

Mendelova univerzita v Brně
Zahradnická fakulta

Aleje a stromořadí jako fenomén krajiny ČR
Bystřice n/P. a okolí
Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce
Doc. Dr. Ing. Alena Salašová

Vypracovala
Adéla Hubková

Lednice 2017



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Adéla Hubková**

Studijní program: Zahradní a krajinářská architektura

Obor: Zahradní a krajinářské realizace

Název tématu: **Aleje a stromořadí jako fenomén krajiny ČR**

Rozsah práce: Text cca 50 stran, mapová příloha, fotodokumentace, kresby a skici

Zásady pro vypracování:

1. V rámci teoretické přípravy prostudujte dostupné bibliografické zdroje zabývající se vznikem a významem stromořadí v krajině. Pozornost věnujte hodnocení významu alejí a stromořadí v krajině i problematice zakládání a údržby tohoto specifického vegetačního prvku. Definujte pojem alej a stromořadí a vymezte možnosti jejich uplatnění v krajině ČR. Vyhodnoťte legislativní možnosti ochrany a obnovy stromořadí v krajině.
2. Zvolte vhodné modelové území a vyhodnoťte jeho charakter. Terénním šetřením zmapujte výskyt alejí a stromořadí v něm a proveďte jejich inventarizaci. Vyhodnoťte zdravotní stav dřevin a jejich význam v konkrétním místě. Definujte hodnoty a problémy území ve vztahu k tomuto specifickému vegetačnímu prvku.
3. Navrhněte potřebné pěstitelské zásahy, případně způsob obnovy tohoto vegetačního prvku. V případě potřeby doporučte další změny ve využití území.
4. Získané poznatky zpracujte do podoby závěrečného souhrnu obecných doporučení k ochraně a obnově alejí a stromořadí v ČR.

Seznam odborné literatury:

1. HRUŠKOVÁ, M. – VĚTVIČKA, V. – HOLEČKOVÁ, M. a kol. *Aleje : krása ohroženého sořta*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2012. 183 s. ISBN 978-80-204-2783-0.
2. HRUŠKOVÁ, M. – TUREK, J. – VĚTVIČKA, V. *Památné stromy*. 1. vyd. Praha: Silva Regina, 1995. 192 s. ISBN 80-902033-0-2.
3. BOČEK, S. Ovocné aleje – přezitek nebo příležitost?. *Veronica : časopis pro ochranu přírody a krajiny*. 2008. sv. XXII, č. 2, s. 18–19. ISSN 1213-0699.
4. KOLAŘÍK, J. a kol. *Arboristika : pro další vzdělávání v arboristice.. Hodnocení stromů . V*. 1. vyd. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola, 2008. 210 s.
5. ŽDÁRSKÝ, M. a kol. *Arboristika : pro další vzdělávání v arboristice.. Řez stromů, konzervační ošetření, vázání korun, stromolezení, kácení, pnoucí dřeviny*. III. 1. vyd. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola, 2008. 176 s.
6. SMÝKAL, F. a kol. *Arboristika : skripta pro další vzdělávání v arboristice.. Výsadby dřevin . II*. 1. vyd. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola, 2008. 260 s.
7. KOLAŘÍK, J. – MARTINKOVÁ, M. – ČERMÁK, M. – GEBAUER, R. – ŠPINLEROVÁ, Z. – HORÁČEK, P. – PRAUS, L. – KREJČÍŘÍK, P. – BERÁNEK, J. – LIČKA, D. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les II*. 3. vyd. Vlašim: Český svaz ochránců přírody, 2010. 696 s. II. ISBN 978-80-86327-85-3.
8. KOLAŘÍK, J. *Standard v oboru arboristika*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2012.
9. ŠIMEK, P. Zakládání stromořadí v obtížných podmínkách-především s ohledem na kvalitu půdního prostředí. In *Strom pro život-život pro strom*. Mělník: Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2001, s. 20–25.
10. PRCHALOVÁ, J. *Zákon o ochraně přírody a krajiny a Natura 2000 : úplné znění zákona s komentářem, judikaturou a prováděcími předpisy*. Praha: Linde, 2010. 431 s. ISBN 978-80-7201-806-2.

Datum zadání bakalářské práce: prosinec 2014


Termín odevzdání bakalářské práce: květen 2016

L. S.


Adéla Hubková
Autorka práce


doc. Ing. Petr Kučera, Ph.D.
Vedoucí ústavu




doc. Dr. Ing. Alena Salašová
Vedoucí práce


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

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: Aleje a stromořadí jako fenomén krajiny ČR vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny 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 Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školní dílo podle § 60 odst. 1 Autorského zákona. Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Lednici dne:

..... Podpis

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat paní Doc. Dr. Ing. Aleně Salašové za odborné rady, pomoc a ochotu při vedení bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat přátelům a mé rodině, která mě podporovala po celé studium.

Obsah

1. ÚVOD.....	6
2. CÍL PRÁCE.....	7
3. LITERÁRNÍ ČÁST	8
3.1 Vymezení a definice pojmů	8
3.1.1 Pojem alej a stromořadí	8
3.1.2 Související pojmy	8
3.2 Historický vývoj alejí a stromořadí v krajině	9
3.3 Význam a funkce alejí v krajině	12
3.3.1 Ekologické funkce	14
3.3.2 Esteticko – krajnotvorná funkce	16
3.3.3 Environmentální funkce	17
3.3.4 Možné problémy alejí a stromořadí	17
3.4 Zakládání, údržba a péče	19
3.4.1 Problematika projektování	19
3.4.2 Zakládání	22
3.4.3 Rizika špatné péče a údržby	23
3.4.4 Péče o staré jedince	24
3.4.5 Možná opatření alejí a stromořadí	25
3.5 Problematika alejí a stromořadí v české legislativě	26
4. METODIKA A MATERIÁL	28
4.1 Hodnocení alejí a stromořadí	28
4.1.1 Identifikační atributy	28
4.1.2 Taxační atributy	29
4.1.3 Popisné atributy	30
4.1.4 Kvalitativní atributy	32
4.1.5 Doplnkové atributy	35

4.2 Návrh pěstebního opatření a ochrany aleje č.5	36
4.2.1 Inventarizace dřevin	36
4.2.2 Pěstební opatření	36
4.2.3 Návrh ochrany stromu	36
5.VÝSLEDKY.....	37
5.1 Historie alejí a stromořadí v rámci lokality.....	37
5.2 Hodnocení současných alejí a stromořadí – souhrn	43
5.2.1 Skupina a taxonomický druh dřevin	43
5.2.2 Typ komunikace	45
5.2.3 Úplnost alejí a stromořadí.....	46
5.2.4 Období založení.....	46
5.2.5 Účin v krajině.....	48
5.2.6 Sadovnická hodnota alejí a stromořadí.....	48
5.3. Inventarizace a návrh pěstebního opatření aleje u Vojetína	49
5.3.1 Inventarizace dřevin – souhrn.....	50
5.3.2 Pěstební opatření – souhrn.....	53
5.3.3 Návrh na vyhlášení památného stromu	55
6.DISKUZE	56
7.ZÁVĚR	58
8. RESUME	59
9.SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	60
10. PŘÍLOHY V TEXTOVÉ ČÁSTI	64
10.1 Seznam obrázků	64
10.2 Seznam grafů.....	65
11.PŘÍLOHY.....	65

1.ÚVOD

Každá země, každý kraj má své identické znaky. K hlavním znakům naší krajiny patří aleje a stromořadí, která propojují sídla, spoluvytváří krajinu. Stromy tvořící aleje a stromořadí, poskytují ochranu proti půdní erozi, vytváří domov pro určité živočichy a někdy jsou využité jako větrolamy. Tyto monumentální linie jsou v krajině nepřehlédnutelné a neodmyslitelné.

Česká republika je krajinou neobyčejně bohatou na počet i kvalitu komponovaných prostorů. Aleje a stromořadí vytvářejí kompoziční linii v naší krajině. Jsou to fyzické osy, které se podílejí na hmotném základu kompozice. Tyto vazby mohou mít charakter přímých, ale i vinutých linií (SALAŠOVÁ,2014).

Stromy vždy doprovázely cesty. Od prapočátku byly cesty vyšlapány mezi stromy v lesích, kde se ukrývali lapkové a vrahové. Zalesněné plochy proto byly pro mnoho lidí prokleté. Vytvářely se i jakési stezky či nezpevněné cesty pro koňské spřežení. Postupem času se stromy kolem cest sázely úmyslně pro lepší orientaci v terénu. Nejdůležitější období pro vývoj alejí bylo baroko. V tomto období se kladl důraz na vztahy mezi sídlem a okolní krajinou. Dochází tak k prostorovému propojení. Linie stromů najednou rozdělily naši krajinu. Vytvořili jakousi optickou bariéru mezi různými plochami. Pro vrchnost bylo důležité vysazovat urostlé, mohutné stromy kolem významných císařských cest. Obyčejní lidé spíše vysazovali ovocné druhy stromů, tak aby z nich byl i užitek. Aleje a stromořadí kolem cest měli a mají spoustu funkcí, které jsou důležité pro utváření krajiny a pro fungování vztahu mezi lidmi a krajinou.

Vývoj lidstva vrhá nároky na všechno kolem nás, a tak se změnily nároky i na stromy kolem cest. Dnešním požadavkům nevyhovuje téměř většina alejí v České republice. Mezi nevyhovující atributy patří například vzdálenost stromů od vozovky, vysazené druhy kolem vozovky a podjezdová výška některých stromů. Stromy vysazené jako doprovodná zeleň prý patří mezi zabijáky lidí, kteří se řítí nepřiměřenou rychlostí po komunikacích ve svých automobilech. Názory na dřeviny kolem silnic jsou různé. Řekla bych, že každý člověk by dokázal říct jiný důvod proč ano a proč ne. Je proto potřeba se zamyslet nad tím, zda by nebylo dobré z některých nároků slevit a pomoc tak zanechání kompozice naší krajiny.

2. CÍL PRÁCE

Cílem této bakalářské práce bylo prostudovat různé zdroje informací, které nám poukážou na význam alejí a stromořadí v naší krajině. Ze získaných údajů sepsat práci, která se věnuje problematice alejí v naší zemi a dotýká se všech podstatných problémů. Pozornost je věnována hodnocení významu alejí a stromořadí v krajinném obrazu a celkové problematice týkající se zakládání, údržby, ochrany a obnovy. Získané poznatky tak byly zpracovány do obecných doporučení k ochraně a obnově alejí a stromořadí v České republice.

V praktické části bylo zvoleno modelové území, u kterého jsem vyhodnotila jeho charakter. Inventarizace alejí a stromořadí v modelovém území. Definování hodnot a problémů dané lokality ve vztahu k tomuto specifickému vegetačnímu prvku.

Posledním cílem této práce byl návrh potřebného pěstitelského opatření a návrh ochrany tohoto vegetačního prvku.

3. LITERÁRNÍ ČÁST

3.1 Vymezení a definice pojmů

3.1.1 Pojem alej a stromořadí

Alej je dle slovníku cizích slov cesta osázená po obou stranách řadou stromů, stromořadím (AUTORSKÝ KOLETIV, 2006). Dvou a víceřadé stromořadí podél pozemních komunikací. Je vyšší formou stromořadí a lemuje pozemní komunikaci oboustranně (ČSN 83 9001, 1999)

Stromořadí je souvislá řada nejméně deseti stromů s pravidelnými rozestupy; chybí-li v některém úseku souvislé řady nejméně deseti stromů některý strom, je i tento úsek považován za součást stromořadí; za stromořadí se nepovažují stromy rostoucí v ovocných sadech, školkách a plantážích dřevin (vyhláška č. 189 /2013 Sb.)

3.1.2 Související pojmy

Biokoridor je krajinný segment, který svou velikostí a ekologickými podmínkami umožňuje dlouhodobou existenci druhů resp. společenstev přirozeného druhového i genového bohatství krajiny (KOVÁŘ, 2012).

Dřevina rostoucí mimo les je strom či keř rostoucí jednotlivě i ve skupinách ve volné krajině i v sídelních útvarech na pozemcích mimo lesní půdní fond (Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny §3).

Koridor je liniový útvar. Protíná v krajině matici nebo spojuje v krajině plošky. Koridory jsou např. vodní toky, údolí, okraje lesa, aleje, větrolamy a další (BRANIŠ, 2004).

Liniová zeleň je zeleň doprovázející liniové stavby (zeleň železničních tratí, zeleň silniční) a přírodní nebo umělé vodoteče a vodní nádrže (ČSN 83 9001, 1999).

Silniční vegetace je ta na silničních pomocných pozemcích a na jiných vhodných pozemcích tvořících součást dálnice, silnice nebo místní komunikace. Nesmí ohrožovat bezpečnost užití pozemní komunikace nebo neúměrně ztěžovat použití těchto pozemků k účelům údržby těchto komunikací nebo neúměrně ztěžovat obhospodařování sousedních pozemků (Zákon č.13/1997 Sb., o pozemních komunikacích §15).

Památné stromy jsou mimořádně významné stromy, jejich skupiny a stromořadí lze vyhlásit rozhodnutím orgánu ochrany přírody za památné stromy. Památné stromy je zakázáno poškozovat, ničit a rušit v přirozeném vývoji; jejich

ošetřování je prováděno se souhlasem orgánu, který ochranu vyhlásil (Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny §46)

Životní prostředí je vše, co vytváří přirozené podmínky existence organismů včetně člověka a je předpokladem jejich dalšího vývoje. Jeho složkami jsou zejména ovzduší, voda, horniny, půda, organismy, ekosystémy a energie (Zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí § 2).

3.2 Historický vývoj alejí a stromořadí v krajině

Celková myšlenka alejí je pravěká. Sběrači a lovci té doby si vyšlapávali a klestili cesty hustými lesy. Díky pravidelnému procházení těmito stezkami byly cesty udržované. Postupem času byly tyto stezky považované za obchodní a spojovaly tak různé osídlené místa (DOKUMENTÁRNÍ FILM, 2007).

