně zpracovává mnoho témat zabývajících se právě historií vzniku alejí a jejich ochranou a obnovou.

Mezi autory zabývajících se technikami a technologiemi jednotlivých péstebních opatření prováděných na památných stromech patří ze zahraničních, Shigo (1991, 1994), Bartosiewicz (1980), z domácích dále Frič (1953), Žďárský (2010), Bulíř (2013), Kolařík (2003; 2010), Gregorová (2010), Hora (2010) aj.

Za velmi hodnotné považují i zpracované arboristické standardy pro agenturu ochrany přírody a krajiny, a to zejména: SPPK A02 002: 2013 Řez stromů a SPPK A02 001: 2013 Výsadba stromů.

4 MATERIÁL A METODIKA

Na základě konzultace s vedoucím práce, panem Ing. Pavlem Bulířem, Ph.D., byly vybrány reprezentující památné aleje, které musely splňovat následující požadavky:

- minimální počet stromů v alejích nesměl být menší než 60
- památné aleje se měli nacházet v Jihomoravském kraji
- a v neposlední řadě měli být aleje historicky, kompozičně a esteticky hodnotné

Těmto kritériím odpovídají vybrané památné aleje:

- lipová alej v Rosicích
- Novodvorská alej

4.1 Lipová alej v Rosicích

4.1.1 Lokalizace a přírodní podmínky oblasti

Lipová alej se nachází v Jihomoravském kraji, v obci Rosice, 16 km západně od Brna v nadmořské výšce 326 m. n. m.



Obr. č. 4 Lokalizace Lipové aleje v Rosicích v rámci ČR

Geomorfologicky území spadá do celku Boskovické brázdy v oblasti Brněnské vrchoviny. Území leží na soutoku říčky Bobravy s Říčanským potokem.

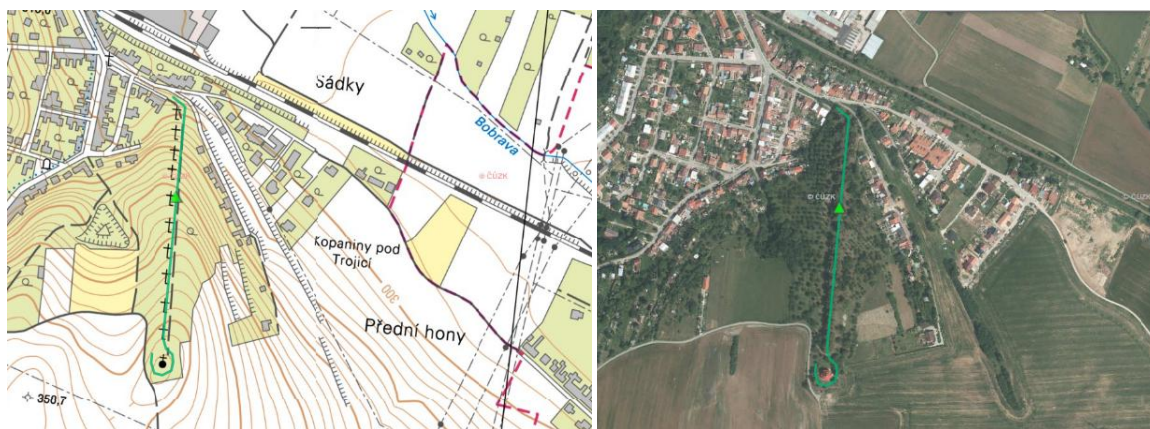
Klimatické poměry jsou díky výraznému geomorfologickému členění různorodé. Rosice se nacházejí v mírně teplé klimatické oblasti, charakteristické je dlouhé, teplé a suché léto. V lednu se průměrná teplota pohybuje okolo -3°C , nejteplejším měsícem je obvykle červenec, kdy průměrná teplota vystoupá až k 18°C . Průměrná roční teplota se pohybuje kolem 8°C .

Rosice patří mezi poměrně suchá místa České republiky. Ročně zde spadne průměrně 547 mm srážek. (<http://is.muni.cz/>)

Geologické podloží širšího okolí je velmi pestré. Ze starohorních hlubinných vyvřelin jsou zde zastoupeny převážně granodiority a diority, typické pro oblast kolem Brna. Tyto horniny místy vystupují k povrchu terénu a jindy jsou překryty mladšími sedimenty - tedy hlínami, písky a štěrky. Z pedologického hlediska je skladba půd bohatá, je ovlivněna geologickým podložím. Na území se nacházejí zejména kambizemě a hnědozemě. (Culek, 1996)

Oblast spadá do 2. bukodubového vegetačního stupně. Hlavní charakteristickou dřevinou přirozených lesních biocenóz je dub zimní (*Quercus petraea* agg.); v segmentech normální hydrické řady je přimísen buk lesní (*Fagus sylvatica*). Z dalších dřevin se významně uplatňuje habr (*Carpinus betulus*); podle povahy ekotopu bývají přítomny lípa srdčitá (*Tilia cordata*), javor mléč (*Acer platanoides*) a jilm habrolistý (*Ulmus minor*). Javor babyka (*Acer campestre*) a jeřáb břek (*Sorbus torminalis*) se vyskytují spíše jen na teplejších svazích. (<http://is.muni.cz/>)

4.1.2 Popis aleje



Obr. č. 5 Mapové zaznačení Lipové aleje v Rosicích - základní, letecké (<http://drusop.nature.cz/>)

Alej je součástí křížové cesty, která prudkým stoupáním vede ke kapli Nejsvětější Trojice stojící nahoře na kopci. Alej se sestává ze 108 lip malolistých (*Tilia cordata*) a lip velkolistých (*Tilia platyphyllos*) a 2 habrů (*Carpinus betulus*). V dolních partiích je alej čtyřřadá, ve vyšších partiích přechází do dvojřadá. Alej lemují nezpevněnou zatravněnou pěšinu a z obou stran na ni navazuje extenzivní sad.

Kapli Nejsvětější Trojice nechal postavit roku 1691 tehdejší majitel rosického panství Jiří Hausperský z Fanalu. O několik desítek let později (roku 1780) byla zbudována křížová cesta, kterou tvoří 12 zastavení. Samotná alej byla založena až začátkem 19. století.

Lipová alej v Rosicích byla prohlášena za památkou 2. 11. 1978.



Obr. č. 6 Lipová alej (křížová cesta, kaple Nejsvětější Trojice) Foto N. Provazníková (2014)



Obr. č. 7 III. vojenské mapování - rok 1876 - 1878 (Morava a Slezsko) (<http://oldmaps.geolab.cz/>)



Obr. č. 8 Ortofoto - rok 1953 (<http://drusop.nature.cz/>)



Obr. č. 9 Ortofoto - rok 2003 (<http://drusop.nature.cz/>)

4.2 Novodvorská alej

4.2.1 Lokalizace a přírodní podmínky oblasti

Novodvorská alej se nachází v jihomoravském kraji asi 40 km severně od Brna v osadě Nové dvory. Osada Nové Dvory (původně Nový dvůr) leží v nadmořské výšce 550 m. n. m., severně od Pustého žlebu v severní části Moravského krasu. Nové Dvory spadají pod územně samosprávný celek obce Vavřinec a zároveň jsou nejmenší ze čtyř místních částí obce Vavřinec. (<http://www.vavrinec.cz/>)



Obr. č. 10 Lokalizace Novodvorské aleje v rámci ČR

Klima v oblasti Moravského krasu je výrazně ovlivněno členitým reliéfem, takže se zde uplatňují do značné míry specifické mikroklimatické poměry, které se projevují četnými zvláštnostmi ve srovnání s podnebím sousedních oblastí. V severní části krasu klesá průměrná roční teplota vzduchu na 6,5 °C. Roční chod teploty vzduchu vyjádřený průměrnými měsíčními teplotami ukazuje, že nejchladnějším měsícem je leden, jehož teplota se pohybuje okolo - 3,7 °C. Nejteplejším měsícem je obvykle červenec, jehož průměrná teplota se pohybuje kolem 16,2 °C.

Moravský kras, zvláště jeho střední a severní část, patří mezi relativně vlhčí místa ČR. Roční úhrn srážek činí v severní části až 700 mm. Mezi základní srážkové charakteristiky patří i délka období, ve kterém se převážně vyskytují sněhové srážky. V severní části krasu leží sněhová pokrývka téměř dvakrát déle než v jižní části. Sněhová pokrývka, i když přerušovaná, se vyskytuje v Moravském krasu průměrně od konce listopadu do poloviny března. (<http://moravskykras.ochranaprirody.cz>)

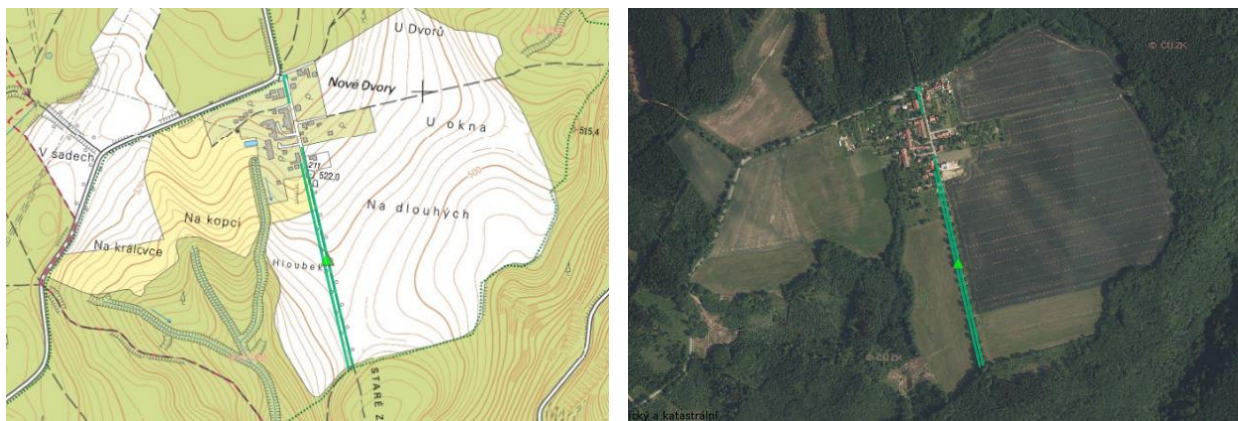
Půdy Moravského krasu na devonských vápencích jsou těžšího charakteru s hojným obsahem vápencového štěrku, mělké a chudé na vodu, minerálně velmi bohaté. Jako typický půdní typ jsou zde vyvinuty šedé až tmavě šedé rendziny, které jsou zachovány hlavně na svazích žlebů, kde neustálým odlamováním matečného karbonátového materiálu dochází k jejich obohacování, zmlazování. (<http://moravskykras.ochranaprirody.cz>)