Již ve starověkém Egyptě existovaly aleje sfing, či různých soch v kombinaci se stromy, které obklopovaly „svatou cestu“ neboli dromos. Dromos byla cesta od Nilu až k pohřebnímu chrámu. Tato cesta byla však oddělena vysokou zdí od krajiny. Význam stromořadí a alejí byl spojen s extrémními klimatickými podmínkami. Stín stromů zpříjemňoval život na prudkém slunci, omezoval výpar a cestování bylo příjemnější. I v dalších starověkých zemích byl význam stromů důležitý. Peršané uctívali staré stromy jako posvátné. V antické době, tedy zejména ve starověkém Římě byly aleje využívány u důležitých staveb. Stromořadí a aleje vás měly dovést k významným místům. Role alejí, rozdělujícího či propojujícího prvku ve struktuře krajiny nebyla bohužel po pádu říše zachována (VELIČKOVÁ, VELIČKA, 2013)

Doba středověku byla pro aleje a stromořadí nepříznivá. Dalo by se říci, že aleje tak jak je známe, neexistovaly. Díky válkám byla zeleň uzavřená za hradbami, ve kterých nebylo dostatek místa. Prostor se využíval pro různé zeleninové zahrady a sady. V kláštrech byl vytvořen rajský dvůr, který byl obklopen křížovou chodbou. V této době se však začalo více obchodovat a vznikalo tak spousta různých obchodních stezek či cest, které vedly lesy nebo podél vody. Tyto cesty byly úzké, nezpevněné a blátivé. Cesty byly obklopeny stromy, které můžeme považovat za jakési aleje nebo stromořadí. Stromy kolem cest měly minimálně stejnou orientační a ochranou funkci, tak jako aleje v budoucí době. Největší růst alejí můžeme zaznamenat v období 13. a 14. století díky rozrůstání sídel. Nejdůležitější je však zavedení tzv. silné cesty o šířce 5 metrů. Silnici zavedl panovník Karel IV. V souvislosti se silnicí je v některých

pramenech uvedeno, že výsadba stromů kolem cest byla účelná. V jiných pramenech však můžeme naléznout informaci, že kvůli bezpečnosti a ochraně před loupežníky byly všechny stromy a keře kolem cest vykáceny na vzdálenost „co by dohodil kamenem obepjatými prsty“ nebo na dvě stě sáhů což je dnes asi sto metrů (VELIČKOVÁ, VELIČKA, 2013). V tomto období dochází k vnitřní kolonizaci. Drobná osídlení se začleňovalo do územních celků, vznikaly nové vesnice a města, díky tomu i nové cesty. Uspořádání krajiny ve vrcholném středověku položilo základy pro její současnou podobu (DOSTÁLOVÁ, 2012, s.11, cit. podle HÁJEK 2003: 11)

Renesance je dobou humanismu a navrácení se k antickým ideálům. Důležitá je změna vztahu mezi člověkem a přírodou. Roste zde jakási vůle k uspořádání a ovládnutí přírody. Proporce k uspořádání zahrad a krajiny jsou založeny na vědeckých měřeních lidské postavy. Dá se říci, že krásné je pouze to, co se dá matematicky nebo vědecky podložit. Geometrie je základ pro vytvoření zahrady, ty jsou zatím ještě odděleny zdi od okolní přírody. Používají se však nekončené pohledy do krajiny. V této době se aleje staly nedílnou součástí zahrady. Jejich cílená výsadba nás měla dovést k místům, popisující příběh celé kompozice. Alej je symbolem primární architektury přírody, spojení lidského přírodního řádu. V italských zahradách jsou k vidění od první poloviny 16. století (VELIČKOVÁ, VELIČKA, 2013). I v naší krajině se šlechtici stěhují ze středověkých hradů do malebnějších a pohodlnějších zámků. Snaží se přizpůsobit trendu, který vypukl v Itálii. Žití na zámku je spojeno i se zkrášlováním okolí. Aleje a stromořadí však nepřekročily hranice zahrad, které náležely k zámkům. Později se začaly stavět další místa, která sloužila pro zábavu šlechtě. Například různé obory, bažantnice nebo rybníky. V českých zemích byly obory a bažantnice zakládány již ve středověku. S dobou jejich obliba dále jen rostla. Vznikaly cesty, které vždy vedly od zámku k místu určenému pro lov. Tyto cesty začaly být znovu obkloповány stromy. Velkou zásluhu na tvoření alejí a stromořadí v krajině u nás měl panovník Rudolf II. Na konci renesance člověk začíná zasahovat do okolní krajiny. Prostředníkem této tvůrčí expanze se stávají aleje a stromořadí (VELIČKOVÁ, VELIČKA 2013).

Formování barokní krajiny došlo v 17. a 18. století. Dochází k propojení krajiny a sídla, tedy k jakési krajinné revoluci, kdy se naše okolí mění na komponovanou kulturní krajinu. Aleje jsou povinně vysazovány kolem významných císařských cest. Toto nařízení zavedly roku 1752 Marie Terezie a Josef II. U nových silnic musela být

vysázena „doprovodná zeleň“. Takto vysazená zeleň sloužila jako maskovaný úkryt pro vojska. Propojené koruny usnadňovaly orientaci v terénu. Uzrálé ovoce pomohlo hladovým a žíznivým vojákům při jejich cestě (HRUŠKOVÁ, 2012). Preferované dřeviny pro cesty byly lípy, jírovce, jasany, ořešáky, buky a další statné a velké stromy jako například pyramidální topoly. Ovočné dřeviny zastupovaly hlavně jabloně, švestky, třešně, jeřáby. Od začátku 18. století se uskutečnila obnova církevních staveb. Nové stavby jako nové kostely, kláštery a paláce vytvořily českou barokní krajinu, která se natrvalo udržela (SALAŠOVÁ, 2014). Zde je podstatná logika tvorby krajinné kompozice, která nevychází primárně z utilitárních funkcí prostoru, ale z vyššího smyslu, který do něj chce člověk vnést – je to smysl pro krásu, vesmírný řád a mystiku (FLEKALOVÁ et al., 2011). Krajina je tedy v pozitivním smyslu ovlivněna vytvářením a organizací hierarchické soustavy cest. Aleje získávají na významu, nejen pro svou schopnost snadno směřovat a orientovat poutníka, případně pro ochranu před nepříznivým počasím. Zdůrazňuje se i jejich úloha protierozní, kdy tvoří pravidelné bariéry – větrolamy mezi jednotlivými rozsáhlými polnostmi (VELIČKOVÁ, VELIČKA, 2013).

Navazující doba na baroko byla útlumem pro vytvořené aleje. Romantismus byl styl, kdy rovné linie se rovnaly téměř zločinu. Vliv anglického krajinářského parku byl natolik silný, že i česká krajina jim byla ovlivněna. Pozemky byly využívány jiným způsobem. Mluví se zde o počátku zemědělsko-technické revoluce. Projevuje se zde návrat k přírodě. Tento návrat je však pouze jen jakousi iluzí. Anglický park je totiž navrhován se stejnou pečlivostí jako každá barokní zahrada. Aleje se tedy v tomto stylu navrhovaly v té chvíli, kdy bylo cílem dosáhnout impozantních pohledů. Některé aleje však byly ukryvané před zrakem pozorovatelů a některé byly dokonce pokáceny. V době romantismu je žádaná nepravidelnost. Stromy v alejích měly různou výšku, vzrůst, tvar stromu nebo i různou formu listu. Prováděla se i podsadba alejí různými keři. K době romantismu patří květy. Aleje jsou tedy ve velkém tvořené ovocnými stromy. Doba romantismu přinesl nový typ alejí, který je pro nás spíše rozptýlenou zelení kolem cest. Díky vývoji v tomto období však z „přírodního stylu“ vznikl „smíšený styl“, kde se projevuje opět pravidelnost a geometrie s kombinací přírodního stylu. Aleje jsou znovu uznány jako neoddělitelná součást estetiky krajiny. Na konci romantismu se aleje a stromořadí vracejí v plné síle, aby nás ovlivňovaly i v 20. a 21. století (VELIČKOVÁ, VELIČKA, 2013).

Na přelomu 19. a 20. století se podél silnic začaly hojněji využívat rozmanité ovocné dřeviny. Zpravidla byly monokulturní. Používaly se ořechové, třešňové, jabloňové i švestkové aleje. Je nutno zmínit i jedlé jeřáby (HRUŠKOVÁ, 2012). Ještě začátek 20. století byl vývoj alejí a stromořadí jak v krajině, tak ve městě žádaný a účelný. Díky rozvíjejícímu automobilovému průmyslu se budují cesty napříč krajinou. Ty jsou osazovány alejemi. S první světovou válkou však tento vývoj utichl. Díky válce je péče o zeleň mizivá. Tato nepéče pokračuje i v meziválečný čas a samozřejmě i během druhé světové války. Po válkách je příroda i cesty v ní v žalostném stavu. S rostoucí dopravou jsou cesty velice důležité. V této době začíná osobní doprava konkurovat železničním tratím. Ještě v této době se stát snaží o dosadbu alejí a stromořadí kolem cest, ke které je využito i práce odborníků .

Na konci 20. století však zájem o dosadbu a péči opět utichá. Vzniká, můžeme říct velký „zájem“ o kácení stromů kolem cest. Cesty jsou rozšiřovány pro patřičnou průjezdnost. Ovocné stromy jsou ohrožené svou výškou a blízkostí k silnici. Většina alejí a stromořadí patří správě silnic, z toho plyne péče o aleje (DOKUMENTÁRNÍ FILM, 2007)

V dnešní době existují dva extrémy. Na jedné straně jsou zde ekologové a různá sdružení, která chtějí přimět stát a správu silnic k jinému zacházení se stromy kolem cest. Na druhé straně je zeleň kolem cest pojata za nebezpečnou pro motoristy, a škodící vozovce. Díky rozšiřování pojízdné plochy jsou kmeny stromů klidně jen půl metru od vozovky, ne-li téměř ve vozovce. Kořeny stromů jsou tak příčinou výmolů na silnicích. Mezi těmito extrémy téměř neexistuje žádný kompromis. Tím můžeme pojmovat pouze aleje, které jsou vyhlášené za památné, nebo linie stromů, v kterých jsou památné stromy. Těmto alejím se potřebné péče dostává.

3.3 Význam a funkce alejí v krajině

Definice krajiny můžeme v každé odborné knize najít naprosto odlišné. Na základních školách nás převážně všechny naučili, že „Krajina je vše, co je kolem nás“. Jinými slovy „Krajina je jednotný celek zemského povrchu vymezený lidským horizontem“ (BRANIŠ, 2004). Tyto dvě věty jsou naprosto totožné. Krajina je tvořena prvky, které jsou její nedílnou součástí. Krajinné prvky vytváří mozaiku, která dělá z divočiny a z nezkrotné přírody kulturní krajinu, která je nám natolik známá. Cílem

uspořádání těchto krajinných prvků by měla být harmonie. Tuto harmonii také můžeme nazvat ekologickou stabilitou. Největší plochy, jako jsou např. rozsáhlá pole, lesy, louky a další velké plochy tvoří matici. Dále v krajině nalezneme malé plošky. Tyto prvky bývají rozděleny nebo spojovány liniovými útvary. Pokud mluvíme o liniích, můžeme mluvit o komunikacích, remízkách, větrolamech, alejích i stromořadích (KOVÁŘ, 2012). Liniové útvary jsou vždy vytvořené jako účelné. Funkce pro vytvářené linie jsou téměř předem určené. Cesty rozdělují plochy, vedou nás do určitých bodů. Jsou to umělé, člověkem vytvořené prvky. Pokud však budeme mluvit o přírodních prvcích, leckdy vytvořených člověkem můžeme hovořit o jejich multifunkčnosti. Linie ze stromů a keřů nejsou jen důrazným prvkem v krajině, ale patří i mezi biokoridory. Vegetace jako taková je významný krajino tvorný prvek a činitel, který přispívá ke kvalitě životního prostředí. V posledních letech je otázka ochrany životního prostředí žhavým tématem. Téměř každou chvíli řešíme znečištěné ovzduší, zejména v prostředí velkých měst. Také znečištění vody je velkým problémem dnešního světa. Význam zeleně v krajině i ve městě stoupá úměrně s celkovou urbanizací a technizací krajiny (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978).

Aleje i stromořadí měli v každém období trochu jiný význam. Vysazovali se kvůli orientaci, úkrytu vojsk, zajištění potravy. Do té doby totiž neexistovaly tak velké zemědělské plochy jako v posledních stoletích. Krajina nebyla natolik ovlivněna člověkem. Dřevinných prvků bylo dostatek. Díky nim byla zpomalena větrná eroze. Význam alejí a stromořadí v krajině může být zásadní nebo spoluurčující. Pokud je například alej či stromořadí jediným vegetačním prvkem mezi zemědělsky využívanou krajinou, považujeme ji za dominantu a jako taková má zásadní význam pro tuto krajinu. Na druhou stranu pokud alej, nebo stromořadí spojují prvky (v zámeckých zahradách, sídla, lesy), mluvíme o dotváření krajiny (IS ALEJE, © 2010). Tyto aleje také mají historický význam. Patří mezi historické dědictví, které umožňuje doložit některé historické kompozice a chápání krajiny z bývalých století.

Funkce alejí můžeme dělit na ekologické, estetické a environmentální. Samozřejmě tyto funkce neplní pouze alej jako taková. Aleje a stromořadí jsou tvořeny stromy. Každý strom je v krajině funkční jednotka.

3.3.1 Ekologické funkce

Ekologické funkce mají vliv na funkci ekosystémů, životního prostředí a napomáhají udržovat ekologickou stabilitu. Biokoridory jsou segmenty, které propojují biocentra. Vytvářejí cesty umožňující migraci organismů (KOVÁŘ, 2012).

Biologická funkce

Výsadba silniční doprovodné zeleně napomáhá ochraně současného stavu okolní přírody. Zlepšuje biologický potenciál kulturní krajiny (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978). Vytváří biotop rostlinám a živočichům. Útočiště pro rostliny a živočichy vytváří díky způsobu, jakým jsou tyto prvky vysázeny v krajině. Silniční doprovodná zeleně je vždy plně osluněná. Již tento fakt nám napovídá, že se zde bude nacházet spousta organismů. Aleje a stromořadí také patří mezi vegetační prvky, které jsou stálé. Jsou vysázeny na konkrétním místě, určeny k dožití. Právě díky vysokému věku se zvyšuje biologická funkce. Starý strom ohrožuje tvorbou dutin. Dutiny napomáhají životu organismů ve stromě. Stromy jsou domovem jak pro symbiotické houby, tak pro houby parazitické, které stromům škodí. Právě tento druh hub využívá vytvořené dutiny ve stromě jako vstupní bránu. Dalšími organismy můžeme jmenovat různé mechy a lišejníky. Lišejníky se využívají jako bioindikátory. Tento druh organismů většinou nalezneme na kůře stromů. Pro svůj růst potřebují dostatek světla (DOSTÁLOVÁ, 2012).

Pokud zabrousíme do skupiny živočichů, budeme mluvit převážně o bezobratlých. Zmíním hlavně kmeny měkkýšů, kroužkoců a členovců. První dva zmíněné kmeny se většinou objevují buďto pod kůrou stromů, v hrabance pod stromy nebo v půdě. Mezi členovce, které můžeme objevit na stromech, patří např. pavoukovi a hmyz. Dutiny jsou někdy z entomologického hlediska považovány za ráj hmyzu. Právě díky výskytu některých chráněných druhů hmyzu v dutinách stromů vznikají střety při obnově alejí mezi dendrology a ochránci. I v této skupině organismů můžeme mluvit o kategorii chránící strom a ohrožující strom. Některé druhy stromů pomáhají vytvářet potřebné prostředí, některé však patří mezi druhy, které strom ohrožují a využívají jako útočiště pro svoje rozmnožení a zachování druhu.

Poslední skupinou, kterou bych chtěla zmínit, jsou obratlovci. Zejména mluvím o třídách ptáci a savci. Stromy vytváří hlavní prostředí pro hnízdění ptáků a hledání potravy. Tímto jsou vázány právě na skupinu bezobratlých. Pro hnízdění ptákům poslouží jak větve, tak právě dutiny starých stromů. I zde můžeme někdy mluvit

o chráněných druzích. Ze savců jsou na stromy fixováni letouni. Pokud je stromořadí v blízkosti lesa nebo i součástí města, můžeme zde nalézt především veverky (DOSTÁLOVÁ, 2012).