Největší plochy severní a částečně střední části Moravského krasu náleží bučinám (případně jedlobučinám). Stromové patro je tvořeno bukem lesním (*Fagus sylvatica*), habrem obecným (*Carpinus betulus*) s vtroušeným jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*), javorem mléčem (*Acer platanoides*) a javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*). Dříve hojná jedle bělokorá (*Abies alba*) přežívá jen na některých lokalitách. Bučiny se vyznačují pestrým bylinným podrostem. Brzy na jaře zde najdeme porosty dymnivek (*Corydalis* sp.div.), jaterníku trojlaločného (*Hepatica nobilis*),

hrachoru jarního (*Lathyrus vernus*) a dalších druhů. Tyto střídají bohaté porosty kyčelnice devítilisté (*Dentaria enneaphyllos*), k cibulkaté (*D. bulbifera*), bažanky vytrvalé (*Mercurialis perennis*), samorostlíku klasnatého (*Actaea spicata*), bukovníku kaprad'ovitého (*Gymnocarpium dryopteris*) nebo svízele vonného (*Galium odoratum*).

Na příkrých nepřístupných svazích krasových údolí se uchovaly suťové lesy (jasanové a lipové javořiny), pro které jsou typické jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), lípa malolistá (*Tilia cordata*), v inverzních polohách žlebů s jilmem horským (*Ulmus glabra*), jedlí bělokorou (*Abies alba*) a původním smrkem (*Picea abies*). (Culek, 1996)

4.2.2 Popis aleje



Obr. č. 11 Mapové zaznačení Novodvorské aleje - základní, letecké

<http://drusop.nature.cz/>

Památná oboustranná lipová alej tvořená z 60 lip srdčitých (*Tilia cordata*) a lip velkolistých (*Tilia platyphyllos*) roste na území CHKO Moravský kras. Alej lemují polní nezpevněnou cestu vedoucí z osady Nové Dvory směrem k okraji lesa ke zřícenině hradu Blansek. Tato cesta je využívána pouze pro provoz lesní a zemědělské mechanizace. Část stromů roste v intravilánu obce, dva stromy rostou na pozemku soukromé zahrady.

Alej vznikla v letech 1806 - 1826 a je dílem Františka Huga Salma, který tehdy převzal hospodářskou správu zdejšího panství. Dne 14. 10. 1982 byla Novodvorská lipová alej vyhlášena rozhodnutím Správy CHKO Moravský kras za památnou.



Obr. č. 12 Novodvorská lipová alej Foto N. Provazníková (2014)



Obr. č. 13 III. vojenské mapování - rok 1876 - 1878 (Morava a Slezsko)
(<http://oldmaps.geolab.cz/>)



Obr. č. 14 Ortofoto - rok 1953 (<http://drusop.nature.cz/>)



Obr. č. 15 Ortofoto - rok 2003 (<http://drusop.nature.cz/>)

4.3 Metodická část

Metodická část obsahuje a zároveň popisuje použitou metodiku pro hodnocení dřevin v dané aleji. A následně popisuje pracovní postup, dle kterého bylo postupováno při zpracovávání praktické části práce.

4.3.1 Použitá metodika při hodnocení stromů

U každé ze zpracovávaných památných alejí byla provedena zjednodušená inventarizace dle metodiky Praktika I. – Šimek, 2011 a Arboristika pro MZKU – Bulíř, 2013, ve které byly hodnoceny následující atributy.

4.3.1.1 Pořadové číslo jedince

Každý jedinec je označen a má své konkrétní číslo ve výkresové i tabulkové části.

Označen je stupnicí 1 - 100 u lipové aleje v Rosicích a u Novodvorské aleje 1- 60.

4.3.1.2 Taxon

Taxonem rozumíme rodové i druhové označení jedince. Nomenklatura dle prof. Ing. Jaroslava Koblížka, CSc. (Jehličnaté a listnaté dřeviny našich zahrad a parků, klíč 2006).

4.3.1.3 Výška

Uváděna je reálná výška stromu v metrech. Měří se od báze stromu až po vrchol koruny stromu. Měření bylo prováděno optickým výškoměrem.

4.3.1.4 Šířka koruny

Je zjišťována kolmým průmětem koruny k zemi u jedinců s nepravidelným obrysem koruny je udávána průměrná hodnota. Uvedena celková šířka (průměr) koruny v metrech.

4.3.1.5 Výčetní tloušťka kmene

Tloušťka (průměr) kmene se měřil ve výšce 1,3 m od země. Výčetní tloušťka je uváděna v centimetrech.

4.3.1.6 Vývojové stádium

Ukazatel vývojové fáze, ve které se daný jedinec aktuálně nachází. Neřeší přesný věk v počtu let ani období založení. Vychází ze znaků charakteristických pro dané stádium a konkrétní taxon.

1. Nová výsadba – převládají znaky a projevy ujímání

2. Odrostlá výsadba – ujatá výsadba doposud nestabilizovaná, znaky intenzivní péče nebo její absence, zakládání architektury koruny

3. Stabilizovaný, dospívající jedinec – dotváření typických charakteristik pro daný taxon (habitus, borka), výrazný prodlužovací růst, často začátek plodnosti

4. Dospělý jedinec – vyvinutý jedinec s charakteristickými znaky taxonu

5. Veterán – rozpad struktury jedince s doprovodnými projevy (úbytek kosterních větví, nástup přirozených patogenů).

4.3.1.7 Fyziologická vitalita

Životaschopnost jedince. Je hodnocena jako souborná hodnota bez specifikace dílčích ukazatelů vitality. Hodnocení se opírá především o posouzení olistění, tvarových změn větvení, tvorbu výmladků a prosychání koruny.

Stupnice

- 1** - Stromy plně vitální
- 2** - Stromy s mírně sníženou vitalitou, projevy snížení vitality mohou být dočasné
- 3** - Stromy se středně sníženou vitalitou, při omezení vnějších negativních vlivů lze očekávat dílčí zlepšení
- 4** - Stromy se silně sníženou vitalitou nelze zpravidla očekávat dílčí zlepšení
- 5** - Stromy bez projevů fyziologické vitality

4.3.1.8 Zdravotní stav

Vyjadřuje aktuální odchylku (stupeň poškození) od normálu, vztaženou k jednotlivým hodnoceným atributům nebo celku. Celkové hodnocení zdravotního stavu vychází z posouzení závažnosti poškození hodnocené dílčími charakteristikami (viz. níže). Tyto dílčí znaky mají kumulativní charakter, celkové hodnocení proto vychází i spolupůsobení těchto dílčích poškození. V případě, že strom není poškozen dle dílčích poškození, tak okno tabulky není vyplněné.

Stupnice

- 1** - Stromy bez poškození nebo mírně poškozené, předpoklad dlouhodobé existence
- 2** - Stromy výrazně poškozené, existence není bezprostředně ohrožena
- 3** - Stromy velmi silně poškozené, existence bezprostředně (nebo během krátké doby) ohrožena

Poškození kmene

Jakékoliv narušení kmene vnějšími faktory (klimatem, patogeny nebo člověkem)

Stupnice

- 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 např. po odstranění dvojáku, terminálu apod.

Poškození koruny

Poškození korunové části stromu (mechanicky, antropicky, patogenem)

Stupnice

1 - Nepodstatné zlomy nebo pahýly v koruně, velké množství starých, částečně zahojených ran

2 - Ojedinelé poškození většího rozsahu, popřípadě podstatná část kosterních větví slabě poškozena

3 - Poškození kosterních větví velkého rozsahu, ohrožující jedince

Výskyt suchých větví

Hodnocení výskytu suchých větví v koruně je často dokladem zanedbané péče o jedince.

Stupnice

1 - Četné slabší větve, zanedbaná péče

2 - Část kosterních větví nebo odumírající terminál

3 - Výpadek kosterních větví nad 50%, suchý terminál

Výskyt hnilob a dutin

Při posuzování zvažujeme především rozsah a závažnost.

Stupnice

1 - Počáteční stádia tvorby dutin, mokvání

2 - Kmenové dutiny (tvrdá hniloba) neohrožující jedince, četné dutiny v koruně, velmi četný výskyt drobných dutin, mokvání ve vidlicích

3 - Kmenové dutiny (měkká hniloba, plodnice) ohrožující jedince, velké dutiny v koruně, mokvání ve vidlicích

4.3.1.9 Sadovnická hodnota

Vyjadřuje celkovou hodnotu jedince z pohledu zahradní a krajinářské tvorby a vyjadřuje biologický aspekt dendrologického potenciálu jedince. Při hodnocení zohledňujeme několik dalších aspektů (taxon, vývojové stádium, vitalitu a zdravotní stav).

Stupnice

- 1** - Velmi hodnotný strom, zcela zdravý, plně vitální, typický habitus a charakteristické znaky příslušného taxonu, pěstebně plnohodnotný
- 2** - Nadprůměrně hodnotný strom, plně odpovídající pěstebním a kompozičním potřebám, převládající charakteristické znaky taxonu, strom vitální a zdravý, výjimečně i strom 3 věkového stádia
- 3** - Průměrně hodnotný strom s předpokladem střední až dlouhodobé existence, případně se sníženou vitalitou a zdravotním stavem, pěstebně využitelný, všechny stromy 1 a 2 (3) věkového stádia – plně vitální, zdravé s typickými znaky taxonu
- 4** - Podprůměrně hodnotný strom obvykle s předpokladem poměrně krátkodobé existence, pěstebně neperspektivní jedinec
- 5** - Velmi málo hodnotný strom, jedinec odumírající nebo odumřelý, chybí předpoklady pro existenci

4.3.1.10 Statická stability

Posuzováno je celkové snížení stability, nejzávažnější jsou tzv. tlakové („V“) vidlice, přeslenité větvení kosterních větví u listnáčů, ale i nepříznivé těžiště stromu (naklonění jedince, asymetričnost koruny)

Stupnice

- 1** - Vysoká
- 2** - Dostatečná
- 3** - Zhoršená
- 4** - Nedostatečná
- 5** - Havarijní

4.3.1.11 Pěstební opatření

Navržené technologické úkony, které ovlivňují kvalitativní parametry (zdravotní stav, vitalitu, statickou stabilitu) vegetačního prvku, jeho vývoj v čase a kompozici.

V samotném návrhu práce se jedná především o pěstební opatření zajišťující odpovídající funkčnost a provozní bezpečnost a stabilizaci, zastavení či zpomalení procesu chátrání - rozpadu jedince a jeho struktur (výchovné, zdravotní, bezpečnostní, redukční řezy, návrh nepředepjatých a předepjatých vazeb, instalace pomocných konstrukcí a záchovný řez na torzo).

4.3.2 Pracovní postup

Pro práci v terénu bylo nejdůležitější zajistit si mapové podklady, které jsem získala od Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního. Pro zákres jednotlivých stromů v aleji byly použity katastrální mapy v měřítku 1:1000 a pro lepší orientaci i volně přístupné ortofoto snímky České republiky. Další práce s mapovými podklady a vytváření konečných mapových výstupů proběhlo ve výukovém programu AutoCAD.

Zpracovávané památné aleje byly zmapovány terénním průzkumem v období od podzimu 2014 do jara 2015, kdy byla pořízena i fotodokumentace. V terénu byly jednotlivé stromy označeny do pracovních map. Na každém úseku byla provedena již zmíněná zjednodušená inventarizace dřevin s určením vývojového stádia dřeviny, vitality, zdravotního stavu a jeho dílčích kritérií – poškození kmene, poškození koruny, výskyt suchých větví, výskyt hnilob a dutin, statická stability a sadovnické hodnoty dle metodiky Praktika I. – Šimek, 2011 a Arboristika pro MZKU – Bulíř, 2013. Pro každou alej je zpracovaná inventarizační tabulka, která je součástí Přílohy I.

Na základě těchto charakteristik byla navržena vhodná pěstební opatření, která by zajistila odpovídající funkčnost a provozní bezpečnost, stabilizaci, zastavení či zpomalení procesu chátrání - rozpadu jedince a jeho struktur. Tyto terénní poznámky byly poté přeneseny do mapových podkladů výukového programu AutoCAD spolu s návrhem nových výsadeb. Do map nebyly označeny lesní úseky a porosty dřevin. V mapovém výstupu byly zaznamenány jednotlivé dřeviny rostoucí v řešené památné aleji, a to v podobě zeleného symbolu, který označuje současně rostoucí dřeviny. Žlutým symbolem jsou označeny mladé, později dosazené dřeviny. Modrým symbolem je označena zcela nově navržená výsadba. Popis jednotlivých dřevin byl zapsán v podobě vytvořeného kódu, který označuje na první pozici číslo dřeviny, které se shoduje s inventarizačním číslem z vypracovaných inventarizačních tabulek. Druhá pozice kódu označuje zkratkou určený taxon dřevin. Zkratky dřevin, které byly použity do mapových výstupů, byly vytvořeny z českého názvu a uvádí je Tab. 4

Tab. č. 4 :Zkratky dřevin použité v mapovém výstupu (Kučera, 2012)

ZKRATKY DŘEVIN		
latinský název dřeviny	český název dřeviny	zkratka
<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	LPS
<i>Tilia platyphyllos</i>	lípa velkolistá	LPV
<i>Carpinus betulus</i>	habr obecný	HB

Na poslední pozici kódu je zaznamenána zkratka pěstební opatření dle používaných zkratk Bulíř (2013). Pro přehlednost zde uvádím tabulku pěstebních opatření a jejich používaných zkratk viz Tab.5 Návrhy pěstebních opatření týkajících se jednotlivých stromů jsou zpracovány ve výsledcích kapitoly 5.2 Návrh pěstebních opatření, pro každou danou alej zvlášť. Technologickými zásadami a provedením jednotlivých pěstebních opatření se podrobně zabývá kapitola 3.5 Pěstební opatření.

Tab. č 5.: Přehled pěstebních opatření a jejich zařazení (Bulíř, 2013)

Technologická skupina PO	Základní pěstební opatření	Zkratka
Rozvojová	Řez výchovný	RV
Udržovací	Řez zdravotní	RZ
	Řez bezpečnostní	RB
	Řez redukční lokální	RL
	Odstranění výmladků	OV
Stabilizační	Řez redukční obvodový	RO
	Vázání nepředepjaté multisystémové	VNM
	Vázání předepjaté podkladnicové	VPP
	Instalace pomocné konstrukce - stříška	IPK-S
Záchovná	Změna stromu v torzo	ZST

Z důvodu návrhu nové výsadby v lipové aleji v Rosicích, bylo nutné zjistit existenci inženýrských sítí v okolí. Průběh inženýrských sítí je nutný znát v případě, když chceme provádět nové výsadby a musíme dodržet ochranná pásma sítí technického vybavení. Oslovení se týkalo těchto správců inženýrských sítí - ČEZ Distribuce, a. s., RWE GasNet, s.r.o., Telefónica Czech Republic, a.s. Dle vyjádření je zřejmé, že žádné z těchto sítí nezasahují do nově navržené výsadby.

Nově navržená výsadba je také zaznamenána v mapovém podkladu a to modrou barvou. Blíže je výsadba popsána v kapitole 5.3 - Realizace nové výsadby a pěstební péče, kde uvádím druh vysazované dřeviny, spon výsadby a vzdálenost od nejbližšího stávající jedince.

Konečný mapový výstup musí být přehledný a musí z něho být znatelná navrhnutá pěstební opatření a systém obnovy. Mapové výstupy jsou tedy dokončeny v

měřítku 1:1000, pro každou řešenou památnou alej zvlášť a jsou součástí Přílohy II s názvem MAPOVÉ PODKLADY A. a MAPOVÉ PODKLADY B.

Pěstební opatření, sadovnické úpravy, nová výsadba a povýsadbová péče byly účtovány dle Katalogu popisů a směrných cen stavebních prací HSV 2014, Plochy a úprava území 823-1, Rekultivace 823-2. Dřeviny a pomocný materiál byly naceněny dle oslovených dodavatelů. V předkládaných orientačních rozpočtech jsou zahrnuty nejen pěstební opatření, nová výsadba, péče rozvojová a udržovací, ale i pomocné materiály pro výsadby a zpracovány jsou v kapitole 5.4 - Orientační rozpočet navržených pěstebních opatření a nově navržené výsadby.

5 VÝSLEDKY

V této části jsou zhodnoceny dosažené výsledky dle aplikované metodiky pro hodnocení stromů, tak i zvoleného pracovního postupu. Výsledky jsou zvlášť zpracované, jak pro památnou lipovou alej v Rosicích, tak pro památnou Novodvorskou alej. Diplomová práce řeší zejména aktuální zdravotní stav stávajících dřevin, jejich provozní bezpečnost a perspektivu ve střednědobém horizontu. U alejí byla brána v potaz jejich funkce, kterou v krajině plní, a to především funkce biologická, ekologická, estetická a historická.

Ve výsledcích jsou navrženy vhodná pěstební opatření, principy obnovy (řešené novou výsadbou), které je možné v daném úseku krajiny aplikovat a které jsou v této době optimální, vzhledem k uvědomění si všech hledisek možností a limitů návrhu.

5.1 Inventarizace dřevin

5.1.1 Lipová alej v Rosicích

V lipové aleji v Rosicích byla provedena inventarizace, z které vyplynulo, že se v ní nachází 110 dřevin. Převažují zde jedinci vývojového stádia 4, a to v počtu 52 ks (47,27%). Tito jedinci jsou plně vyvinuti a mají charakteristické znaky taxonu. Do kategorie 5 - veterán spadá 47 ks dřevin, což je 42,7% podílu aleje. Ve stádiu odrostlé výsadby se v aleji nachází 10 ks dřevin, nebo - li 9,09%.

Vitalita je nejhojněji zastoupena (46 ks) stupněm 2, stromy s mírně sníženou vitalitou. Počtem 42 ks je zastoupena vitalita stupně 3, stromy se středně sníženou vitalitou, u kterých lze očekávat dílčí zlepšení. Počtem 16 ks je zastoupena fyziologická

vitalita stupně 1, stromy plně vitální. 6 ks stromů vykazuje fyziologickou vitalitu stupně 4, stromy se silně sníženou vitalitou, u kterých nelze očekávat dílčí zlepšení.

Statická stabilita jedince není ohrožena u 63,6% jedinců. Potenciál snížení statické stability je možný díky chybnému větvení u 8,2 % jedinců. Stav, který ohrožuje existenci jedince a provozní bezpečnost v podobě problémového větvení se vyskytuje u 12,7 % porostu. 2,7 % jedinců vykazuje havarijní stav statické stability.

Počet stromů mírně poškozených nebo s defekty mírného poškození tvoří 35,4% jedinců. Celkový zdravotní stav stupně 2, kdy jsou stromy výrazně poškozené, zastupuje 54,5% jedinců. Dřeviny poškozené defekty kritického rozsahu a jejich existence je tak bezprostředně ohrožena zastupuje 10% jedinců.

V hodnocení sadovnického hlediska dřevin se vyskytuje pouze stupeň 3, 4 a 5. A to s podílem stupně 3 - 36,3%, stupně 4 - 57,2% a stupně 5 - 6,36%.

Bližší hodnocení jednotlivých dřevin z hlediska inventarizace je součástí Přílohy I.

5.1.2 Novodvorská alej

V Novodvorské aleji byla v rámci terénního průzkumu provedena inventarizace, z které vyplynulo, že se v ní nachází 60 dřevin. Převažují zde jedinci vývojového stádia 5 - veterán, a to v počtu 43 ks. V kategorii 4 - jedinci jsou plně vyvinuti a mají charakteristické znaky taxonu- se nachází 4 ks. Nízký počet ks dřevin je v kategorii vývojového stádia 3 - 2 ks. Počtem 8 ks je zastoupeno stádium 2. Vývojové stádium 1 tvoří jen 3 ks dřevin.