Meliorační funkce

Meliorace je práce s vodou, nebo i půdou. Stromy v alejích a stromořadí napomáhají snížení půdní eroze díky snížení deflace. Upravují vodní režim v bezprostřední blízkosti kořenového systému a i v blízkosti jich samotných. Díky velké listové ploše pohltí velké procento dešťových srážek. Stromy tak mění povrchový odtok vody v odtok podzemní nebo podpovrchový (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978). Dále vytváří své mikroklima, které je někdy i důvodem pro jejich výsadbu. Díky transpiraci asimilačních orgánů dochází k ovlivnění tepelné bilance a relativní vzdušné vlhkosti (TVRZNÍK, 2014). Listová plocha je také schopna zadržet sluneční záření a vytvářet stín.

Izolační funkce

V této kapitole bych chtěla zmínit veškerý vliv stromů (zeleně) na životní prostředí. Izolační funkci alejí a stromořadí považuji za velmi efektivní, a to díky velikosti těchto „staveb“. Pokud mluvíme o tomto vegetačním prvku, vždy mluvíme o skupině nejméně deseti stromů. Takováto skupina velkých, vzrostlých stromů dokáže životní prostředí i malým způsobem ovlivnit.

Skupiny stromů, které jsou vysázeny v určitém sponu, dokážou ovlivnit vzdušné proudění i kvalitu vzduchu. Zmíníme-li aleje, které jsou vysázeny kolem frekventovaných komunikací, můžeme zdůraznit zmenšení prašnosti a pohlcení těžkých kovů. Pro tuto funkci využívají převážně listový aparát. Právě pohlcení těžkých kovů vytváří u stromu stresový faktor. Ve spojitosti s uchováním nebezpečných těžkých kovů v rostlině se mluví o ovocných stromech kolem silnic. Tématem byl hlavně dopad na zdravotní stav lidí, kteří konzumují ovoce ze stromů kolem cest.

Fungují i jako hrubší větrolamy, které proudění vzduchu dokážou aspoň z malé části ovlivnit. Například právě v kraji Vysočina jsou aleje velmi nápomocny v zimním období. V okrese Žďár nad Sázavou pomáhají stromy určit cestu při vánici, která by se Vám v jiném případě ztratila přímo před očima.

Hlavní komunikace jsou také zdrojem hluku. Pokud jsou obklopeny velkými vzrostlými stromy je tento hluk zmírněn. Větve stromů se tak chovají jako oscilátory, které pohlcují zvukovou energii rezonancí (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978).

Vliv zeleně na snížení radioaktivity je podle mého zatím málo prozkoumán. Aleje jako takové nezastávají ve větším měřítku tuto funkci dominantně. Moje území je však z velké části ovlivněno uranovým dolem Rožná, a proto zde tuto část zahrnu. Dlouhodobý vliv radioaktivity ohrožuje především vodu, do které se dostává řada radioaktivních látek (BRANIŠ, 2004). Vegetace se také podílí na zachycování radioaktivního spadu. Uplatňuje se zde filtrační účinek vegetace. Hladká plocha listu zachycuje spad. List je schopen pohltnout pomocí průduchů 1/3 radiojódů (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978).

3.3.2 Esteticko – krajinotvorná funkce

Estetická funkce

Estetická funkce vegetačních prvků je nenahraditelná. Estetický vliv lesních porostů i rozptýlené vysoké zeleně příznivě ovlivňují psychiku. Rozptýlená zeleň vytváří malebnost krajiny. Liniové prvky napomáhají uspořádat krajinu. Vytváří a rámuje výhledy do kraje (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978). Již v renesanční době měl člověk zapotřebí ovládat krajinu. Člověk i dnes potřebuje v krajině systém. Potřebuje vědět, že má krajinu pod dohledem. Liniové dřevinné prvky napomáhají člověku vytvořit v krajině systém a zároveň působit tak, že do místa patří. Aleje a stromořadí pomáhají zmírnit zásah silnic do okolní krajiny. Díky těmto prvkům se taky dostávají na pozadí nevhodně umístěné objekty či některé necitlivé zásahy do krajiny (KOLARÍK a kol., 2003, s. 82). Aleje a stromořadí v krajině představují důležitý prvek v posílení naší konkrétní představy o dané krajině (DOSTÁLOVÁ, 2012, s. 27, cit. podle VOREL, 2010, s.7).

Architektonická funkce

Aleje a stromořadí jsou prvkem, které určují základní gramatiku území. Geometrický výraz pro vyjádření prostoru tzv. „zeleně“ jsou aleje jako „řeč v krajině“, která artikuluje porozumění civilizačnímu smyslu (VELIČKOVÁ, VELIČKA, 2013). Habity stromů se dají využít ke zvýšení jakéhosi designu krajiny. Důležitá je

i proměnlivost v čase. Do alejí se většinou využívají stromy, které mají ve stáří široce rozložitou nebo okrouhle oválnou, pravidelnou, hustou a masivní korunu. V mládí oblé tvary koruny u stromů jako javory, lípy, jasany, kaštany, duby, buky atd. se průběhem růstu mění v malebné až rozsochaté. Dalším efektem některých dřevin může být i hra se světlem a stínem. Tyto stromy se někdy vyznačují i květy nebo okrasnými plody (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978)

3.3.3 Environmentální funkce

Rekreační funkce

Využíváme zde příznivé vlivy zeleně na lidský organismus. Zelená barva je obecně uklidňující. Rekrece je aktivní proces, ve kterém se člověk zaměřuje na sebe sama. Proces rekreace se uskutečňuje obvykle při změně životního rytmu, prostředí, charakteru (SALAŠOVÁ, 2014). Zeleň působí především na duševní pohodu člověka. Fyzickou aktivitou (běh, chůze) pak čerpáme a obnovujeme i fyzickou sílu. Díky zeleni v krajině se zvyšuje rekreační potenciál určitého území (DOSTÁLOVÁ, 2012, s.24 cit. podle KOLAŘÍK a kol., 2003, s.89-90)

Kulturní funkce

Využitím a vytvářením krajiny pomocí vegetačních prvků, které jsou pro danou kulturu typické, vytváříme kulturní krajinu. Aleje společně s činností člověka, zvýrazňují a uchovávají kulturní charakter. Aleje doprovázejí určitá místa, která jsou vytvořena člověkem. Kulturní identitu doplňují aleje i v zemědělské krajině (KOLAŘÍK a kol, 2003, s. 89-90).

Naučná funkce

Aleje a stromořadí se dají využít jako zprostředkovatel pro výchovu k estetice, kultuře, ochraně přírody i historie. Mohou být i zdrojem učebním, v ohledu přírodních jevů (KOLAŘÍK, 2005).

3.3.4 Možné problémy alejí a stromořadí

Aleje a stromořadí jsou liniové vegetační prvky, které jsou spojeny s výskytem silnic a cest. Proto je bezpečnost komunikací jedním z největších problémů spojených

s výskytem alejí a stromořadí. Strom v silniční vegetaci může být překážkou pro účastníka silniční dopravy, ale i problémem pro stav vozovky.

Některé nepříznivé atributy ve spojitosti strom a vozovka jsou patrné i pro oko běžného uživatele komunikace. To je hlavně nadzvednutí a praskání vozovky v blízkosti paty stromu. Za tímto problémem stojí hlavně kořenový systém stromu. S kořenovým systémem přichází i další destruktivní efekt. Transpirace vody z půdy je pro stromy životně důležitá. Stromy jsou schopny odčerpat z půdy až stovky litrů vody. Pokud tyto jedinci (aleje, stromořadí) rostou na půdách, kde vzniká velký objemový rozdíl, může dojít k poškození nebo i destrukci vozovky. To se týká hlavně jílovitých zemí (PROCHÁZKA, 1986, in KOLAŘÍK, 2005).

Hlavním důvodem proč pracovníci správy silnic chtějí kácet stromy v alejích, jsou bezpečnostní důvody. V tomto ohledu zde vzniká opět velká vlna diskuzí. Bezpečnost stromů u silnic k lidskému faktoru má dvě strany. První jsou stromy, které rostou blízko krajnice nebo na krajnici. Poslední stromy rostoucí na krajnici měly být odstraněny do 31.12.1990. Zákon č. 27/1984 Sb., o pozemních komunikacích však umožňoval udělení výjimky, a proto rostou na krajnici i nadále. Podle dnes platného zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, § 29 strom na krajnici být nemůže. Tvoří pevnou překážku, kterou by silniční správce měl odstranit, protože udělení výjimky již není možné. Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny však odstranění stromu brání (ŠVEDOVÁ, 2010). Druhý aspekt bezpečnosti stromů je jeho zdravotní stav. Opad větví, odlomení části koruny je zcela běžná strategie stromu při přetížení větrem a především ve vyšším věku je zcela běžnou záležitostí. Provozní bezpečnost alejí a stromořadí je nutno zajistit pravidelnou kontrolou a pěstebními zásahy v průběhu celého života všech jedinců (KOLAŘÍK, 2005).

S bezpečností vozovky úzce souvisí i znečišťování vozovky. Při navržení alejí a stromořadí musíme vždy pracovat i s tímto faktorem. Na znečištění vozovky má největší vliv opad plodů ze stromů. Proto musíme volit vhodný druh, a vhodnou vzdálenost od vozovky (KOLAŘÍK, 2005).

Další neméně důležité problémy jsou z biologického hlediska. Aleje ne vždy plní funkci biokoridoru. Velmi často jsou totiž aleje podstatně starší než případná biocentra, které spojuje. Pro některé druhy alejí netvoří biokoridor překážku v jejich rozšiřování. Většina alejí je také obklopena zemědělsky intenzivně obhospodařovanou krajinou až

skoro k alejovým stromům, tudíž je zde vysoká pravděpodobnost vytrávení aleje agrochemikáliemi (VRABEC, 2008).

3.4 Zakládání, údržba a péče

Zakládání a údržba je složitý proces prací, který je potřeba provést důkladně. Před samostatným založením však musíme podrobně vytvořit plán. Při projektování musíme brát v potaz druh silnice a její využití i přírodní podmínky lokality. Na tento fakt navazuje volba materiálu. Ideální je samozřejmě využívat domácí dřeviny, v popřípadě regionální odrůdy ovocných dřevin. Dřeviny použité do stromořadí a alejí by měly být dlouhověké. Dřeviny, které se používají v alejích a stromořadích jsou vystaveny přírodním extrémním podmínkám.

Všechny dřeviny vybrané do silniční vegetace musejí dobře odolávat různým vlivům, většinou antropogenního charakteru. Myslíme tím především posypovou sůl, zatížení zemědělskými postřiky, zhutnění půdy, mechanické poškození kořenů. Dřeviny v alejích a stromořadích bývají taky ohrožovány sekáním trávy. Řezné rány na kmeni, mohou způsobit vývoj různých chorob a patogenů. Další negativní vliv má i prašnost. Dřeviny by měly mít dobré regenerační schopnosti (PEJCHAL, 2010).

3.4.1 Problematika projektování

Výsadba alejí podél veřejných cest byla vrchnosti doporučována již ve středověkých dobách. Dvorský dekret z 12. května 1781 však udává a upřesňuje způsob výsadby tohoto vegetačního prvku. Například vzdálenost od tehdejších silnic byla stanovena na horní vnější hranu silniční škarpy, ze které, jak předpis výslovně připomíná, mohly dřeviny čerpat vláhu. Mimo tento technický požadavek, je zde uveden i požadavek na estetiku, a to hlavně dbající na stejnoměrnost výsadby. Požadavek byl také kladen na vzhled vysazovaného stromu. Nemohly být vysazovány pouhé pruty nebo sazenice, jenž se neujmou, neboť tyto hyzdí cestu. Stromy patřily vlastníkům pozemků, ten jej však směl porazit, jen pokud strom uschnul (VELIČKOVÁ, VELIČKA, 2013).

I dnes musíme brát veškeré tyto atributy v potaz. Při projektování alejí a stromořadí okolo cest a silnic musíme dbát na vzdálenost, vlastnictví pozemků, inženýrskou infrastrukturu a přizpůsobit i výběr sortimentu.

Výběr sortimentu

Výběr sortimentu závisí na charakteru a vlastnostech, které má stromořadí nebo alej plnit. O volbě sortimentu rozhodují nejen přírodní podmínky a technické požadavky, ale i historický a krajinný element.

Podle technických podmínek Ministerstva dopravy (2004) jsou pro výsadbu stromořadí k silnicím vhodné tyto druhy:

Acer campestre, *Acer platanooides*, *Acer pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa*, *Acer incana*, *Betula verrucosa*, *Carpinus betulas*, *Fagus silvatica*, *Fraxinus exelsior*, *Populus alba*, *Populus canescens*, *Populus nigra*, *Populus nigra* 'Italica', *Populus tremula*, *Prunus padus*, *Quercus petrea*, *Quercus robur*, *Salix alba*, *Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus torminalis*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus carpinifolia*, *Ulmus glabra*, a z jehličnatých: *Larix decidua*, *Picea abies*, *Taxus baccata*, *Pinus silvestris*.

Dle Kamenického (1932) jsou vhodné tyto odrůdy ovocných dřevin:

- *Malus domestica*: Croncelské, Gdánský hranáč, Harbertova reneta, Landsberská reneta, Parména zlatá, Vilémovo, Panenské, Baumanova reneta, Boskoopské, Kožená reneta zimní, Paterovo, Ontario, Boikovo, Strýmka
- *Juglans regia*: *Juglans regia* 'Johanis'
- *Prunus avium*: Rychlice německá, Libějovická raná, Boppardská raná, Troprihterova, Napoleonova, Hedelfingenská černá chrupka
- *Prunus census*: Vackova višeň, Sladkovišeň raná, Ostheimská višeň, Morela stinná
- *Prunus domestica*: Černošická, Esslingenská, Zimmrova, Buhlská, Domáci (Bystrická), Bonne de Bry, Úrodná raná
- *Pyrus communis*: Solanka, Špinka, Muškateľka šedá, Trévouská, Salisburyho, Avranšská, Hardyho máslovka, Charneuská, Boscova lahvice, President Mas, Lucasova máslovka, Pařížanka
- *Sorbus aucuparia*: *Sorbus aucuparia* var. *moravica*, *Sorbus aucuparia* var. *dulcis*

Vzdálenost

Zákon o pozemních komunikacích výslovně stanovuje, že dřevina nesmí nikdy tvořit pevnou překážku, tj. neměla by být umístěna na vozovce, dopravních ostrůvcích

a krajnici dálnice, silnice a místní komunikace. Dále není možné vysazovat stromy v silničním ochranném pásmu, tak aby rušily rozhled potřebný pro bezpečnost silničního provozu (VELIČKOVÁ, VELIČKA, 2012).

V ČSN 7361 01, která byla platná do roku 2004, byla minimální příčná vzdálenost kmenů stromů od hrany koruny silnice 4,5 m. Aktuálně je určená vzdálenost taková, aby strom netvořil pevnou překážku a nemuselo se instalovat svodidlo. Vzdálenost od okraje pro dálnice je 10 m, pro silnice 5 m s tím, že pro silnice při nízké intenzitě provozu lze tuto vzdálenost redukovat až na 50 %. Pokud se alej či stromořadí rostoucí za příkopem nachází blíže, než stanovuje norma v současném platném znění, jsou stromy ponechány na stanovišti a kácení se v případech snížení provozní bezpečnosti. Jejich obnova je však problematická (HOLEŠOVÁ, 2013, s. 22, cit. podle ŠVÉDOVÁ, 2008).