Vitalita je nejhojněji zastoupena (25 ks) stupněm 2, stromy s mírně sníženou vitalitou. Počtem 16 ks je zastoupena vitalita stupně 3, stromy se středně sníženou vitalitou, u kterých lze očekávat dílčí zlepšení. Počtem 17 ks je zastoupena fyziologická vitalita stupně 1, stromy plně vitální. 2 ks stromů vykazuje fyziologickou vitalitu stupně 4, stromy se silně sníženou vitalitou, u kterých nelze očekávat dílčí zlepšení.

Statická stabilita jedince není ohrožena u 63,3% jedinců. Potenciál snížení statické stability je možný díky chybnému větvení u 20 % jedinců.

Počet stromů mírně poškozených nebo s defekty mírného poškození tvoří 26,6% jedinců. Celkový zdravotní stav stupně 2, kdy jsou stromy výrazně poškozené, zastupuje 35 ks - 58,3% jedinců. Dřeviny poškozené defekty kritického rozsahu a jejich existence je tak bezprostředně ohrožena zastupuje 15% jedinců.

V hodnocení sadovnického hlediska dřevin se opět vyskytuje pouze stupeň 3, 4 a 5, jako v případě lipové aleje v Rosicích.

A to s podílem stupně 3 - 26,6%, stupně 4 - 71,6% a stupně 5 - 1,6%.

Bližší hodnocení jednotlivých dřevin z hlediska inventarizace je součástí Přílohy I.

5.2 Návrh pěstebních opatření

Pěstební opatření bylo navrhováno individuálně pro každý památný strom v aleji. Při výběru vhodného pěstebního opatření byl zohledněn zejména rozsah a typologie příčiny poškození stromu, věkové stádium a především jeho kompoziční a estetická funkce.

Vzhledem k tomu, že zpracovávané památné aleje jsou součástí volné krajiny s minimálním provozem (lesní a zemědělská technika v případě Novodvorské aleje, cyklisti v případě lipové aleje v Rosicích) a s minimální frekvencí osob za den, byla u většiny stromů využita metoda přírodě blízkého ošetření stromů. Se zaměřením zejména na stabilizaci a podporu regenerace jedince.

5.2.1 Lipová alej v Rosicích

Můj návrh vyplývá ze sledování aktuálního stavu stromů v aleji. U většiny stromů navrhuji řez bezpečnostní (RB), a to z důvodu možného ohrožení bezpečnosti. Jedná se zejména o odstranění suchých větví, větví zlomených od větru a volně visících větví v koruně. Tento řez navrhuji u stromů č. 3, 4, 6, 10, 11, 16, 17, 19, 22, 23, 27, 32, 34, 36, 37, 40, 45, 46, 47, 48, 52, 53, 63, 66, 67, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 78, 81, 83, 87, 90, 97 98 a 100.

U jedinců č. 2, 5, 7, 8, 9, 12, 15, 18, 24, 25, 26, 28, 33, 38, 41, 42, 44, 49, 50, 51, 59, 62, 68, 71, 77, 80, 82, 85, 94, 99 navrhuji řez zdravotní (RZ). Jedná se o jedince 4 věkového stádia. Tento řez navrhuji z důvodů dlouhodobého udržení dobrého zdravotního stavu stromů. Cílem tohoto řezu je odstranění kodominantních výhonů a vitálně oslabených větví.

U mladých nově vysazených dřevin, věkového stádia (1, 2 a 3) navrhuji řez výchovný (RV). Cílem tohoto řezu je založení charakteristické koruny jedince a přizpůsobení koruny funkčním požadavkům stanoviště. Toto opatření navrhuji u jedinců č. 31, 84, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110.

U většiny stromů dále navrhuji odstranit výmladky (OV) z koruny stromů, zejména z provozního hlediska tak i estetického hlediska. Odstranění výmladků se týká stromů s číslem 14, 30, 35, 86.

U stromu č. 20, 39, 43, 54, 55, 65, 88, 93, 101 navrhuji obvodovou redukci (RO) koruny. Z důvodů rozsáhlého defektu na kmeni a velké výšky stromu. Cílem toho řezu je zmenšení plochy koruny a dosažení tak celkové stabilizaci stromu.

U stromů č. 1, 13, 21, 56, 58, 61, 89, 91, 95 navrhuji redukční lokální řez (RL). Důvodem použití tohoto řezu je redukce kosterních větví a zejména těch, na kterých je vážný defekt v podobě dutiny.

U jedinců 57, 76, 92, 96 navrhuji řez na torzo stromu.

U stromů č. 29, 61, navrhuji instalovat jednoúrovňovou nepředepjatou vazbu typu Cobra 2t. Protože u těchto jedinců se nachází problémová tlaková vidlice v kosterním větvení a hrozí její vylomení.

U jedince 60 navrhuji předepjatou podkladnicovou vazbu.

Navrhované vazby jsou blíže zakresleny v Příloze III.

5.2.2 Novodvorská alej

Od roku 2011 probíhá v aleji částečná obnova, která spočívá především v dosadbě nových jedinců na místa původních. Celkem bylo již vysázeno 13 stromů. V roce 2012 proběhla údržba aleje, která spočívala v ošetření některých stávajících jedinců. U většiny z nich byla provedena obvodová redukce s cílem stabilizace daného jedince. Proběhlo tak u jedinců, s rozsáhlými defekty v oblasti kmene a kosterních větví a asymetrickou korunou. Proběhlo zastřešení několika dutin šindelovými stříškami a na některých jedincích se špatným větvením v kosterních částech koruny byly instalovány nepředepjaté vazby.

Můj návrh vyplývá z aktuálního stavu stromů v aleji. U většiny stromů navrhuji řez bezpečnostní (RB), a to z důvodu možného ohrožení bezpečnosti. Jedná se zejména o odstranění suchých větví, větví zlomených od větru a volně visících větví v koruně. Tento řez navrhuji u stromů č. 1, 2, 3, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 60.

U jedinců č. 7, 32, 35, 44, 56, 58 navrhuji řez zdravotní (RZ). Jedná se o jedince 4 věkového stádia. Tento řez navrhuji z důvodů dlouhodobého udržení dobrého zdravotního stavu stromů. Cílem tohoto řezu je odstranění kodominantních výhonů a vitálně oslabených větví.

U mladých nově vysazených dřevin, věkového stádia (1, 2 a 3) navrhuji řez výchovný (RV). Cílem tohoto řezu je založení charakteristické koruny jedince a přizpůsobení koruny funkčním požadavkům stanoviště. Toto opatření navrhuji u jedinců č. 4, 5, 15, 20, 21, 24, 25, 26, 29, 36, 37, 38 a 39.

U většiny stromů dále navrhuji odstranit výmladky (OV) u paty kmene stromů, zejména z provozního hlediska tak i estetického hlediska. Odstranění výmladků se týká stromů s číslem 1, 3, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59 a 60.

U stromu č. 19 navrhuji obvodovou redukci (RO) koruny. Z důvodů rozsáhlého defektu na kmeni a velké výšky stromu. Cílem toho řezu je zmenšení plochy koruny a dosažení tak celkové stabilizaci stromu.

U stromů č. 9, 17, 18, 41, 47, 53, 59 a 60 navrhuji redukční lokální řez (RL). Důvodem použití tohoto řezu je redukce kosterních větví a zejména těch, na kterých je vážný defekt v podobě dutiny.

U stromů č. 40 a 49 navrhuji instalovat jednoúrovňovou nepředepjatou vazbu. Protože u těchto jedinců se nachází problémová tlaková vidlice v kosterním větvení a hrozí její vylomení.

Navrhované vazby jsou blíže zakresleny v Příloze III. U jedince č. 18 navrhuji instalaci pomocné konstrukce v podobě šindelové stříšky (návrh v Příloze IV)

5.3 Realizace nové výsadby a pěstební péče

Termín výsadby je navrhován dle klimatických podmínek v podzimních měsících – září, říjen, listopad, případně až do zamrznutí půdy.

Z hlediska zachování taxonomické skladby dřevin památné aleje v Rosicích je navrhována výsadba 7 ks *Tilia cordata*, V_k 2xp, ok 14-16 dtbal. Kvalita rostlinného materiálu se musí řídit normou ČSN 46 4902 – Výpěstky okrasných rostlin. Na základě těchto předpisů není přípustné používat rostliny poškozené, napadené chorobami, oslabené nebo pocházející z náletů.

Spon výsadby je navržen o velikosti 3 m od sebe, aby dřeviny měli dostatek prostoru pro svůj rozvoj.

Výsadba dřevin je limitována Občanským zákoníkem č. 89/2012 Sb., který v § 1017, odstavec 1 uvádí, že „*nestanoví-li jiný právní předpis nebo neplyne-li z místních zvyklostí něco jiného, platí pro stromy dorůstající obvykle výšky přesahující 3 m jako přípustná vzdálenost od společné hranice pozemků 3 m*“.

Při mém návrhu se ustanovení odstavce 1 nepoužije, protože se jedná o stromy zvláště chráněné podle jiného právního předpisu.

Povýsadbová péče je navrhována na dobu 3 let. Tato péče bude spočívat v záливce, která bude probíhat 3 x ročně, aby dřeviny měly dostatek vláhy a došlo k lepšímu vývoji nadzemní i podzemní části. Dle klimatických podmínek bude záливka aplikována od května do srpna. Dále bude péče zaměřena na údržbu závlahové mísy, kypření a odplevelování výsadeb ve 3 letech po výsadbě. Odstraňování travního porostu není v povýsadbové péči zahrnuto, a to z důvodu kosení, které má na starosti Odbor životního prostředí Městského úřadu v Rosicích. V dalších letech by již nebylo prováděno pletí, ani kypření, jelikož se alej nachází v krajině, kde není možné kvůli vysokým finančním nákladům tuto technologii provádět.

Dále je navrhována pravidelná kontrola ukotvení dřevin a jutového obalu kmene. Ukotvení dřeviny je nutné včas odstranit a záleží na vývoji dřeviny, jestli ho odstraníme ve třetím nebo až pátém roce od výsadby.

V rozpočtech je počítáno i s obnovením úvazku ke kůlům u některých dřevin. Jednotlivé technologie jsou popsány v orientačních rozpočtech kapitoly 5.4 - Orientační rozpočet navržených pěstebních opatření a nově navržené výsadby.

5.4 Orientační rozpočet navržených pěstebních opatření a nově realizované výsadby

Pěstební opatření, sadovnické úpravy, nová výsadba a povýsadbová péče byly účtovány dle Katalogu popisů a směrných cen stavebních prací HSV 2014, Plochy a úprava území 823-1, Rekultivace 823-2. Použité druhy vazeb a pomocná konstrukce v podobě šindelové stříšky, byly naceněny dle ceníku arboristické firmy Arboss.cz. Pořízení dřevin v kvalitě alejového stromu, bylo spočítáno dle nabídkového katalogu firmy ARBOEKO, s.r.o. (2014/2015). Pomocný materiál byl naceněn dle cen oslovených dodavatelů. Oslovení byly ARBOEKO, s.r.o., ADAM ZAHRADNICKÁ a.s., ARBORISTICKÁ OBCHODNÍ s.r.o., FYTEX ZAHRADNÍ CENTRUM, Kompostárna Modletice, L.E.S. CR spol. s r.o.

V současnosti se však jedná o maximální částku, za kterou je možné strom ošetřit. Reálná cena se pohybuje mezi 50 – 60 % této ceny.

5.4.1 Lipová alej v Rosicích

Tab. č. 6 Orientační rozpočet - pěstební opatření - Lipová alej v Rosicích

Pěstební opatření					
číslo	popis	m.j.	počet m.j.	cena m.j. [Kč]/m.j	cena celkem [Kč]
184 85-2113	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 90 m ²	ks	3	1 830	5 490
184 85-2114	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 120 m ²	ks	6	1 990	11 940
184 85-2115	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 150 m ²	ks	9	2 480	22 320
184 85-2116	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 180 m ²	ks	13	2 980	38 740
184 85-2117	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 210 m ²	ks	6	3 360	20 160
184 85-2118	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 240 m ²	ks	2	3 830	7 660
184 85-2121	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 300 m ²	ks	1	4 790	4 790
184 85-2214	Zdravotní řez, plocha koruny do 120 m ²	ks	3	2 950	8 850
184 85-2215	Zdravotní řez, plocha koruny do 150 m ²	ks	8	3 680	29 440
184 85-2216	Zdravotní řez, plocha koruny do 180 m ²	ks	10	4 410	44 100
184 85-2217	Zdravotní řez, plocha koruny do 210 m ²	ks	6	4 800	28 800
184 85-2218	Zdravotní řez, plocha koruny do 240 m ²	ks	2	5 490	10 980
184 85-2221	Zdravotní řez, plocha koruny do 300 m ²	ks	1	6 870	6 870
184 85-2312	Výchovný řez, alejové stromy do výšky 6 m	ks	4	323	1 292
184 85-2313	Výchovný řez, alejové stromy do výšky 9 m	ks	7	619	4 333
184 80-6114	Řez stromů průklestem, netrnitých o průměru koruny do 8 m	ks	4	294	1 176
184 85-2412	Řez redukční, plocha koruny do 60 m ²	ks	3	2 490	7 470
184 85-2413	Řez redukční, plocha koruny do 90 m ²	ks	5	3 740	18 700
184 85-2414	Řez redukční, plocha koruny do 120 m ²	ks	1	3 830	3 830
184 85-2415	Řez redukční obvodový, plocha koruny do 150 m ²	ks	2	4 780	9 560
184 85-2416	Řez redukční obvodový, plocha koruny do 180 m ²	ks	4	5 380	21 520
184 85-2417	Řez redukční obvodový, plocha koruny do 210 m ²	ks	1	6 240	6 240
184 85-2418	Řez redukční obvodový, plocha koruny do 240 m ²	ks	1	7 140	7 140
184 85-2421	Řez redukční obvodový, plocha koruny do 300 m ²	ks	1	8 930	8 930
184 85-1513	Řez tvarovací - na torzo, do výšky přes 6 m	ks	4	1 480	5 920
	Instalace jednoúrovňové nepředepjaté multisystémové vazby	ks	2	600	1 200
	Vazba nepředepjatá typ Cobra/ 2t -Materiál	ks	2	2 400	4 800
	Kontrola vazby jednoúrovňové multisystémové s lezením do koruny	ks	2	400	800
	Instalace předepjaté podkladnicové vazby	ks	1	1 000	1 000
	Vazba předepjatá podkladnicová - materiál	ks	1	5 800	5 800
Celkem za pěstební opatření bez DPH [Kč]					349 851 Kč

Tab. č. 7 Orientační rozpočet - výsadba - Lipová alej v Rosicích

Výsadba					
číslo	popis	m.j.	počet m.j.	cena m.j. [Kč]/m.j	cena celkem [Kč]
183 10-1216	Hloubení jamek pro výsazování rostlin s výměnou půdy 50% v rovině nebo ve svahu do 1:5, objemu do 0,4 m ³	ks	7	401	2 807
185 80-1214	Hnojení půdy umělým hnojivem (Silvamix 4x10 g) k jednotlivým rostlinám	t	0,0028	18 400	52
184 10-2126	Výsadba alejového stromu s balem do předem vyhloubené jamky se zalitím v rovině nebo na svahu 1:5 při průměru balu do 600 mm	ks	7	343	2 401
184 85-2312	Řez stromu výchovný, alejové stromy výšky do 6 m	ks	7	328	2 296
184 21-5133	Ukotvení dřeviny třemi kůly, délka kůly do 3 m	ks	21	183	3 843
184 21-5411	Zhotovení závlahové mísy u soliterních dřevin v rovině nebo na svahu do 1:5 o průměru kmene do 0,5 m	ks	7	37,3	262
184 91-1421	Mulčování rostlin, tloušťka mulče do 100 mm v rovině nebo svahu do 1:5	m ²	7	25,3	178
184 50-1111	Zhotovení obalu z juty ve dvou vrstvách v rovině nebo svahu do 1:5	m ²	28	27	756
185 85-1121	Dovoz vody na závlivku na vzdálenost do 2 000 m	m ³	0,49	520	255
Celkem za výsadbu bez DPH [Kč]					12 852 Kč

Tab. č. 8 Orientační rozpočet - rozvojová a udržovací péče - Lipová alej v Rosicích

Rozvojová a udržovací péče po dobu 3 let					
číslo	popis	m.j.	počet m.j.	cena m.j. [Kč]/m.j	cena celkem [Kč]
185 80-4311	Zalítí rostlin vodou, plocha do 20 m ² (70 l/ 1 rostlina) - 3x ročně	m ³	1,47	266	391
185 85-1121	Dovoz vody na závlivku na vzdálenost do 2 000 m	m ³	0,49	520	255
R1	Kontrola ukotvení dřeviny a obalu kmene	ks	7	15	105
184 91-1111	Znovuvázání dřeviny jedním úvazkem ke stávajícímu kůlu	ks	3	20,4	62
184 80-1121	Ošetření vysázených dřevin - 3x ročně	ks	21	49,3	1 035
184 50-3114	Odstranění obalu z juty ve dvou vrstvách	m ²	28	20,7	580
R2	Odstranění kotvicích kůlů	ks	21	8	168
184 85-2312	Řez stromu výchovný, alejové stromy výšky do 6 m	ks	7	323	2 261
Celkem za rozvojovou a udržovací péči bez DPH [Kč]					5 608 Kč

Tab. č. 9 Orientační rozpočet - specifikace materiálu - Lipová alej v Rosicích

Specifikace materiálu					
Rostlinný materiál					
taxon	označení výpěstku	m.j.	počet m.j.	cena m.j. [Kč]/m.j	cena celkem [Kč]
Tilia cordata	Vk-2xp, ok 14-16 dtbal	ks	7	1 817	12 719
Celkem za rostlinný materiál bez DPH [Kč]					12 719 Kč

Pomocný materiál				
popis materiálu	m.j.	počet m.j.	cena m.j. [Kč]/m.j	cena celkem [Kč]
Kůly frézované se špicí a fazetou o průměru 6 cm a délce 250 cm (3 ks/1 dřevina)	ks	21	50	1 050
Příčka z púlené frézované kulatiny o průměru 9 cm a délce 60 cm (3 ks/1 dřevina)	ks	21	11	231
Zemina - zahradnický substrát vhodný pro výsadbu dřevin	m ³	2,8	500	1 400
Umělé hnojivo Silvamix tbl. (4 x 10 g/1 dřevina)	ks	28	1	28
Juta na obalení kmene JT 612 (4 m/1 dřevina)	bm	28	16	448
Úvazek (2 m/1 dřevina)	bm	14	7	98
Mulč - z vlastních ořezaných a zpracovaných větví	m ³	1,4	0	0
Celkem za pomocný materiál bez DPH [Kč]				4 305 Kč

Tab. č. 10 Celkový orientační rozpočet - Lipová alej v Rosicích

Celkový orientační rozpočet			
název	cena bez DPH	DPH 21%	cena včetně DPH
Pěstební opatření	349 851	73 469	423 320
Výsadba dřevin	12 853	2 699	15 552
Rozvojová a udržovací péče	5 608	1 178	7 386
Rostlinný materiál	12 719	2 671	15 390
Pomocný materiál	4 305	904	5 209
Celkový orientační rozpočet [Kč]			466 857 Kč