Dalším důležitým parametrem pro aleje a stromořadí je průjezdová výška. Výška průjezdního profilu se na silnicích pohybuje od 4,2 do 4,8 m (HOLEŠOVÁ, 2013, s. 22, cit. podle URADNÍČEK, 2012)

Vlastnictví pozemků

Obecně se dřeviny za běžných okolností považují v souladu se stávajícím zněním občanského zákoníku za součást pozemku. Vlastníkem dřeviny je proto bez ohledu na to, kdo ji fyzicky vysadil, v naprosté většině případů vlastník pozemku. Nový občanský zákoník (zákon č. 89/2012 Sb.) výslovně uvádí že: „Strom náleží tomu, z jehož pozemku vyrůstá strom“.

Oproti obecné právní úpravě zákon o pozemních komunikacích uvádí mezi příslušenství komunikací i silniční vegetaci, která zahrnuje i dřeviny (nepočítáme však tzv. průjezdní úseky). Vlastníkem dálnic a silnic I.třídy je stát, vlastníkem silnic II. a III. třídy kraj, vlastníkem místních komunikací obec a vlastníkem účelových komunikací je právnická nebo fyzická osoba (VELIČKOVÁ, VELIČKA, 2012).

S otázkou vlastnictví pozemků je úzce spjata i bezpečná plocha pro výsadbu stromů v bezpečné vzdálenosti od komunikací. Pokud totiž mluvíme především o alejích v krajině, je tato širší plocha ovlivněna především zemědělskou plochou, které je v dnešní době téměř až na hranici s komunikacemi.

Inženýrská infrastruktura

Problematika, která se týká především dřevin v městském prostředí. Výsadby stromů jsou omezeny podzemním vedením inženýrských sítí, které jsou taženy právě často souběžně s komunikací. Stromy nelze vysazovat v jejich ochranných pásmech. Nadzemní vedení elektřiny má také své ochranné pásmo. Dřeviny je zakázáno nechat růst nad výšku 3 metry (HOLEŠOVÁ, 2013, s.23, cit. podle ESTERKA, 2010).

3.4.2 Zakládání

Při výsadbě stromořadí je třeba dodržovat ČSN DIN 18 916 Sadovnictví a krajinářství – Výsadby rostlin. Dodržujeme obecné zásady zakládání jako dobře připravená výsadbová jáma, výměna substrátu ve výsadbové jámě, rozvolnění kořenového systému, provedení výchovného řezu, obstarání kotvícího systému, provedení dostatečné záливky, zřízení výsadbové mísy a mulčování, a také zvolení způsobu ochrany kmene před zvěří. Tyto jednotlivé obecné body jsou již podrobně rozebrány v mnoha pracích a odborné literatuře, a proto se dále budu věnovat pouze bodům, které jsou u výsadby alejí a stromořadí v krajině nejvíce potřeba.

Pro aleje a stromořadí volíme vysokokmenné tvary výpěstků. Většinou to jsou prostokořenné výpěstky se založenou korunkou ve výšce 180 – 200 cm. Aleje a stromořadí se vysazují předně bodově. U bodové výsadby je vegetační nosná vrstva připravena „pouze“ v prostoru výsadbové jámy. U výsadby těchto vegetačních prvků by mohla být použita i výsadba do rýh nebo záhonová výsadba. Tyto dvě varianty se však dají využít např. u výsadby víceřadých alejí (ŠIMEK, 2012).

Aleje a stromořadí jsou vystavovány již při zakládání obtížným podmínkám. Při zakládání musíme dávat pozor na různé aspekty, které pomohou zdařilému růstu a vývoji stromů. Výsadbu je nutné provádět v dostatečné vzdálenosti od krajnice, obvykle až za hranou odvodňovacího příkopu viz obr. č. 1. Statickým zajištěním výsadby zamezíme pohybu kmene a následného přetrhání obnovovaných kořenů. Toto zajištění se ve volné krajině provádí pomocí nízkého i častěji vysokého kotvení, a to kůly. U nízkého kotvení je výhoda přirozeného namáhání stromu a s tím spojené přiměřené tloušťnutí kmene, tzv. adaptivní růst. U vysokého kotvení musí být kůl zaražen v pevné zemi a nemůže sahat až do koruny. Větší stromy jsou jištěny většinou třemi vzájemně spojenými kůly, prostokořenné dřeviny bývají jištěny i jen pomocí jednoho kůlu.

Úvazky kmene musejí být instalovány tak, aby nezpůsobovaly jeho poškození (Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, občanské sdružení, Sekce péče o dřeviny – ISA, 2009).



Obr. č. 1 Výsadba stromu provedena v dostatečné vzdálenosti.(Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, občanské sdružení, Sekce péče o dřeviny – ISA, 2009)

Stejně důležitá je i ochrana kmene, která má zabránit mechanickému poškození např. vandalismus, ale i ochranu proti okusu zvířel. Většinou se používají plastové chráničky nebo pletivo, které se dá připevnit u vysokého kotvení na kůly. Kmen tak není ohrožen zarůstáním pletiva při tloustnutí a je zároveň chráněn před okusem. (KONFERENCE „ALEJE ŽIVOTA“, 2014). Další problémem u výsadby stromů v krajině je nedostatek závlahy po výsadbě. Proto je potřeba zajistit opatření ke snížení odparu, to hlavně pomocí mulče. V ideálních případech je dobré zajistit ochranu kořenového prostoru proti negativním vlivům úprav staveb a sítí. Vymezením kořenového systému zabráníme poškození a zajistíme tak ochranné pásmo pro kořenový systém (ŠIMEK, ŠIMEK, 2001, s.20).

3.4.3 Rizika špatné péče a údržby

Péče o stromy je velmi důležitá, jen takto může vyrůst zdravý jedinec, který nebude nijak ohrožovat bezpečnost účastníků silnice. Pokud zanedbáme již výchovný řez, kterým podporujeme formování přirozené a stabilní architektury, bude jedinec v dospělosti možný rizikový prvek. Samozřejmě existují průběžné péče a údržby stromů, které nám ke stabilitě jedinců znovu napomohou, ale právě tyto pěstební

opatření bývají u „obyčejných“ alejí a stromořadích v krajině zanedbávány a jejich následky poznáme až při vykácení celého vzrostlého vegetačního prvku kvůli zajištění bezpečnosti komunikace.

Špatná rozvojová péče přispívá především ke tvorbě vidlicového větvení. Vidlice tlaková vzniká při velmi ostrém úhlu kodominantních os. Dochází zde k zarůstání kůry a tím omezenému spojení os. Dřevo je vystavováno zvýšenému namáhání, které se dřevina snaží odstranit tzv. adaptivním růstem. Tento jev se projevuje vznikem vystouplých žeber po obou stranách vidlice. U této vidlice, která je velmi častá zvyšuje riziko mechanického selhání dřeviny. Vidlice tahová vytváří korní hřeben a je schopna odolávat i velkému zatížení tahem. Pokud není spojena s nějakým jiným defektem, je jí možné považovat za bezpečné větvení (PEJCHAL, 2008). Vidlicové větvení je potřeba odstranit co nejdříve po jeho vzniku. U vzrostlých stromů, je řez těchto větví rizikový a proto se většinou neprovádí. Velké průměry těchto větví ovlivňuje následný zdravotní stav, ale i estetickou stranu stromu. Rána po takto radikálním řezu ve starším věku stromu již nemusí zarůst. Je zde velké riziko napadení patogeny. V dospělosti vidlice tvoří téměř polovinu koruny, a tak po odstranění jedné z částí by z jedince mohl vzniknout jakýsi „průřez“ korunou stromu. Tyto vidlicové větvení se tedy zajistí pomocí vazby koruny. Používáme vazby předepjaté a nepředepjaté.

U dřevin dochází k proschnutí koruny. Tento jev je ovlivněn buďto stářím stromu nebo špatnými podmínkami (klimatické podmínky, nedostatek vody, změna pH atd.). Stromy, které jsou ve volné krajině, nejsou nijak nebezpečné. Postupné shazování větví a snižování koruny je důsledkem stáří a je to přirozený jev. Pokud však nebudeme tyto větve postupně odstraňovat u jedinců v alejích a stromořadích můžou stromy nepříznivě ovlivňovat bezpečnost dopravy po komunikacích a ve špatných klimatických podmínkách jsou dokonce nebezpečné.

Na druhou stranu je riziková i špatná péče a údržba. Pokud jsou řezy provedeny špatně, mohou napomoci špatné stabilitě a zdravotnímu stavu dřeviny. Do koruny by se vždy mělo zasahovat s rozvahou a raději méně než moc.

3.4.4 Péče o staré jedince

Péči o staré jedince zahrnují především historicky významné a chráněné stromořadí a aleje. Zde je tato péče téměř samozřejmostí a většinou ji ještě doprovázejí různé střety zájmů, mezi zahradními/krajinářskými architekty a ochranou přírody.

V péči a staré stromy se můžeme rozhodovat mezi biologickou, estetickou a bezpečnostní stránkou. Proto jsou názory na péči o tyto stromy rozdílné.

Věk stromu se dá mnoha způsoby ovlivnit. Některé zásahy život prodlouží, některé radikálně zkrátí. Pro udržení bezpečnosti některých starých jedinců a zároveň zachování kompozičního aspektu se využívá tzv. dekapitace (odstranění větví). Vznikají tak torza, která jsou domovem pro různé živočichy a zanecháváme kompozici (KREJČÍŘÍK, 2007, s.13).

V případě, že je nutno některé staré jedince vykácet, doporučuje se ihned dosazovat nové stromy, aby měla alej zaručenou stálou životnost. Stromy, které potřebují ošetření, se mohou obvykle po malém účelném zásahu udržet ještě hodnotné (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978). Pokud chceme mluvit o stromovém veteránovi ve spojitosti s alejemi a stromořadími, mluvíme o nich většinou v souvislosti se zaniklými cestami. Bývalé hlavní cesty, které byly v dávných dobách osázeny mohutnými a dlouhověkými dřevinami, mohou dnes schovávat takovéto stromy. Zde se však objevuje otázka, jestli takové jedince nenechat právě dožít bez radikálních zásahů člověka. Pokud jsou staré cesty využívány jen v nepatrném množství, nejsou tyto jedinci nijak nebezpeční. Zanecháním stromů s dutinami a opadaných suchých větví na zemi podpoříme vývoj ekosystému.

3.4.5 Možná opatření alejí a stromořadí

Různé zdroje, sdružení zkoušejí navrhnout různé opatření, které by mohly zmírnit současnou situaci týkající se alejí a stromořadí okolo komunikací.

Mezi prevencí můžeme zařadit bílé nátěry kmenů, instalaci odrazek. Tyto prvky by zajistily lepší viditelnost za šera i v noci. Funkce by spočívala v lepším sledování okraje vozovky a směru silnice, ale samozřejmě jako prvek, který by zajistil zviditelnění stromů.

Dalším opatřením by mohlo být osazení silnice svodidly, lepší optické vedení, kvalitní krajince, kvalitní povrch vozovky. Změna předpisů, jako např. omezení rychlosti a zákaz předjíždění nebo instalace dopravních značek „Alej“.

Prevencí pak je především výsadba nových alejí a stromořadí v adekvátní vzdálenosti od vozovky a s adekvátním sponem. Mezi další prevence patří i výchova. Nemusíme mluvit jen o výchově budoucích řidičů, kteří by měly být upozorňováni na rizika rychlé

jízdy a předjíždění v lokalitách se silniční vegetací, ale i výchova dětí, které by si měli začít uvědomovat význam a smysl alejí a stromořadí v krajině (VELIČKOVÁ, VELIČKA, 2012)

3.5 Problematika alejí a stromořadí v české legislativě

Základní právní úpravou týkající se ochrany alejí a stromořadí je zákon č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Ta se jako taková, vztahuje na ochranu dřevin rostoucí mimo les. Mluvíme hlavně o znění pozdějších předpisů, konkrétně ust. § 7 až 9 zakotvující obecnou ochranu veškerých dřevin před poškozováním a ničením, pokud se na ně nevztahuje ochrana přísnější nebo ochrana podle zvláštních předpisů. Podrobnosti obecné ochrany dřevin rostoucí mimo les jsou obsaženy ve vyhlášce č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení, novelizované vyhláškou č. 222/2014 Sb. Kromě ust. § 7 až 9 se ochrany dřevin dotýká taky ust. § 46 – 47 o památných stromech a ust. §48 – 49 o zvláště chráněných rostlinách (JELÍNKOVÁ, TUHÁČEK, 2016).

Důležitým posílením k ochraně dřevin rostoucích mimo les je nástroj obecné územní ochrany, tedy registrace dřevin jako (součástí) významného krajinného prvku (JELÍNKOVÁ, TUHÁČEK, 2016). Existuje i registr památných stromořadí chráněných zákonem – ovšem cenných alejí je mnohem více, než kolik je v databázi zapsáno (HRUŠKOVÁ. 2012). Za památné stromy může orgán ochrany přírody vyhlásit „mimořádně významné stromy, jejich skupiny a stromořadí (§ 46 odst. 1 zákon o ochraně přírody a krajiny). Památné stromy je zakázáno poškozovat ničit a rušit v přirozeném vývoji; jejich ošetřování je prováděno se souhlasem orgánu, který ochranu vyhlásil (JELÍNKOVÁ, TUHÁČEK, 2016). Ke dni 28. 4. 2017 se v registru vyskytuje 232 památných stromořadí. (AOPK ČR, © 2017).

Dalším právním předpisem upravujícím významným způsobem postavení alejí je zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích. Silniční vegetace nesmí ohrožovat bezpečnost užití pozemní komunikace či ztěžovat údržbu pomocných pozemků a komunikací a také ztěžovat obhospodařování sousedních pozemků. K tomuto zákonu se také vztahuje otázka vlastnictví dřevin a tedy povinnost jejich údržby. Toto téma je již rozebrané viz kapitola 3.4.1 Problematika projektování.

Při kácení dřevin se primárně postupuje podle § 8 zákona o ochraně přírody. Ve vztahu ke dřevinám patřícím do silniční vegetace přichází při jejich odstranění v úvahu čtyři možné postupy a to:

1. Kácení na základě povolení orgánu ochrany přírody
2. Kácení na základě ohlášení orgánu ochrany přírody před vlastním kácením
3. Kácení na základě ohlášení orgánu ochrany přírody po vlastním kácení
4. Kácení bez povolení či ohlášení orgánu ochrany přírody (VELIČKOVÁ, VELIČKA, 2012)

Na tuto činnost navazuje náhradní výsadba, která má přiměřeně kompenzovat ekologické újmy vzniklá vykácením dřevin. Možnost uložení náhradní výsadby je dána jen při kácení na základě povolení orgánu ochrany přírody (JELÍNKOVÁ, TUHÁČEK, 2016). Posledním důležitým předpisem je ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic. Tyto předpisy uvádějí zásady provádění vegetačních úprav.

4. METODIKA A MATERIÁL

4.1 Hodnocení alejí a stromořadí

Pro inventarizaci alejí a stromořadí jsem vypracovala tabulku, která je složena z identifikačních, taxačních, popisných, kvalitativních a doplňkových atributů. Každý tento celek je rozdělen na několik částí. Pro vytvoření metodiky jsem se rozhodla na základě tématu mé bakalářské práce. Aleje a stromořadí hodnotím jako celek. Hodnoty, které zjistím, pomocí inventarizace dřevin dle Šimka (2011) jsou samozřejmě potřebné, ale jen pokud by tato práce byla zaměřena pouze z dendrologického hlediska. V této práci pohlížím na aleje z krajinářského hlediska. Hledám jejich klady a problémy v krajině. V první části terénního průzkumu jsem aleje a stromořadí vyhodnotila jako složený vegetační prvek. Výsledky této inventarizace nám mají ukázat, jaký význam v krajině tento vegetační prvek plní. Metodika je vypracovaná na kompromisu mezi dendrologickým a krajinářským pohledem. Je zpracována pro efektivnější určení funkčnosti a významu alejí a stromořadí. Pro vytvoření této metodiky jsem použila různé parametry z různých již vytvořených metodik.

4.1.1 Identifikační atributy

Mezi identifikační atributy jsem zařadila pořadové číslo aleje/stromořadí, skupinu dřevin, převládající taxon a typ komunikace.

Pořadové číslo aleje/stromořadí (dle ŠIMEK, 2011)

Toto číslo slouží jako identifikátor pro lepší orientaci ve výkresové části práce. Číselná řada je průběžná.

Skupina dřevin

Při výsadbě dřevin, zohledňujeme půdní a klimatické podmínky. Ve výběru typu dřevin je však důležitý i kompoziční cíl. Již v historii bylo dáno, v jakých částech území jsou vybrané listnaté či jehličnaté statné stromy, a v kterých částech jsou okolo cest vysázeny ovocné stromy.

Do tabulky je možné zanést tyto data:

L – listnaté

J – jehličnaté

O – ovocné

S – smíšené

Převládající taxon (více než 75 %)

Kompletní určení druhu, který ve složeném vegetačním prvku převládá ze 75 %.
Uveden je pod plnohodnotným vědeckým názvem.

Typ komunikace

Určení pomocí základní mapy České republiky 1 : 10 000. Typ komunikace určuje intenzitu údržby alejí a stromořadí. Stromy jsou nejvíce ovlivněny u komunikací s intenzivní dopravou. Třídění komunikací je převzato dle zákona o pozemních komunikacích 13/1997 Sb.

- Silnice

S-I -I.třída

S-II - II. třída

S-III - III. třída

- Místní komunikace

M-I – I.třída

M-II – II. třída

M-III – III. třída

M-IV – IV. třída

- Účelová komunikace

P – Polní cesta

4.1.2 Taxační atributy

Taxační jinak dendrometrické atributy specifikují velikostní parametry vegetačního prvku.

Výška

Vertikální vzdálenost mezi dvěma body. V tomto případě mezi patou kmene a vrcholem vegetačního prvku.

- **Minimální výška aleje/stromořadí**

V tomto údaji jsou započítané i stromy, které jsou nedávno dosazené. Pokud je alej dosazená velkým množstvím nových stromů, je kompozice zásadně ovlivněna.

- **Maximální výška aleje/stromořadí**

Nejvyšší dosažená výška stromu ve složeném vegetačním prvku.

- **Průměrná výška aleje/stromořadí**

Převažující výška stromů, která se v aleji či stromořadí objevuje.

Obvod nejsilnějšího kmene

Obvod kmene měřený ve výšce 130 cm nad patou kmene.

4.1.3 Popisné atributy

Počet stran

Počet stran určuje, zda se jedná o alej nebo stromořadí.

1 – jednostranné

2 – oboustranné

Počet řad

Počet řad na jedné straně komunikace. V krajině se víceřadé aleje objevují jen zcela ojediněle. Většinou v návaznosti na zámecké sídlo, či park. Víceřadé aleje jsou více známé z městského prostředí. V tabulce uvádíme pomocí čísla.

Počet stromů

Tento atribut jsme schopni odhadnout z leteckých snímků. Problémem je však aktuálnost snímků. Mohou zde být vykáceny některé stromy, nebo naopak dosazeny. Tyto prvky tak nebudou na mapě uvedeny. Pro přesný počet stromů nutno provést terénní průzkum.

Délka aleje/stromořadí

Délka stromořadí a aleje je parametr, který určíme pomocí mapy. V případě ideálních podmínek lze ověřit pomocí laserového dálkoměru.

Úplnost aleje/stromořadí

Určení celistvosti vegetačního prvku.

1 – Úplné stromořadí – výpadek stromů je menší než 20%

2 – Mezernaté stromořadí – výpadek stromů od 20 – 40%

3 – Rozpadlé stromořadí – výpadek větší než 40%

Období založení

Určení, v kterém období byla alej/stromořadí vysázena. Dobu výsadby nejlépe určíme pomocí doložitelných údajů. Pokud není možné, odhadujeme stáří stromu.

k.p – období tzv. krajinářského parku (před rokem 1918)

1.r – období 1. republiky s časovým přesahem (1919 – 1947)

soc. – období socialismu (1948 – 1989)

s. – současnost (1990 – 2017)

Způsob výsadby

Způsob výsadby se určujeme pouze u alejí. Určíme zde, zda jsou stromy protilehlé nebo střídavé (Quincunx)

P – protilehlé

S - střídavé

Spon

Vzdálenost jednotlivých stromů od sebe. Spon jako takový vyjadřuje hustotu a způsob uspořádání výsadby. Měříme orientačně od středu kmene k druhému. V krajině měříme v části aleje, kde je její nejpravidelnější část. Zvolíme tedy vzorek, který reprezentuje koncepci aleje.

Rozpon

Rozpon vyjadřuje vzdálenost řad stromů od sebe. Opět jsou orientačními body středy kmenů. Tento atribut měříme pouze u oboustranného vegetačního prvku.

Průměrná vzdálenost od krajnice

Údaj poukazuje na provozní schopnost aleje. Podle zákona o pozemních komunikacích 13/1997 Sb. §15 nesmí silniční vegetace na silničních pomocných pozemcích ohrožovat bezpečnost užití pozemní komunikace.

V tomto případě do tabulky uvádíme převážnou vzdálenost stromů od krajnice vozovky. Díky údaji, který zaměříme, dokážeme odvodit, zda je vegetační prvek hrozbou pro uživatele komunikací, nebo ne.

Účin v krajině (dle VOREL, 2003)

Význam aleje/stromořadí pro krajinný charakter. Parametr zohledňuje význam tohoto vegetačního prvku k utváření krajinného rázu. Významem rozumíme určitý podíl znaku nebo hodnoty v celkovém výrazu krajiny. Význam stanovujeme ve třech stupních podle následující stupnice: I. Zásadní; II. Spoluurčující; III. Doplnující

- I. Zásadní: Charakteristika krajinného rázu, jejíž zastoupení je dominantní, a která je pro ráz krajiny zásadní. Jejím odstraněním nebo degradací by došlo k celkové změně rázu krajiny
- II. Spoluurčující: Charakteristika krajinného rázu, jejíž zastoupení je až dominantní, může tvořit specifický doprovod složky zásadní a jejímž odstraněním nebo degradací by došlo ke změně celkového výrazu krajiny
- III. Doplnující: Charakteristika krajinného rázu, která doplňuje zásadní a určující znaky a hodnoty a spoluvytváří tak ráz krajiny.

4.1.4 Kvalitativní atributy

Kvalitativní atributy slouží především k určení odhadu jejich stability a další perspektivity. U určení kvalitativních atributů složeného vegetačního prvku, jako jsou aleje a stromořadí, je určující procento. Proto pro určení stupně poškození je zapotřebí vždy aspoň 70 % stromů.

Fyziologická vitalita aleje/stromořadí (dle ŠIMEK, 2011)

Tento aspekt vyjadřuje stupeň možného snížení vitality. Může se také jednat o ohrožení životaschopnosti z důvodu fyziologických. Pro určení fyziologické vitality používáme několik pomocných projevů růstu. Dobrým ukazatelem je např. olistění,

charakter větvení, proschnutí koruny nebo choroby a škůdci. Při této klasifikaci se zajíme spíše o obecnou charakteristiku aleje. Fyziologickou vitalitu hodnotíme čísly od 1 do 5.

Stupeň 1: optimální

- Bez nebo jen s nepatrnými odchylkami od optima. Zachování dlouhodobého stavu.

Stupeň 2: mírně snížená

- Mírné odchylky od optima. Předpoklad dlouhodobé existence.

Stupeň 3: Středně snížená

- Výrazné odchylky od optima, existence jedince však není bezprostředně ohrožena.

Stupeň 4: silně snížená

- Velmi silné odchylky od optima. Existence jedince je ohrožena bezprostředně nebo během poměrně krátkého období. Možnost zlepšení stavu je málo pravděpodobné.

Stupeň 5: Žádná

- Zcela bez projevů života.

Biomechanická vitalita aleje/stromořadí (dle ŠIMEK, 2011)

Tento aspekt hodnotí životaschopnost z důvodu mechanického selhání. Stanovuje se nepřímou, interpretací příslušných projevů. Pro určení hledáme ukazatele jako poranění kmene, suché větve, dřevokazné houby, dutiny, špatné těžiště a větvení.

Stupeň 1: optimální

- Bez poškození. Dobrý předpoklad dlouhodobého zachování tohoto stavu.

Stupeň 2: mírně snížená

- Mírné poškození. Biomechanické vlastnosti nejsou natolik porušené, že dávají předpoklad i dlouhodobé existence.

Stupeň 3: středně snížená

- Výrazně poškozená, jsou zde výrazné odchylky od optima. Existence není bezprostředně ohrožena. Za předpokladu některých speciálních

opatření je jedinec schopen střednědobé existence. U mladších exemplářů existence dlouhodobá.

Stupeň 4: silně snižená

- Velmi silné poškození, velké odchylky od optima. Existence je ohrožena bezprostředně nebo v poměrně krátkém období.

Stupeň 5: žádná

- Vyvrácený, zlomený exemplář. Není zde ani případná schopnost regenerace.

-

Sadovnická hodnota aleje/stromořadí

Sadovnická hodnota představuje celkovou hodnotu silniční vegetace a to z pohledu zahradní i krajinářské architektury. Pomocí ní vyjádříme potenciální funkčnost, která vyplývá z biologických vlastností.

Stupeň 0: silniční vegetace velmi hodnotná

- Vzrostlé, zcela zdravé a nepoškozené dřeviny. Plně vitální a dlouho perspektivní vegetační prvek. Úplnost 100 – 90 %.

Stupeň 1 : Silniční vegetace nadprůměrně hodnotná

- Oproti předchozí kategorii má vegetační prvek určité nedostatky. Dlouhodobě perspektivní. Úplnost 90 – 80 %.

Stupeň 2: Silniční vegetace průměrně hodnotná

- Střednědobá až dlouhodobá existence. Silniční vegetační prvek je perspektivní. Případná poškození prozatím neovlivňují vitalitu. Do tohoto stupně řadíme i mladé, nově vysázené aleje a stromořadí. Výpadek stromů může být až 30 %.

Stupeň 3: Silniční vegetace hodnotná

- Výpadek stromů může být až 40 %. Stromy mají sníženou vitalitu v důsledku stáří. Objevujeme zde dutiny i mírná poškození. Tyto stromy, jsou však domovem pro chráněný, či zajímavý organismus, kterému je zapotřebí ponechat ekosystém. Tento vegetační prvek může být navržen na ochranu.

Stupeň 4: Silniční vegetace podprůměrně hodnotná

- Snížená vitalita v důsledku stáří, chorob i poškození. Pravděpodobná je jen krátkodobá existence (přibližně do 25 let). Výpadek stromů může být až 50 %.

Stupeň 5: Silniční vegetace málo hodnotná

- Úplnost 50 % a méně. V důsledku stáří, chorob a škůdců snížená vitalita. Chybí předpoklady i pro krátkodobou existenci. Tyto aleje i stromořadí jsou třeba okamžitě odstranit z bezpečnostních důvodů.

4.1.5 Doplnkové atributy

Do této kategorie jsem zařadila pěstební opatření, ale i pokryvnost etáží a druhovou skladbu, které se na daném místě objevuje.

Pokryvnost etáží

Tento údaj upřesní vertikální zápoj na 100 % plochy. V tabulce udáváme v desítkách %.

- b – bylinné patro
- k – keřové patro
- s – stromové patro

Druhová skladba

Pro každé patro uvést výčet jedinců, které jsou na místě k zmapování. Uvádíme v celém latinském názvu. U druhů, které jsou na ploše v malém počtu (max. 10 %) uvedeme znaménko +.

Pěstební opatření

Možnost k určité aleji i stromořadí navrhnout kombinaci více pěstebních opatření. Navržené pěstební opatření značíme do tabulky ve zkratkách, a doplníme je o procenta. Číslo uvedené v procentech poukazuje, jak rozsáhlé jednotlivé pěstební opatření v aleji bude. Metodika pro tuto část je provedena dle Bulíř (2013) :Pěstební opatření v zahradní a krajinářské tvorbě.

Seznam zkratk pěstebního opatření použitých v tabulkové části nad rámeček metodiky: D - dosadba

4.2 Návrh pěstebního opatření a ochrany aleje č.5

4.2.1 Inventarizace dřevin

Inventarizace dřevin proběhla pomocí metodiky Hodnocení dendrologického potenciálu, která je zpracována Doc. Ing. Pavlem Šimkem, Ph. D. (2011). Pomocí této metodiky jsem zhodnotila vitalitu, celkový zdravotní stav a sadovnickou hodnotu jednotlivých dřevin. Tato metodika je celkově známa a proto ji nebudu dále ve své práci rozepisovat.

U provedené inventarizace keřů a složených vegetačních prvků jsem využila metodiku hodnocení vybraných vegetačních prvků dle Šimek (2014). Z metodiky jsem však vynechala určení dendrologického potenciálu vegetačního prvku.

V této části jsem zmapovala tzv. pařezové polykormony, pro které v tabulce používám zkratku „P“. Schopnost tvořit pařezové výmladky ubývá s věkem, nejbohatší a nejsilnější výmladky se tvoří u mladých stromů, výmladnost ubývá po zpomalení růstu, zhruba ve 40 letech, závisí také na výmladnosti pařezů. Pařezové výmladky rostou z počátku mnohem rychleji než generativně vzniklé semenáčky, využívají existující kořenový systém a odebírají tak z pařezů značné množství látek. Tento náskok se vyrovnává až po několika desetiletích (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 2016).

4.2.2 Pěstební opatření

V rámci inventarizace stromů byl proveden i návrh pěstebního opatření u jednotlivých jedinců dřevin i u složeného vegetačního prvku. Pěstební opatření bylo navrženo dle metodiky Bulíř (2013): Pěstební opatření v zahradní a krajinářské tvorbě

4.2.3 Návrh ochrany stromu

Vytvoření návrhu ochrany stromu a vyhlášení jej jako památního bylo provedeno dle metodiky AOPK ČR (2010).

5. VÝSLEDKY

Bystřice nad Pernštejnem a jeho okolí se rozkládá v kraji Vysočina, což je ve východní části Českomoravské vrchoviny. Zkoumaná lokalita se rozkládá v nadmořské výšce 500 – 600 m. Území leží na starohorních zvrásněných horninách tj. břidlice, fylity, svory, ruly a pararuly.