5.4.2 Novodvorská alej

Tab. č. 11 Orientační rozpočet - pěstební opatření - Novodvorská alej

Pěstební opatření					
číslo	popis	m.j.	počet m.j.	cena m.j. [Kč]/m.j	cena celkem [Kč]
184 85-2113	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 90 m ²	ks	1	1 830	1 830
184 85-2114	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 120 m ²	ks	2	1 990	3 980
184 85-2116	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 180 m ²	ks	1	2 980	2 980
184 85-2117	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 210 m ²	ks	2	3 360	6 720
184 85-2118	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 240 m ²	ks	5	3 830	19 150
184 85-2119	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 270 m ²	ks	4	4 320	17 280
184 85-2121	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 300 m ²	ks	6	4 790	28 740
184 85-2122	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 330 m ²	ks	9	4 920	44 280
184 85-2123	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 360 m ²	ks	3	5 370	16 110
184 85-2124	Bezpečnostní řez, plocha koruny do 390 m ²	ks	1	5 810	5 810
184 85-2215	Zdravotní řez, plocha koruny do 150 m ²	ks	1	3 680	3 680
184 85-2218	Zdravotní řez, plocha koruny do 240 m ²	ks	1	5 490	5 490
184 85-2221	Zdravotní řez, plocha koruny do 300 m ²	ks	2	6 870	13 740
184 85-2222	Zdravotní řez, plocha koruny do 330 m ²	ks	1	7 030	7 030
184 85-2225	Zdravotní řez, plocha koruny do 420 m ²	ks	1	8 940	8 940
184 85-2311	Výchovný řez, špičáky do výšky 4 m	ks	7	165	1 155
184 85-2312	Výchovný řez, alejové stromy do výšky 6 m	ks	4	323	1 292
184 85-2313	Výchovný řez, alejové stromy do výšky 9 m	ks	2	619	1 238
184 80-6111	Řez stromů průklestem, netrnitých o průměru do 2m	ks	26	33,5	871
184 85-2411	Řez redukční, plocha koruny do 30 m ²	ks	4	1 250	5 000
184 85-2412	Řez redukční, plocha koruny do 60 m ²	ks	4	2 490	9 960
184 85-3022	Řez redukční obvodový, plocha koruny do 330 m ²	ks	1	9 130	9 130
	Instalace jednoúrovňové nepředepjaté multisystémové vazby	ks	2	600	1 200
	Vazba nepředepjatá typ Cobra/ 4t -Materiál	ks	2	3 800	7 600
	Instalace dvojúrovňové nepředepjaté multisystémové vazby	ks	1	1 200	1 200
	Vazba nepředepjatá Cobra/ 4t -Materiál	ks	2	3 800	7 600
	Kontrola vazby jednoúrovňové multisystémové s lezením do koruny	ks	2	400	800
	Kontrola vazby dvojúrovňové multisystémové s lezením do koruny	ks	1	600	600
	Instalace pomocné konstrukce - šindelová stříška	ks	1	5 200	5 200
Celkem za pěstební opatření bez DPH [Kč]					238 579 Kč

Tab. č. 12 Celkový orientační rozpočet - Novodvorská alej

Celkový orientační rozpočet			
název	cena bez DPH	DPH 21%	cena včetně DPH
Pěstební opatření	238 579	50 102	288 681
Celkový orientační rozpočet [Kč]			288 681 Kč

5.5 Návrh marketingových opatření ve vztahu k public relation

Důležitým krokem, který by zajistil získání lepšího postoje k ochraně památných stromů, by mohla být i snaha zapůsobit na veřejnost. V době, kdy lidé stále více touží po poznávání zajímavých a přírodně cenných míst spojených s možností odpočinku a relaxace, je vhodné budovat objekty návštěvnické infrastruktury splňující nároky veřejnosti. A právě památné aleje se většinou vyskytují v blízkosti hradů, zámků, kostelů a jiných zajímavých míst. V okolí intenzivně využívaných silnic se s nimi často nesetkáme.

Mezi návštěvnickou infrastrukturu můžeme zařadit mimo jiné, naučné stezky společně s přístřešky, lavičkami pro odpočinek, nutné zásahy v terénu jako mostky přes potok, schody zdolávající příkrou stráň či zábradlí zajišťující bezpečný průchod nad skalní průrvou, vyhlídky apod.

V mém návrhu jsem aplikovala možnost využití informačních tabulí či panelů. Informační panely mohou být součástí naučné stezky nebo vytvářet samostatný informační systém na určitém území bez jakékoliv návaznosti. Rozvíjejí vjemy, které na návštěvníka působí. Vedle textů se na panely umísťují především kresby, fotografie i mapky, a u panelů, jež jsou součástí naučné stezky, navíc i její název a značka. Pro výrobu panelů se využívají různé druhy materiálů (dřevo, kov, plast, sklo atd.) a jejich kombinace. Zpravidla se vyrábí odděleně stojan a samotná deska panelu nesoucí informace. O použitém materiálu rozhodují zejména povětrnostní podmínky (vliv větru, slunečního záření, atd.), konkrétní umístění panelu (např. místo, kde hrozí větší míra vandalství), design s ohledem na téma interpretace a finanční možnosti. Ke zpracování desek panelů lze využít dřevo, do kterého je obsah vyřezán či vyryt, techniku mechanického či laserového gravírování, tisk přímo na desku a nebo tisk na samolepicí fólii. K zachování kvality tisku je vhodné využít, tzv. lesklé či matné laminace, a to z důvodu zvýšení odolnosti proti mechanickému poškození, klimatickým vlivům a UV

záření. Z důvodu delší trvanlivosti panelů, resp. odolnosti barev potisku, se doporučuje orientace panelů směrem k severu a nebo zastínění desky.

Velmi podstatnou součástí je však interpretace, tedy forma textu informačních tabulí a panelů. Při tvorbě obsahu bychom neměli opomenout několik obecných pravidel:

- **Dobře čitelný text** – vhodný styl, velikost písma minimálně 8 mm, dostatečný kontrast písma a podkladu, při umístění panelu na světelně exponovaném místě je vhodné použít světlou barvu textu na tmavém podkladu.
- **Stručný a dobře strukturovaný text** – jasný název panelu, texty spíše kratší. Pokud panel obsahuje více textu, je vhodné jej rozčlenit na více částí opatřených nadpisy a podat tak, aby každá část rozvíjela téma panelu a podávala smysluplnou informaci i samostatně.
- **Vhodný poměr textu a grafiky** – obrazová část by měla převažovat, doporučuje se, aby 20 až 35 % plochy panelu tvořil text a zbytek obrázky, schémata, ilustrace, fotografie, mapy.
- **Srozumitelnost** – používání běžného jazyka, spíše méně odborných výrazů, v případě nutnosti použití cizích či odborných výrazů je třeba jejich stručné vysvětlení.
- **Aktuálnost** – s ohledem na téma panelu uvádět převážně nadčasové údaje, protože panel může na daném místě stát i několik let.

Pro obě zpracovávané památné aleje, byla navrhnutá jednoduchá informační tabule z materiálu v kombinaci dřeva (oddělený stojan) a plastu (samotná deska tabule nesoucí text). Informační tabule byla navrhnutá tak, aby byla co nejlépe proveditelná, finančně nenáročná a aby co nejlépe plnila svůj účel. Návrh informační tabule byl nakreslen a zpracován ve výukovém programu AutoCAD. Samotný návrh tabule s výčtem použitého materiálu je součástí **Přílohy VI**.

Dále byl navržen text, tentokrát již pro každou památnou alej zvlášť, v podobě sepsaného příběhu. Příběh obsahuje stručnou historii a popis památné aleje, datum vyhlášení aleje a provedené kroky v udržení hodnoty aleje. Text je doplněn především i o množství obrázků pořízených samotným autorem návrhu. Návrh byl zhotoven v

programu Adobe.Photoshop.CS4.cz. Samotný návrh textu na informační tabuli je součástí **Přílohy VII.**

5.6 Návrhy opatření na zlepšení stavu památných stromů

5.6.1 Evidence, dokumentace a informační technologie

Hlavním cílem tohoto opatření by mělo být zejména doplňování evidence ústředního seznamu o příslušné dokumentografické podklady. A to tak, aby byla dokumentace úplná a aktuální. Evidenci zaměřit především na lokalizaci jednotlivých stromů ve stromořadí a jeho případné změny, s tím spojené platné souřadnice JTSK.

Dokumentace by měla mít aktuální zprávy o vlastnických poměrech a jejich případných změnách, ale především mít přehled o aktuálním stavu stromů v aleji. Zaměřit by se měla na správný popis všech plánovaných a provedených zásahů na dřevinách, ale i na historické údaje spojené s alejí a fotoarchiv.

Vzhledem k narůstajícímu objemu informací a dat je nutné do budoucna uvažovat i o výběru, co nejlepší a nejvhodnější technologie zpracovávání jednotlivých dat a informací. V souvislosti s upřesněnou lokalizací využít, např. technologie GIS pro zpracovávání informací pro památné stromy.

Ale i využití možností WEB sítě pro poskytování základních informací o památných stromech veřejnosti.

5.6.2 Péče o památné stromy

V oblasti péče o památné stromy je nutné zaměřit pozornost především na zvýšení odborné úrovně péče, sledovat a využívat nové odzkoušené technologie a postupy péče o stromy z oboru arboristiky a prohloubit spolupráci s arboristickými firmami. V současné době s ohledem na rozptýlenost památných stromů v daných územích není reálné uvažovat o specializované firmě pro péči o památné stromy. Vhodnější bude zaměřit se na školení stávajících firem, a především také na objednavatele schvalující realizované zásahy péče o památné stromy. Zlepšit, ale především navýšit, by se měly i jednotlivé kontroly dřevin, alespoň na jedenkrát ročně.

5.6.3 Výzkum a vývoj

Vlastní výzkum zaměřit především na problematiku záchrany genofundu památných stromů, problematiku stárnutí (veteranizace) stromů, ale i problematiku

ekosystémů památných stromů. Zejména památné stromy starší 300 let, které jsou ve své většině pozůstatky autochonních populací dřevin nebo dřevin, které sice byly uměle vysazeny, ale nebyly přenášeny z větší vzdálenosti, představují významný genetický zdroj (genofond).

V rámci výzkumu byl v letech 1997 - 2005 Výzkumným ústavem Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, ve spolupráci a Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR, řešen jeden z projektů zaměřený právě na záchranu genofondu památných stromů. Jejich úkolem bylo sledovat a vybrat vhodné památné stromy (dřeviny s dobrými vlastnostmi, zdravotním stavem, dřeviny vhodné pro další reprodukci). Posléze namnožit a dopěstovat potomstva vybraných jedinců a vytvořit genobanku vybraných památných stromů na Dendrologické zahradě VÚKOZ Průhonice. Celkem tak bylo zhodnoceno přes tisíc památných stromů ve všech krajích ČR. V současné době jsou odrostky využívány při nových výsadbách s tím, že dostávají certifikát o původu.

V roce 2011 byla Novodvorská alej dosazena 3 klony odebraných památných lip ze Severní Moravy, vypěstovaných právě v Dendrologické zahradě Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i. v Průhonicích.