Z velké části se zájmové území rozkládá na kambizemích, a to v širokém spektru variet. Dalšími půdními typy jsou např. gleje, pseudogleje.

Podnebí Bystřicka je mírnější než nejvyšší polohy Žďárských vrchů. Průměrná roční teplota se zde pohybuje kolem 7°C. Mikroregion leží ve srážkovém pásmu přibližně od 600 do 700 mm za rok. Zima je většinou bohatá na sníh, hlavně v nejvyšších polohách regionu, kde bývá 60 – 100 dnů se sněhovou pokrývkou. (KLUSÁK, online).

Pokud budeme mluvit o potenciální vegetaci ve vybrané lokalitě, tak budeme mluvit hlavně o vegetaci 4. vegetační stupně tj. bukový stupeň. Zkoumaná lokalita patří do Sýkořského bioregionu.

5.1 Historie alejí a stromořadí v rámci lokality

Historie Bystřicka z dřívějšího období než-li 13. století je těžko doložitelná. Bystřicko bylo totiž původně pouze lesním územím. Ještě počátkem 13. století se zde s největší pravděpodobností rozkládal pohraniční hvozď mezi Čechami a Moravou. Toto území bylo pomalu kolonizováno šlechtickým rodem pánu z Medlova erbu zubří hlavy. Než bylo území Bystřicka a okolí ovlivňováno osídlením, vedly zde v blízkém okolí obchodní stezky. Nejbližší k zalesněné oblasti procházela stezka zvaná libická. Další stezky nebyly již tak významné. Z největší pravděpodobností v okolí Bystřice vedla jen moravsko-česká spojovací cesta v údolí Svatky. Tato cesta však vznikla až ve 13. století díky kolonizaci (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 1980).

Největší vliv na zdejší krajinu měl bohatý a významný rod Pernštejnů. Tento rod vlastnil a vybudoval spoustu sídel. Hlavní útočiště poskytoval hrad Pernštejn, který se vypíná na kopci nad vesnicí Nedvědice. V okolí hradu Pernštejn vlastnili spoustu statků. Pernštejnové stavěli další sídla na kopcích hornosvratecké vrchoviny. Byly to hrady

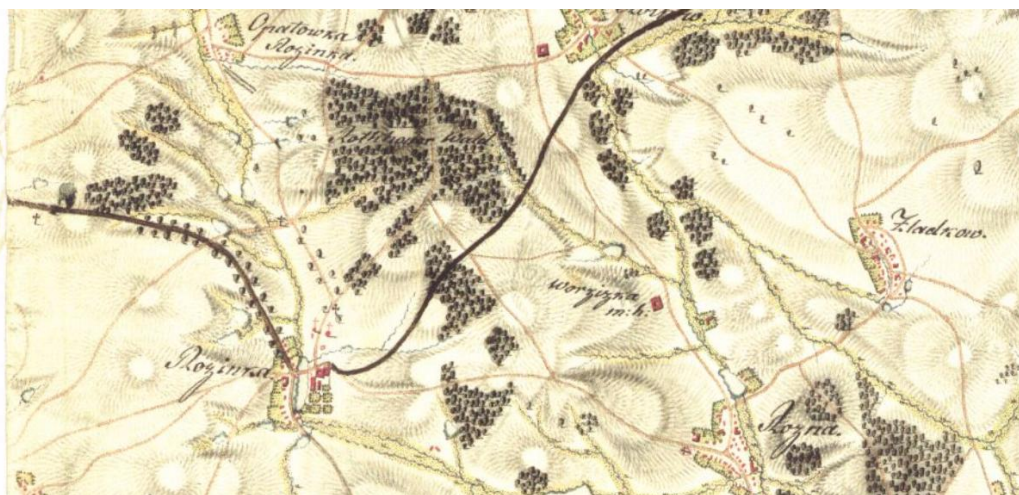
Aušperk, Pyšolec a Zubštejn. Díky Pernštejnům vznikaly i nové kláštery a různé jiné svatyně v malých obcích. Právě díky těmto stavbám začala být krajina členěna pomocí různých cest. Bystřicko bylo kolonizováno postupně proti toku Svratky. Počet vesnic v okolí vzrůstal a jeho osídlení také. Je tu cela čára klášterních osad. Sahala od Doubravníku přes Věchnov, Zlatkov až k Rodkovu a k Rozsochám. Rozsochy se dají pokládat za staré jádro klášterní držby (TEPLÝ, 1996). Krajinu začalo ovlivňovat jak zemědělství a rybníkářství díky rodu Pernštejnů, ale i těžba různých rud. V okolí Bystřicka se nacházalo spousta míst pro těžbu stříbra, olova i mědi. Pozemková držba v tomto regionu byla až k roku 1400 různorodá. Mluvíme o půdě zeměpanské, markraběcí, církevní a šlechtické. Ta je rozčleněna do větších statků, převážně ve vlastnictví Pernštejnů, nebo jde o půdu drobné šlechty. Statky jsou v této chvíli jakési jednotky. Tyto jednotky mají vždy středisko, tím myslíme městečko či osadu (TEPLÝ, 1996).

Vláda každého panovníka působila na majetek a krajinu jinak. Krajina v okolí Bystřice se jinak uspořádala i díky Vilemu z Pernštejna, který v roce 1403 udělil své části odúmrť, tedy právo poddaných svobodně odkazovat svůj majetek. Toto právo dovedlo do městečka další obyvatele a osídlení se tak zvětšovalo. Vzrostlo tak řemeslo, obchod a celkově se rozvíjela i osada (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 1980). Pokud mluvíme o rozvoji obchodu, můžeme předpokládat i rozvoj cest v okolí. V právních zápisech městských knih můžeme také nalézt záznamy o tom, že již v 15. století vedli sousedé spory o cesty a jejich údržbě. Po té co rod Pernštejnů vymřel v 17. století po meči i po přeslici, byl majetek předáván mezi různými malými rody.

Koncem 17. století a začátkem 18. století se v Bystřici nad Pernštejnem rozmohl stavební rozvoj. Byl tak značný, že přivedl místní lesy na pokraj zkázy. V roce 1756 krajská komise uvedla že „pořádný“ smrk byl v lese vzácností. Vykácením lesů vznikaly další malé pozemky, které tvořily nový ráz krajiny. Největší vliv na krajinu a utváření alejí však měl rod Mitrovských.. V roce 1731 byly odprodány hrabětem Lamberkem spojené velkostatky Bystřice nad Pernštejnem a Dolní Rožínka Arnoštu Matyášovi Mitrovskému. Mitrovští nakupovali mlýny, městské domy. Všechny tyto nemovitosti měly velké pozemky. Statky a město Bystřice ve vlastnictví rodu Mitrovských rozkvétaly. Největší péči z krajinářského hlediska však pro region přinesl Jan Nepomuk Mitrovský. Ten zvelebil zámek na Dolní Rožince a obohatil ho o rozsáhlý park (BĚLÍK, 2008). Jan Nepomuk Mitrovský je považován za největšího

„osvícence“. Díky jeho cestám měl velký rozhled ve vědě i umění. Široké okolí zámku v Dolní Rožince přeměnil v jeden velký raně romantický park. Barokní princip je zde však zanechán v kompozici hvězdicových cest lemovaných alejemi a stromořadími (VELIČKOVÁ, VELIČKA, 2013). Nalezneme zde jírovcovou, javorovou, lipovou i jehličnatou alej. Těmito alejemi spojoval své panství se statky (DOKUMENTÁRNÍ FILM, 2007). V tomto ohledu, by jsme mohli mluvit o vytváření tzv. okrasného statku (Ferme ornée). Jde o jakési utváření krajinné kompozice v duchu estetických, hospodářských, ale i obytných a společenských funkcí. Hlavní cíl bylo sjednotit účelnost i krásu (FLEKALOVÁ et. al, 2011). Tento údaj však je těžko doložitelný, díky malému množství informací k tvorbě krajiny ve zkoumaném území. Osy (silnice) jsou patřičně viditelné na mapách vojenského mapování. Silnice jsou zaměřeny na všech třech mapách a v mapě stabilního katastru. Nadcházející text je doplněn o výřezy z map vojenského mapování. Tímto způsobem doložím existenci alejí u hlavních obchodních cest v mém zkoumaném území.

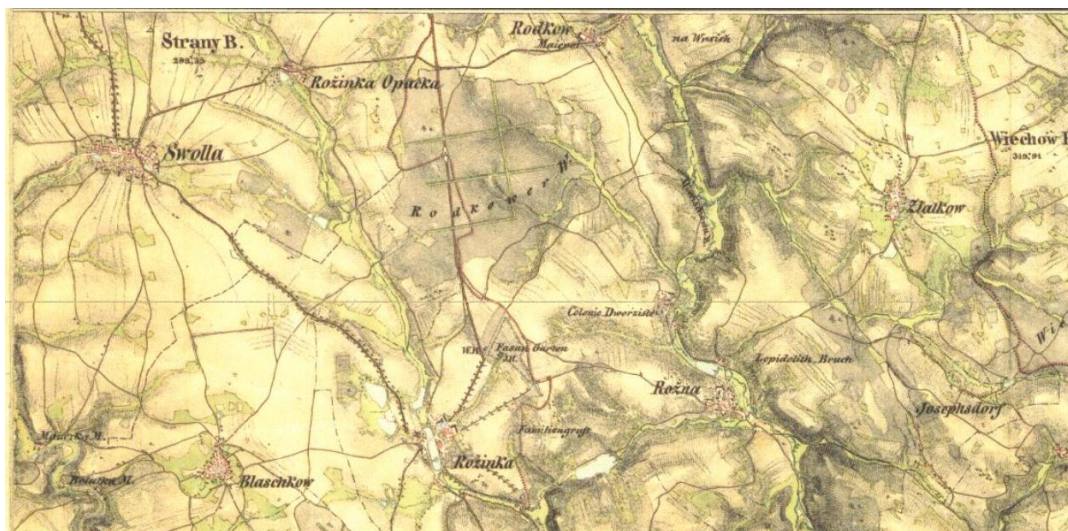
Na mapě I. vojenského mapování můžeme vidět pouze alej, která obepíná cestu směrem na Zvoli. Kdybychom nahlédli na mapování okolí v tomto období, zjistíme, že tato alej je zmapovaná jako jediná.



Obr. č. 2 Silnice od Rožinky ke Zvoli. I. vojenské mapování (Laboratoř geoinformatiky Univerzity J.E.Purkyně, I. vojenské mapování 1780 - 1783, Morava, mapový list č. 35)

Další mapování nám může ukázat rozrůstání alejí a stromořadí v okolí. II. vojenské mapování z let 1836 až 1852 je přesnější než první mapování. Jako podklad sloužil stabilní katastr. Na obr. č. 3 můžeme vidět vytváření hvězdicového tvaru os,

o kterém jsem již mluvila ve spojení s Janem Nepomukem Mitrovským. Alej u cesty ke Zvoli je o poznání delší než v záznamech I. vojenského mapování. V této mapě jsou již patrné aleje téměř u všech hlavních cest z panství Rožínky.



Obr. č. 3 Osy vycházející z panství Dolní Rožínky (Laboratoř geoinformatiky Univerzity J. E. Purkyně, II. vojenské mapování 1836 – 1852, Morava, mapový list W-7-I)

Rozvoji města Bystřice nad Pernštejnem a okolí napomohlo právě budování silnic, a to v místech, kde byly chatrné a špatné. Tyto úpravy začaly v roce 1825, kdy obchodní silnice z Bystřice směřovaly k Jimramovu, Dolní Rožince, Novému Městu na Moravě a ke Žďáru nad Sázavou. Ostatní vesnice měly spojení s městem jen díky špatným obecním cestám (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 1980). Hlavní obchodní cesty můžeme vidět na další části mapy II. vojenského mapování (viz. obr. č. 4). V mapě je patrné, které silnice patřily mezi hlavní. Ne-jen díky výrazným značením v mapě, ale i díky zakreslené doprovodné zeleně. I zde aleje plnily účel jak pro orientaci v terénu, tak jako prvek pro vytváření lepších podmínek pro cestování.



Obr. č. 4 Rozvíjení hlavních silnic v okolí Bystrčice nad Pernštejnem. Cesty obklopeny alejemi. (Laboratoř geoinformatiky Univerzity J. E. Purkyně, II. vojenské mapování 1836 – 1852, Morava, mapový list W-8-I)

V roce 1882 vzniká v Bystrčici nad Pernštejnem okrašlovací spolek, který měl na starost zeleň města. Spolek se staral hlavně o koupaliště, které si Bystrčice koupila. Mimo to vysázel stromořadí na náměstí a stromořadí vedoucí na kopec „Hora“ kde bývalo popraviště pánů z Pernštejna.

Františko-josefské mapování z let 1876 až 1878, tedy III. vojenské mapování již poukazuje na velký rozvoj cestní sítě v okolí města i v okolí menších sídel. Počátek 20. století bylo tedy zlepšení silničního spojení s okolím (Obr.5). Byly vybudovány cesty Rožná – Bystrčice, ale také směrem na sever. Silnice k Víru od Bystrčice vedla údolím Bystrčičky. Taky byl vystaveny odbočky z hlavních silnic k menším sídlům. Veškeré hlavní cesty jsou osázeny alejemi a stromořadími. V roce 1905 byla dostavena železnice do Bystrčice nad Pernštejnem. Trať vedla mezi Tišnovem a Žďárem. Tento fakt napomohl dalšímu rozvoji města a okolí. Důležité bylo spojení s většími městy, které do této doby bylo jen málo možné (AUTORSKÝ KOLEKTIV, 1980). Na obr. č. 6 vidíme již naplno vyvinutou kompozici os z Rožínky k okolním statkům a hlavním bodům. Spojovacími body v okolí jsou nejen dvory, ale i kostely v okolních obcích. Např. kostel sv. Bartoloměje v Rozsochách nebo do Zvole ke kostelu sv. Václava, což je stavba Jana Blažeje Santiniho-Aichela. Osázená byla i cesta k Dolní Rozsíčce nebo dlouhá (i dnes) hlavní cesta k obci Střítež.



Obr. č. 5 Bystřice nad Pernštejnem a její okolí směrem na jih (Laboratoř geoinformatiky, univerzity J. E. Purkyně, III. vojenské mapování 1876 -1878, Morava a Slezsko, mapový list 4156-4)



Obr. č. 6 Cesty v hvězdicovém tvaru z Dolní Rožínky (Laboratoř geoinformatiky univerzity J. E. Purkyně, III. vojenské mapování 1876 – 1878, Morava a Slezsko ,mapový list 4256-2)

Ve 20. století se kromě menších výstaveb státních silnic na rozvoji Bystřice nad Pernštejnem a jejího okolí odrazili dva hlavní fakty, a to „Hitlerova“ dálková silnice Plzeň – Moravská Ostrava a otevření uranového dolu Rožná I v roce 1958. V rámci projektu výstavby dálkové silnice byl vybudován úsek Rovné – Bystřice nad Pernštejnem a Bystřice nad Pernštejnem – Lesoňovice. Tato silnice byla vybudována během 4 let. V první části byl budovaný úsek Rovné – Bystřice nad Pernštejnem a to

v 11/1938 až 11/1940. Část od Bystřice nad Pernštejnem po Lesoňovice byla budována od 6/1940 do 11/1941. Dálková silnice byla po celé délce osázena. Osetí svahů bylo provedeno dle čl. 130 ČSN 1175/1935. Směs semen určila stavební správa s minimální spotřebou 40 gr semenene na 1m². Provedené bylo realizační firmou udržováno a popřípadě zavlažováno, aby semeno vzešlo. Po celé délce silnice se též navrhovalo osázení okrasných stromů, včetně jejich přivázání lýkem ke kůlům, ve vzdálenosti 10 m od sebe (KKP, 2012). Celý tento úsek je využíván po rekonstrukci i dnes (silnice I/19).