5.6.4 Model financování pěstebních opatření

Finanční zdroje můžeme obecně rozdělit do dvou kategorií: vlastní (rozpočtové) a dotační. Ti, co provádějí správu zeleně ve větších obcích vědí, že srpen a září jsou každoročně měsíci, kdy musí připravit rozpočty pro oblast své pravomoci na následující rok. Dříve než jde konečný návrh rozpočtu ke schválení do zastupitelstva obce, bývá projednáván na radě obce a na neveřejné schůzi zastupitelů. To, do jaké míry orgány obce návrhy finančních požadavků "proškrtají", závisí především na reálnosti samotných požadavků a schopnosti předkladatelů jejich výši obhájit. V tomto ohledu je potom důležitý pasport a inventarizace dřevin. Pokud vím, co je na daném exempláři nutno provést, přesně do jeho plochy koruny, pak je snadné vypočítat náklady na práci s ním spojené. Proto je potřeba při tvorbě rozpočtu počítat s určitou rezervou nebo lze čerpat finance i z rozpočtových fondů obcí.

Finančními zdroji pro arboristické práce z dotací, jak již bylo řečeno v kapitole 3.3.4 - Ekonomické aspekty spojené s možnostmi péče o památné aleje, jsou národní programy (např. program péče o krajinu), programy EU a strukturální fondy (OPŽP) a ostatní (různé nadační granty).

Finanční prostředky lze získávat také s pomocí veřejné sbírky podle zákona č. 117/2001 Sb. o veřejných sbírkách. Jedná se o získávání dobrovolných peněžitých příspěvků od předem neurčeného okruhu přispěvatelů pro předem stanovený veřejně prospěšný účel. Sbíрку může realizovat pouze právnická osoba se sídlem na území ČR. Konání sbírky je nutné písemně oznámit místně příslušnému krajskému úřadu. Peněžité příspěvky lze shromažďovat na zvláštním bankovním účtu, sběracími listinami nebo formou pokladniček.

Zdárným příkladem je právě i Novodvorská alej, na kterou byla také vyhlášena veřejná sbírka, a to na její údržbu a obnovu. Sbíрку pořádalo občanské sdružení Veselá kaplička, sídlící v obci Sloup v Moravském krasu. Účel sbírky byl vyhlášen na shromáždění finančních prostředků na nákup materiálu a prací pro zajištění údržby a obnovy Novodvorské lipové aleje, včetně údržby okolí jednotlivých stromů.

V roce 2011 zahájil tým studentů pod vedením Kateřiny Židů, studentky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého Olomouc za podpory obce Vavřinec, rozsáhlou obnovu Novodvorské aleje financovanou z prostředků Správy CHKO Moravský kras. Tým studentů také získal grant z Nadace O2 v programu Think big, který činil zhruba 80 000,- Kč., a stal se tak pilotním projektem v oblasti životního prostředí.

6 ZÁVĚR

Stále roste v Jihomoravském kraji ve volné krajině, lesích, obcích a městech obrovské množství významných stromů, které stojí za zvýšenou pozornost. Některé z nich jsou opravdovými skvosty, především pro své stáří, svou historii, mohutnost nebo svérázný habitus. Bohužel těmto stromům není dodnes věnována patřičná systematická pozornost.

Základním jediným správným řešením, avšak nesnadným řešením do budoucna, byl měl být koncepční, nejlépe na roky promyšlený postup péče o památné stromy, nikoli jen rychlé řešení problémů. Aleje a stromořadí by měly být pečlivě zmapovány i s jejich biologickými charakteristikami a kompozičním, případně historickým významem, který je daný vždy konkrétním místem. Následně by měl být vytvořen jasný "plán péče", jak pro perspektivní aleje, tak pro aleje určené na dožití a zároveň by měla být plánovaná výsadba stromů nových. Takto předem promyšlený systém péče by měl do

budoucná garantovat i maximální možnou udržitelnost vynaložených finančních prostředků.

Co se týče technologie zásahů na jednotlivých stromech, je z práce zřejmé, že je třeba rozlišovat, o jaký památný strom se jedná a na jakém místě roste. Tam, kde není ohrožena bezpečnost lidí nebo kde nehrozí velká ztráta na majetku, je třeba zásahy do památných stromů omezit, na co nejmenší míru a využívat přírodě blízké metody ošetřování.

Kvalitní péče vychází především z porozumění potřebám stromů a pochopení významu každého provedeného zásahu na budoucnost stromu. Záleží na množství znalostí, které daná osoba má. Právě zde mnohdy nastává problém, protože většinou firmy pečující o památné stromy vybírají obyčejní úředníci, kteří nepodporují kvalitu práce, nýbrž cenu a podle toho, to taky v alejích mnohdy vypadá.

Je potřeba si uvědomit, že neodborná péče není nejlevnější. Náklady vynaložené na nápravu špatně provedené práce jsou následně vyšší a někdy již není tato náprava možná. Následky neodborné péče se projevují nejen znehodnocováním stromů jako takových, ale často vedou i k ohrožení lidských životů.

7 RESUME

Abstrakt

Tato diplomová práce je zaměřena na metody a možnosti péče o památné stromy. Pro zpracování práce byly vybrány reprezentativní památné aleje (Lipová alej v Rosicích u Brna a Novodvorská alej v CHKO Moravský kras). Na základě provedené analýzy typologie a příčin poškození vyskytujících se na daných památných stromech v aleji, jsou v práci navrženy vhodná pěstební opatření, která by zajistila odpovídající funkčnost, stabilizaci, zastavení či zpomalení procesu chátrání - rozpadu jedince a jeho struktur. Všechna opatření jsou posléze podpořena ekonomickými propočty. Práce dále navrhuje vhodná marketingová opatření a možnosti zlepšení péče o dané vegetační prvky.

Diplomová práce dále vychází z literárních pramenů zabývajících se historickými souvislostmi ve vazbě na památné krajinné aleje, tak i biologickými, estetickými, funkčními a ekonomickými aspekty spojenými s dalšími možnostmi péče o památné stromy. Práce dále řeší platnou státní legislativu ve smyslu vyhlášení památných alejí

a možných nástrojů v péči o ně. Nabízí rozbor používaných technologií v systému péče i celkový pohled na zhodnocení historických a současných trendů v ošetřování památných stromů.

Klíčová slova: alej, památný strom, péče, pěstební opatření, regenerace, konzervace, marketingová opatření

Abstract

This master's thesis is focused on methods and care options memorial trees. Processing works were selected representative memorable alley (lindens alley in Rosice at Brno and Novodvorská alley in the Moravian Karst). Based on the analysis of typology and causes damage occurring on those memorable trees in the alley, they are designed to work in appropriate silvicultural measures to ensure adequate functionality, stabilization, stopping or slowing down the process of decay - decay and its individual structures. All cultivations are then supported by economic calculations. The work also suggests appropriate marketing measures and possibilities for improving the care of the vegetation elements.

This master's thesis is also based on literature dealing historic context in relation to the memorial landscape alley, as well as biological, aesthetic, functional and economic aspects associated with other care options memorial trees. The work deals valid state legislation within the meaning of the announcement memorable alley and possible tools in their care. It offers an analysis of the technologies used in the system of care and overall view of the appreciation of historical and current trends in the treatment of protected trees.

Keywords: alley, a memorable tree, care, cultivation, regeneration, conservation on trees, marketing measures

8 POUŽITÁ LITERATURA

8.1 Literární prameny a webové zdroje

VELIČKOVÁ, Markéta a Petr VELIČKA. *Aleje české a moravské krajiny: historie a současný význam*. 1. vyd. Praha: Dokořán, 2013, 245 s., [24] s. obr. příl. ISBN 978-80-7363-413-1.

ESTERKA, Jakub. *Silniční stromořadí v české krajině - koncepce jejich zachování, obnovy a péče o ně: cesty udržitelného využívání krajiny*. V Praze: Arnika - Centrum pro podporu občanů, 2010, 60 s. ISBN 978-80-904685-2-8.

BORSKÝ, J., *Barokní aleje v minulosti a za současné plurality názorů*. In: *Urbanismus a územní rozvoj*, XIII, 2010, č. 6, s. 28 dostupné.....www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/casopis/2010/2010-06/06_barokni.pdf

ČSN 83 9001. *Sadovnictví a krajinářství – Terminologie– Základní odborné termíny a definice*. Český normalizační institut. Praha, 1999.

PŘEDPIS 189/2013 Sb., *Vyhláška o ochraně dřevin a povolování jejich kácení*. In: *Sbírka zákonů*. roč. 2013, částka 78.

ZÁKON č. 114/1992 Sb., *o ochraně přírody a krajiny*, ze dne 19. února 1992. In: *Sbírka zákonů*., roč. 1992.

REŠ, B. *Památné stromy*. Praha: AOPK ČR, 1998, 63 s. ISBN 80-86064-12-3.

REŠ, B. *Památné stromy*. Praha: AOPK ČR, 2008, 76 s. ISBN 978-80-87051-39-9.

HRUŠKOVÁ, Marie a Jaroslav TUREK. *Památné stromy*. Praha: Marie Hrušková, 2001, 189 s. ISBN 80-238-7648-1.

DRESLEROVÁ, JAROMÍRA. *Krajinně ekologické hodnocení mohutných dřevin v ČR*. Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita - Lesnická a dřevařská fakulta, Dizertační práce, 2011, 299 s.

BULÍŘ, PAVEL. *Pěstební opatření v zahradní a krajinářské tvorbě. Osnova k přednáškám z předmětu Arboristika pro MZKU*. Lednice, 2013.

PEJCHAL, M. *Regenerace vzrostlých dřevina porostů*. In: *O historických zahradách a parcích, Valtice 1994*. Památkový ústav v Brně. Brno, 1995. s. 7–14.

NĚMEC, JAN. *Památné stromy v Čechách, na Moravě, ve Slezsku*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2003, 221 s., [24] s. barev. obr. příl. ISBN 80-7033-781-8.
[online] Dostupné z (<http://arnika.org/historie-aleji>)

CÍLEK, Václav. *Dýchat s ptáky: obyčejné texty o světle paměti, pravdě oblaků a útěše míst*. 1. vyd. Praha: Dokořán, 2008, 246 s. ISBN 978-80-7363-202-1.