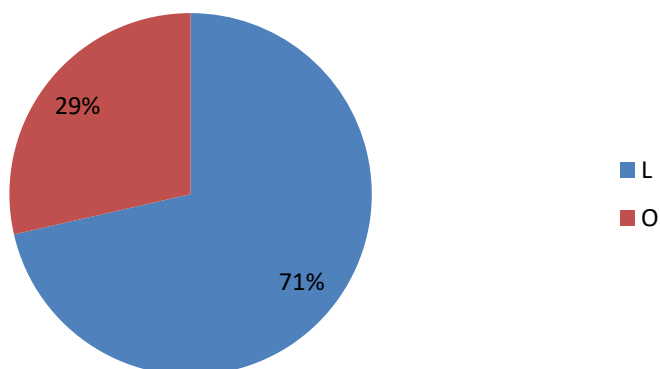
5.2 Hodnocení současných alejí a stromořadí – souhrn

Na zkoumané ploše 2000 ha jsem zaměřila celkově 21 složených vegetačních prvků, přesněji aleje a stromořadí. Z tohoto celkového počtu se zde objevuje 16krát alej a 5krát stromořadí. V takovéto ploše je tato míra zastoupení alejí a stromořadí v krajině jakýmsi fenoménem. Patří mezi hlavní krajino tvorné prvky v této oblasti. Aleje a stromořadí v této lokalitě jsou hlavní linie při percepci. Pokud nalezneme „okna“ do krajiny můžeme aleje a stromořadí vnímat z každého koutu této krajiny.

5.2.1 Skupina a taxonomický druh dřevin

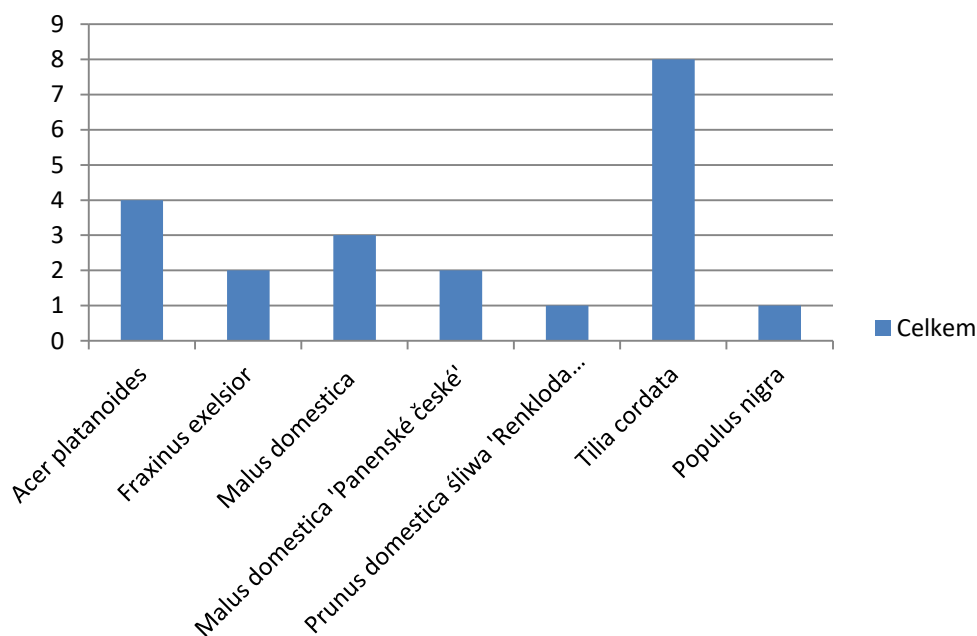
Ve zkoumané lokalitě se v alejích i stromořadí vyskytují především listnaté dřeviny. Druhy, které jsou použité v extravilánu, jsou přizpůsobené dobám založení i klimatickým podmínkám, které na Vysočině vládou. Žďárské vrchy jsou nazývány krajem lip a javorů. Někdy jsou javory vystřídány jasanem. V „horách“ nemohou být aleje jen pro okrasu. Řada alejí je v zimě jistotou, která pomáhá najít cestu do bezpečí (HRUŠKOVÁ, 2012).

Zastoupení skupiny dřevin v %



Graf č. 1 pojednává o skupině stromů, která tvoří alej či stromořadí. Skupinami stromů myslíme, zda jsou listnaté, ovocné, jehličnaté nebo smíšené. Hlavní skupinou stromů tvořící aleje a stromořadí v lokalitě nedaleko Bystřice nad Pernštejnem jsou listnaté stromy. Tato skupina tvoří 71 % z celkového množství alejí a stromořadí. 29 % alejí je pak tvořeno z ovocných stromů, a to především z druhu *Malus domestica*.

Součet alejí a stromořadí dle použitého druhu

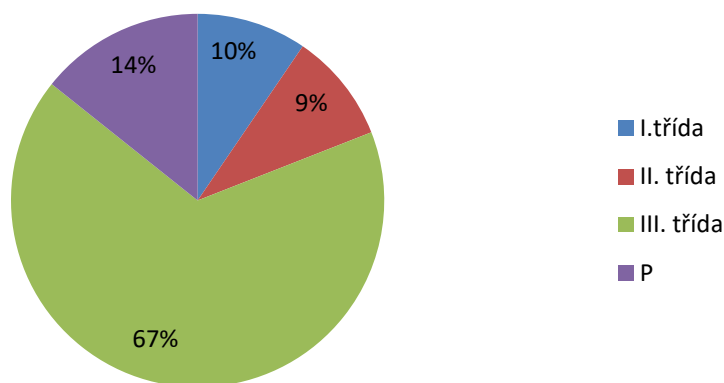


Graf č. 2 ukazuje výčet hlavních druhů stromů, které tvoří aleje a stromořadí ve zkoumané lokalitě. V tomto grafu nejsou zahrnuty druhy stromů, které tvoří nepatrné

procento. Jsou to především nálety, nebo stromy, které jsou v aleji pouze v jedinci. Například druh *Betula pendula*. Největší užití v lokalitě má *Tilia cordata*, která je využita u 40 % alejí a stromořadí. Aleje a stromořadí tvořené z *Tilia cordata* jsou již vzrostlé, ve vývojovém stádiu především skupiny 4. Zkoumané aleje a stromořadí jsou dále tvořeny z *Acer platanoides*, *Populus nigra* a *Fraxinus excelsior* a z ovocných dřevin. Velký počet ovocných alejí je tvořeno z *Malus domestica*. Jabloňové aleje, jsou v okolí Bystřice nad Pernštejnem používány hlavně u silnic III.třídy. Pouze jedno stromořadí je tvořeno z druhu *Prunus domestica* šliwa 'Renkloda Ulena'. Toto stromořadí je nově založené.

5.2.2 Typ komunikace

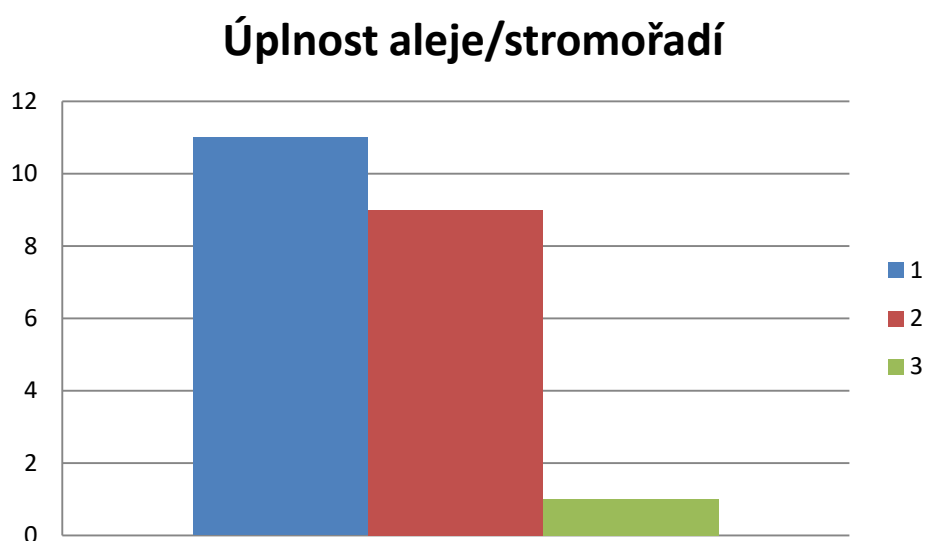
Souhrn typů komunikací v %



Graf č. 3 poukazuje na typ komunikace v souvislosti s alejemi a stromořadími. Jedná se o procentuální vyjádření typů komunikace ve zkoumané lokalitě v blízkém okolí Bystřice nad Pernštejnem. Nejčastěji je silniční vegetace využita u silnice III. třídy, a to ze 67 %. Tento fakt je ovlivněn především sítí silnic III. třídy na Bystřicku. Jen mnou inventarizované aleje a stromořadí na silnici III. třídy jsou zaměřeny na délce téměř 10 km. Na silnici III. třídy přirozeně napojuje síť polních cest. I ta je díky velkým plochám zemědělské půdy velmi rozsáhlá. Ve zkoumané lokalitě je zaměřeno 3,4 km alejí a stromořadí v blízkosti polních cest.

V menší míře nalezneme aleje a stromořadí u silnic I. a II. třídy. Silnice č. 19 vede po severní straně města Bystřice nad Pernštejnem. Tvoří jakousi linii mezi městem a zemědělskou půdou. Jen v této části této komunikace je alej na 3 km. Tvoří tak 10 % z celkového počtu alejí a stromořadí. Stejně u silnice II. třídy byly zinventarizovány dvě aleje. Tyto aleje tvoří 1,5 km silniční vegetace.

5.2.3 Úplnost alejí a stromořadí



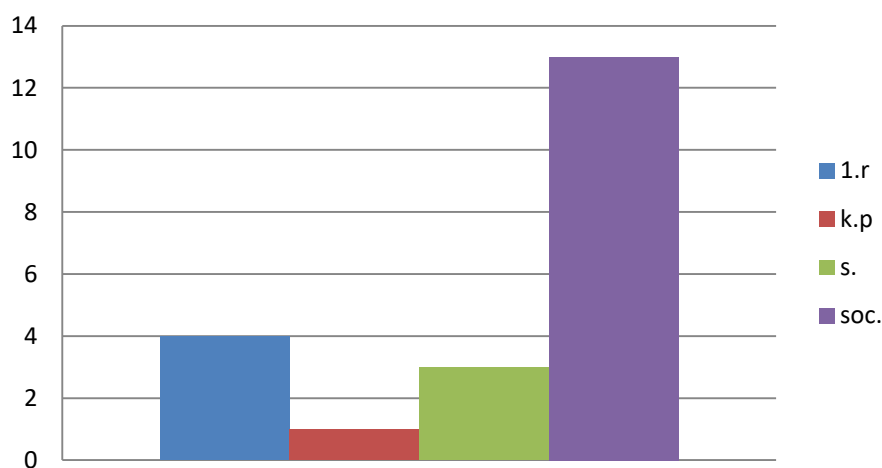
Graf č 4 značí celistvost alejí a stromořadí v lokalitě. Úplnost těchto vegetačních prvků je v lokalitě v dobrém stavu. U poloviny je výpadek stromů menší než 20 %. Jedná se zejména o aleje z *Tilia cordata*, které jsou dosazovány. Ve velkém množství zde však nalezneme mezernaté aleje i stromořadí. Zde je výpadek až 40%. U polní cesty, která je dnes z jedné poloviny využívaná jako cyklostezka, dříve byla rozsáhlá alej z *Fraxinus excelsior*. Dnes je tato alej téměř rozpadlá. Chybí zde více jak 50% jedinců, proto spadá do kategorie 3.

5.2.4 Období založení

Na období založení vzrostlých alejí a stromořadí navazuje zvolený taxonomický druh, který jej právě tvoří. V době krajinářského parku, byl stále důležitý typ vlastnictví a účel silnice. Stále můžeme zmiňovat hlavní cesty, které byly osázeny statnými stromy

a cesty poddaných, kteří sázeli zejména ovocné aleje. V období první republiky byly oblíbené jasany a lípy. Doba socialismu byla příznivá pro budování alejí. Využívalo se krajových ovocných odrůd a samozřejmě i klasických domácích druhů listnatých stromů. V dnešní době se snažíme aleje a stromořadí v některých částech dosazovat druhem popřípadě varietou, která již alej nebo stromořadí tvoří. U nově vysazované silniční vegetace zkusíme hledat a využít druhy stromů, které se pro využití pro aleje a stromořadí ideálně hodí. V okolí Bystřice nad Pernštejnem prozatím nejsou nově založené aleje ani stromořadí. Většinou se jedná o dosadbu druhu, který tento vegetační prvek již tvoří.

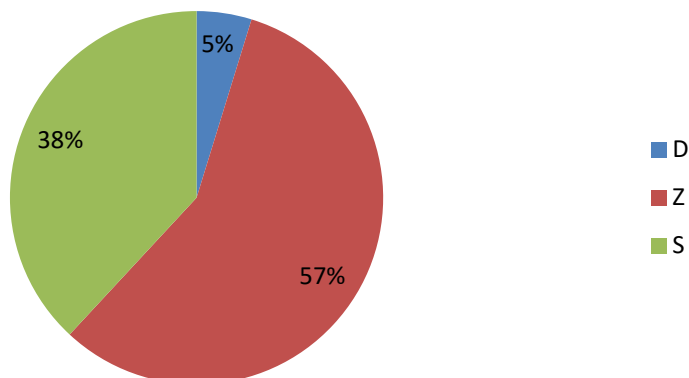
Období založení



Graf č. 5 ukazuje na stáří alejí a stromořadí v okolí Bystřice nad Pernštejnem. Tento atribut je ovlivněn především pomalým rozvojem cest v okolí. Nejstarší určené období v mé lokalitě je období založení v tzv. období krajinářského parku. Dobu krajinářského parku jsem určila do doby 1918. Takto staré stromořadí jsem v mé lokalitě zmapovala pouze v jednom případě. Jedná se o stromořadí z *Tilia cordata*. Naopak největší počet alejí a stromořadí bylo založeno v období od roku 1948 do 1989 (doba založení socialismus). Toto období založení jsem určila u 13 alejí a stromořadí v lokalitě.