HENDRYCH, Jan. *Hodnocení a dokumentace alejí a stromořadí v krajině, metody a přístupy* [online]. Průhonice: VUKOZ, 2008[cit. 2014-02-14]. Dostupné z: [http://mail.vukoz.cz/_C1256D3B006880D8.nsf/\\$pid/VUKITF1CW0SZ/\\$FILE/Anal%C3%BDza%20hodnocen%C3%AD%20alej%C3%AD%20a%20stromo%C5%99ad%C3%AD%20v%20kraj%C4%9B%20s%20ohledem%20na%20jejich%20obnovu.pdf](http://mail.vukoz.cz/_C1256D3B006880D8.nsf/$pid/VUKITF1CW0SZ/$FILE/Anal%C3%BDza%20hodnocen%C3%AD%20alej%C3%AD%20a%20stromo%C5%99ad%C3%AD%20v%20kraj%C4%9B%20s%20ohledem%20na%20jejich%20obnovu.pdf)

HRUŠKOVÁ, Marie, Václav VĚTVIČKA a Marie HOLEČKOVÁ. *Aleje: krása ohroženého světa*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2012, 183 s. ISBN 978-80-204-2783-0.

CALLA, *Stromy a hmyz Praktický rádce pro účast ve správních řízeních*. České Budějovice, 2009. ISBN 978-80-87267-01-1

KOCHOVÁ, I. , *Přírodě blízké metody ošetřování stromů*. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická, Absolventská práce, 2003, 106 s.

PEJCHAL, M. *Použití dřevin v historickém vývoji alejí*. In: *Historie a současnost alejí v krajině a urbanizovaném prostředí. Sborník přednášek z odborného semináře konaného*

v Olomouci ve dnech 17. a 18. září 2007. Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Olomouci, Olomouc, 2007. s. 114–135.

KREJČÍŘÍK, P. *Biologická versus estetická hodnota stromu. In: Strom pro život. Život pro strom VI.: Věk stromů. Brno, 22.-24. srpna 2007*] Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2007, 99 s. ISBN 978-80-86950-02-0.

PEJCHAL, M. *Staré stromy v zahradní a krajinářské architektuře - radost i starost. In: Strom pro život. Život pro strom VI.: Věk stromů. Brno, 22.-24. srpna 2007*] Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2007, 99 s. ISBN 978-80-86950-02-0.

VÁGNEROVÁ, I. *Možnosti financování obnovy krajinných prvků, zejména alejí. In: Strom pro život. Život pro strom VII.: Aleje v krajině. Brno, 16.-19. srpna 2008*] Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2008, 79 s. ISBN 978-80-86950-04-4.

[online] Dostupné z (<http://www.dotace.nature.cz/bezlesi.html>)

[online] Dostupné z (<http://www.mzp.cz>)

KOLAŘÍK, Jaroslav. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les. 2. dopl. vyd. Vlašim: ČSOP, 2003, 261 s. Metodika Českého svazu ochránců přírody, č. 5. ISBN 80-863-2736-1.*

[online] Dostupné z (<http://znalcilesnictvi.cz/store/file/67-provozni-bezpecnost-stromu.pdf>)

ŽDÁRSKÝ, M. *Technika řezu stromu. In: Strom pro život, život pro strom IV: řez dřevin z pohledu nového tisíciletí. 1. vyd. Praha: Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2003, 87 s. ISBN 80-902910-4-x.*

GREGOROVÁ, Božena. *Řez dřevin ve městě a krajině. Praha: AOPK ČR, 2000, 103 s. ISBN 80-86064-49-2.*

HURYCH, Václav a Miroslav PINC. *Okrasné dřeviny pro zahrady a parky*. Vyd. 1. Praha: Květ, 1996, 183 s., 32 s. barev. il. ISBN 80-85362-19-8.

KOLAŘÍK, Jaroslav. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les*. 3., dopl. vyd. Vlašim: ČSOP, 2010, 696 s. ISBN 978-80-86327-85-3.

PRAUS, L. *Zajištění provozní bezpečnosti v okolí starých stromů*. In: *Strom pro život. Život pro strom VI.: Věk stromů*. Brno, 22.-24. srpna 2007] Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2007, 99 s. ISBN 978-80-86950-02-0.

ŽĎÁRSKÝ, Marek. *Arboristika: pro další vzdělávání v arboristice*. 1. vyd. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola, 2008, 176 s.

SPPK A02 001. *Standardy péče o přírodu a krajinu: Výsadba stromů*. Brno: Mendelova univerzita, 2013.

SPPK A02 002. *Standardy péče o přírodu a krajinu: Řez stromů*. Brno: Mendelova univerzita, 2013.

WÁGNER, P; ŽĎÁRSKÝ, M. *Výchovný řez stromů*. In: *Strom pro život. Život pro strom VII.: Aleje v krajině*. Brno, 16.-19. srpna 2008] Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2008, 79 s. ISBN 978-80-86950-04-4.

HORA, D. *Kvalita řezu stromů - Dokážeme ji posoudit?* In: *Strom pro život. Život pro strom IX.: Kvalita práce v arboristice - Poznáte ji?!*. Brno, 23.-24. srpna 2010] Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2010, 67 s. ISBN 978-80-86950-08.

KOUTNÁ, A. *Nedestruktivní způsoby vázání korun. Dílna vázání korun stromů: sborník přednášek*. Mělník: Česká arboristická skupina - sekce péče o dřeviny SZKT, 1998, 51 s.

ŽĎÁRSKÝ, M. *Řez starých stromů*. In: *Strom pro život. Život pro strom VI.: Věk stromů*. Brno, 22.-24. srpna 2007] Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2007, 99 s. ISBN 978-80-86950-02-0.

FRIČ, Jan a Jaroslav VESELÝ. *Ošetření starých stromů*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd, 1953, 55 s.

GRÁBNER, J. *Certifikace, cesta ke kvalitě*. In: *Strom pro život. Život pro strom IX.: Kvalita práce v arboristice - Poznáte ji?!*. Brno, 23.-24. srpna 2010] Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2010, 67 s. ISBN 978-80-86950-08.

ČSN 464902-1. *Výpěstky okrasných dřevin: Všeobecná ustanovení a ukazatele jakosti*. Svaz školkařů ČR a VÚKOZ Průhonice, 2001.

KOLAŘÍK, Jaroslav. *Výsadba alejových stromů*. Brno: List, 1994, [15] s.

LEHMANN, Ingo a Michael ROHDE. *Alleen in Deutschland: Bedeutung, Pflege, Entwicklung*. Leipzig: Ed. Leipzig, 2006. ISBN 33-610-0613-9.

[online] Dostupné z

(http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index_com_3VS.html)

CULEK, Martin. *Biogeografické členění České republiky*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. 1996 ISBN 80-860-6482-4.

[online] Dostupné z (<http://www.vavrinec.cz/>)

[online] Dostupné z (<http://moravskykras.ochranaprirody.cz/>)

ŠIMEK, Pavel. *Vyhodnocení dendrologického potenciálu objektu: osnova učebního textu - koncept*. Lednice, 2011.

KUČERA, Petr. *Zkratky dřevin*. In: *Tilia.zf.mendelu*

[online] Dostupné z: http://tilia.zf.mendelu.cz/~xkucera0/soubory/zkratky_drev.htm

9 SEZNAM ZKRATEK, OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ V TEXTU

9.1 Seznam zkratk textu

ZOPK – zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

OOP – orgán ochrany přírody

MŽP- Ministerstvo životního prostředí

OPŽP - Operační program životního prostředí

CHKO- Chráněná krajinná oblast

PO - Pěstební opatření

9.2 Seznam obrázků v textu

Obr. č. 1 - Věková stádia stárnutí stromů (Kolařík, 2003)

Obr. č. 2 - Model kompartmentace u dřevin (Gregorová, 2000)

Obr. č. 3 - Změny aktivity kambia během roku (Gregorová, 2000)

Obr. č. 4 Lokalizace Lipové aleje v Rosicích v rámci ČR

Obr. č. 5 Mapové zaznačení Lipové aleje v Rosicích - základní, letecké
(<http://drusop.nature.cz/>)

Obr. č. 6 Lipová alej (křížová cesta, kaple Nejsvětější Trojice) Foto N. Provazníková
(2014)

Obr. č. 7 III. vojenské mapování - rok 1876 - 1878 (Morava a Slezsko)
(<http://oldmaps.geolab.cz/>)

Obr. č. 8 Ortofoto - rok 1953 (<http://drusop.nature.cz/>)

Obr. č. 9 Ortofoto - rok 2003 (<http://drusop.nature.cz/>)

Obr. č. 10 Lokalizace Novodvorské aleje v rámci ČR

Obr. č. 11 Mapové zaznačení Novodvorské aleje - základní, letecké
<http://drusop.nature.cz/>)

Obr. č. 12 Novodvorská lipová alej Foto N. Provazníková (2014)

Obr. č. 13 III. vojenské mapování - rok 1876 - 1878 (Morava a Slezsko)
(<http://oldmaps.geolab.cz/>)

Obr. č. 14 Ortofoto - rok 1953 (<http://drusop.nature.cz/>)

Obr. č. 15 Ortofoto - rok 2003 (<http://drusop.nature.cz/>)

9.3 Seznam tabulek v textu

Tab. č.1 - Dujesiefken, 1991 - Příklady dřevin podle typu obranné reakce (Kolařík, 2003)

Tab. č. 2 Hodnocení materiálů pro stříšky (1 - nejlepší, 3 - nejhorší), (Kolařík, 2003)

Tab. č. 3 . Souběh s jinými ochrannými režimy podle ZOPK (<http://arnika.org/>)

Tab. č. 4 :Zkratky dřevin použité v mapovém výstupu (Kučera, 2012)

Tab. č 5.: Přehled péstebních opatření a jejich zařazení (Bulíř, 2013)

Tab. č. 6 Orientační rozpočet - péstební opatření - Lipová alej v Rosicích

Tab. č. 7 Orientační rozpočet - výsadba - Lipová alej v Rosicích

Tab. č. 8 Orientační rozpočet - rozvojová a udržovací péče - Lipová alej v Rosicích

Tab. č. 9 Orientační rozpočet - specifikace materiálu - Lipová alej v Rosicích

Tab. č. 10 Celkový orientační rozpočet - Lipová alej v Rosicích

Tab. č. 11 Orientační rozpočet - péstební opatření - Novodvorská alej

Tab. č. 12 Celkový orientační rozpočet - Novodvorská alej

10 PŘÍLOHY I-VII