5.2.5 Účin v krajině

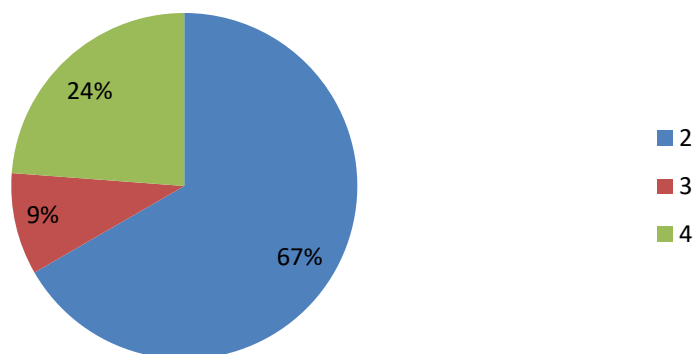
Účin v krajině



Graf č. 6 Tento graf poukazuje ne účin alejí a stromořadí v mé zkoumané lokalitě. Z grafu můžeme vidět, že místní aleje a stromořadí plní zásadní význam v krajině. To znamená, že jsou nedílnou součástí krajiny. Tvoří hlavní koridory v zemědělské krajině. Další velké zastoupení mají aleje a stromořadí účin spolupůsobící. Jsou to většinou prvky, které tvoří přechod z krajiny do města. Pouze jedno stromořadí, které je v rámci mé lokality má dnes doplňující charakter. Vnímání významu stromořadí č.6 je ovlivněno nábřežní vegetací.

5.2.6 Sadovnická hodnota alejí a stromořadí

Sadovnická hodnota alejí a stromořadí v %



Graf. č. 7 ukazuje jak hodnotné aleje a stromořadí v dané lokalitě jsou. Stav alejí je ve zkoumané lokalitě. Celkový stav alejí je v dobrém stavu. Z hlediska sadovnické hodnoty jsou aleje a stromořadí v hodnotném stavu. Více než 50% zhodnocených alejí a stromořadí mají sadovnickou hodnotu stupeň 2. To znamená, že tyto aleje mají středně dlouhou až dlouhodobou perspektivu. Některé poškození, které se u jedinců vyskytují, neohrožují zdravotní stav stromu a vegetační prvek není ohrožen výpadky jedinců popřípadě úplným rozpadem sekundárního vegetačního prvku. Aleje a stromořadí s rizikem rozpadu a s nízkou životností se v dané lokalitě vyskytují v pěti případech. Mezi těmito stupni sadovnické hodnoty je stupeň 3, který je takovým mezistupněm. Stáří aleje, ovlivňuje její perspektivu, ale je cenná díky možnému výskytu různých živočichů nebo hub. Tyto aleje a stromořadí jsou vhodnými kandidáty na ochranu.

5.3. Inventarizace a návrh pěstební opatření aleje u Vojetína

Alej u Vojetína (alej č. 5) není nijak historicky významná, předpokládám, že byla vysázena jako doprovod cesty z Cahova dvora z Vojetína do Bystřice nad Pernštejnem a to k Novému dvoru. Lipové stromy a z nich tvořená alej, jsou dnes v rozpadu. Některé stromy se již obnovují pomocí kmenových polykormonů, jiní jedinci jsou však významné svým vzrůstem a vitalitou. Tuto alej jsem zmapovala právě kvůli významu dendrologickému, krajinářskému i biologickému. Alej vytváří i určité biocentrum a v menším pojetí i biokoridor. Proto při obnově aleje v tomto případě bude na tento fakt přihlížet a pěstební opatření bude provedeno pouze u stromů, které jsou z bezpečnostního hlediska nestabilní. Cesta je využívána rekreačně (vede zde červená turistická stezka), a také je využívána zemědělci pro přesun mezi zemědělskými plochami.

V podrostové vrstvě této aleje roste ve velkém množství *Sambucus nigra*, *Rosa canina* a *Rubus idaeus*. Toto keřové patro se objevuje zejména v koncové části aleje, tedy v části, kde jsou zmapovány stromy 25 až 31. *Sambucus nigra* se zde objevuje v mnoha věkových kategoriích. Jsou zde jak nové výhony tak staří jedinci. Zápoj keřového patra je v některých částech silný. Na keře navazují nárosty dřevin, které tvoří skupiny mladých jedinců především druhu *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior* ale také *Salix caprea*.

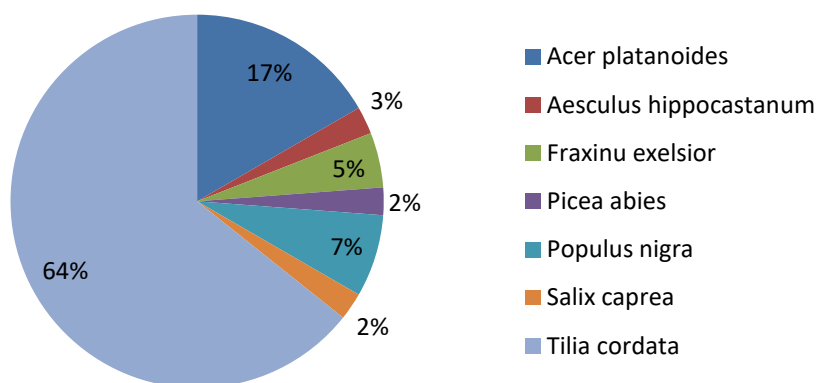
Samostatná alej je tvořena především druhem *Tilia cordata*. Mluvíme zde hlavně o historickém jádru kompozice. Dnes najdeme v aleji i vzrostlé stromy (1 – 3 jedinci)

Acer platanoides, *Fraxinus exelsior* a *Populus nigra*. Na místech kde stávaly jistě statné lípy srdčité, dnes nalezneme rozpadlé kmeny či pařezy, z kterých rostou výhony. V tom případě mluvíme o pařezových polykormonech. Ti zachovávají jak jedince, tak historickou stopu samotné aleje. Kromě samostatné aleje se zde objevuje významný prvek a to jedinec *Tilia cordata*, který je významný svým vzrůstem.

5.3.1 Inventarizace dřevin – souhrn

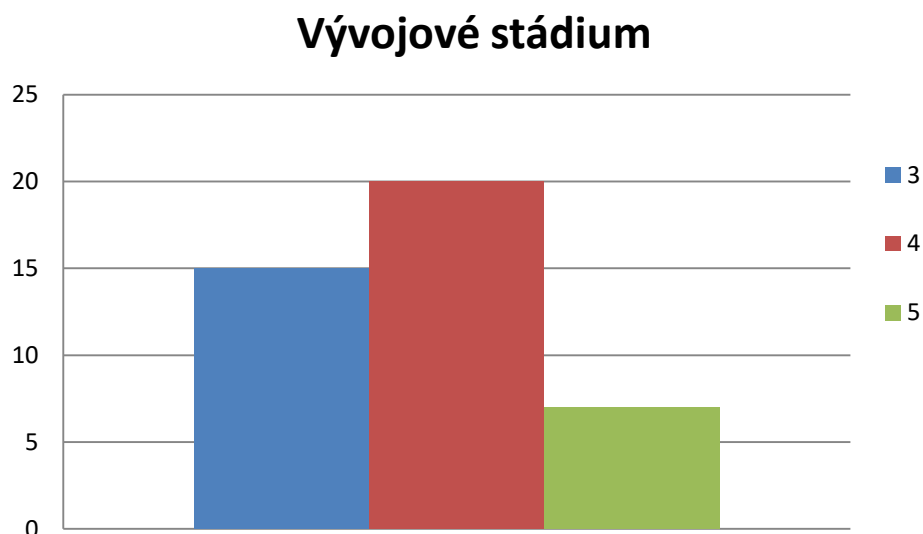
5.3.1.1 Druhové složení

Druhové složení stromů v %



Graf. č. 8 Z velké většiny a to ze 64 %, je tato alej tvořena druhem *Tilia cordata*. Tento druh je zastoupen starými a z menší části i mladými jedinci. Další velké zastoupení zde má *Acer platanoides*, který je tvořen hlavně mladými jedinci. V malém množství, někdy pouze v počtu 1 až 5 jedinců se zde nachází druhy jako *Aesculus hippocastanum*, *Fraxinus exelsior*, *Populus nigra*, *Salix caprea* a *Picea abies*.

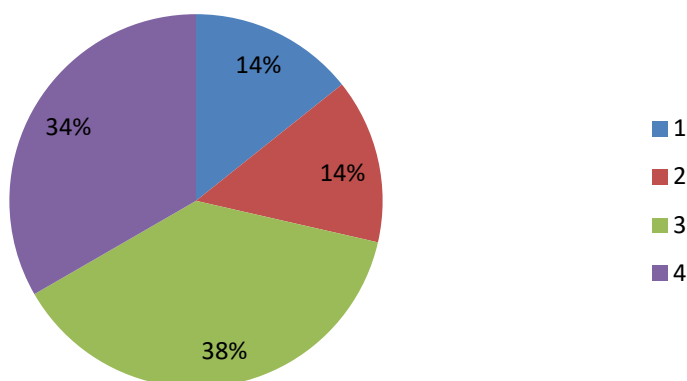
5.3.1.2 Vývojové stádium



Graf č. 9 shrnuje vývojové stádium dřevin v dané lokalitě. Největší zastoupení mají dřeviny dospělé, které jsou plně funkční a bez výrazných příznaků chátrání. Na tento stupeň vývojové stádia navazuje v druhém největším počtu stupeň 3. tedy stabilizovaní jedinci. Jsou to mladí jedinci s intenzivním růstem. V této aleji se také vyskytují jedinci staří až dospívající. Většina stromů má zřetelné příznaky chátrání a dožívání.

5.3.1.3 Vitalita

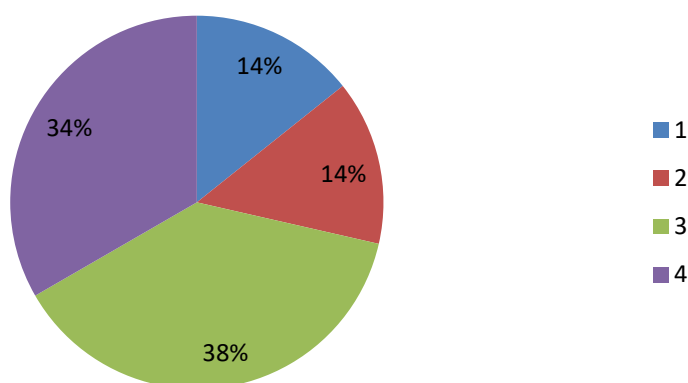
Fyziologická vitalita



Graf č. 10 Fyziologická vitalita neboli životaschopnost je schopnost žít a obnovovat život. Zejména mladí jedinci v mém území mají optimální (stupeň 1) nebo

mírně sníženou vitalitu (stupeň 2). Dospělý jedinci jsou hodnoceni stupněm fyziologické vitality 3 a 4. Stupeň 3 jsou jedinci se středně sníženou vitalitou. U nich se objevují výrazné odchylky od optima. Tento stupeň vitality splňuje 38 % dřevin z celé aleje. Stromů se sníženou vitalitou je z celé aleje 34 %. Existence těchto jedinců je ohrožena bezprostředně během poměrně krátkého období.

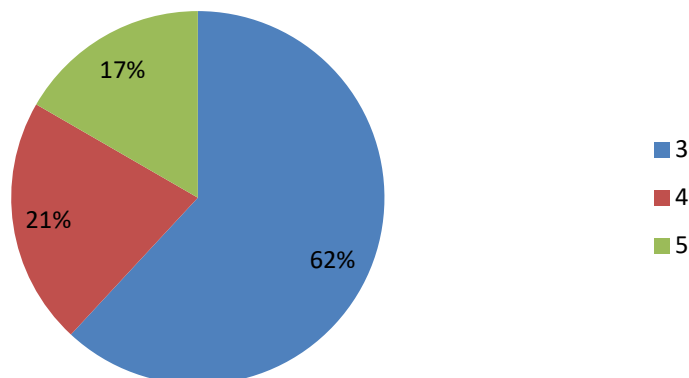
Biomechanická vitalita



Graf. č. 11 Biomechanická vitalita vyjadřuje stupeň možného snížení či ohrožení životaschopnosti z důvodu mechanického selhání jedince. Kritické stupě z hlediska bezpečnostního jsou stupně 3 – 5. V dané lokalitě se z největší části vyskytují jedinci se středně sníženou biomechanickou vitalitou, to znamená, že stav těchto jedinců není bezprostředně ohrožen. Za předpokladu použití speciálních opatření jsme schopni zajistit středně dobrou existenci. Stupeň 4, neboli silně snížená biomechanická vitalita se zaznamenává u jedinců, kteří mají velmi silné poškození a jejich existence je ohrožena. Speciální opatření zde umožní obvykle je krátkodobou existenci.

5.3.1.4 Sadovnická hodnota

Sadovnická hodnota



Graf č. 12 popisuje sadovnickou hodnotu stromů v aleji u Vojetína. Podstatně velká část dřevin je průměrně hodnotná. To jsou jedinci, u kterých se jejich habitus může odchylovat od normálu v důsledku např. zápoje. Tito jedinci jsou střednědobě až dlouhodobě perspektivní. Někteří jedinci v této lokalitě patří i mezi stupeň 4 a 5. Stupeň 4 jsou jedinci, kteří jsou podprůměrně hodnotní. V důsledku stáří, chorob a škůdců je podstatně snížena existence jedince. Jedinci hodnoceni stupněm 5 jsou jedinci velmi málo hodnotní. U těchto jedinců je natolik snížena vitalita, že chybí předpoklady být jen krátkodobé existence.

5.3.2 Pěstební opatření – souhrn

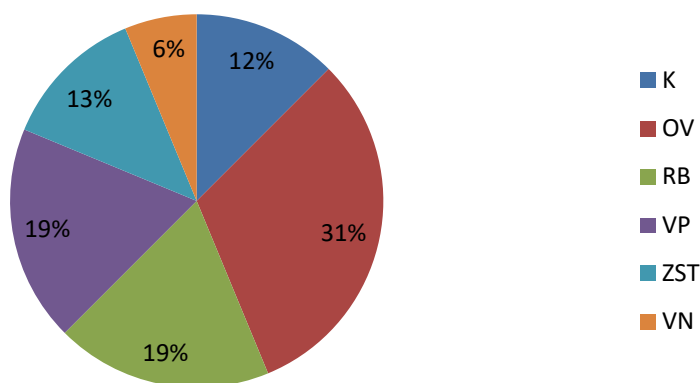
Alej u Vojetína je doprovodnou zelení k silnici III. třídy. Pozemky, na kterých jsou stromy, patří městu Bystřice nad Pernštejnem. Cesta je využívána pro rekreaci a pro zemědělskou techniku. Tato alej není typický vzor aleje, která vede u silnic, co jsou pravidelně využívány. Proto zde zanecháme v určitém množství i keřové patro, které je důležité pro utváření biocentra i biokoridoru v této oblasti.

Alej se začíná pomalu samovolně obnovovat a to díky pařezovým polykormonům, které zde po rozpadnutých jedincích druhu *Tilia cordata* vznikly. Tyto polykormony využijeme právě pro vývoj nové generace. Pomocí probírky určíme, který z výhonů bude rozvíjen jako jedinec. Vybraný výhon bude rozvíjen pomocí výchovného řezu, který pomůže k utváření habitu. Pro zajištění budoucí generace aleje také

využijeme nárosty dřevin, které jsou mezi stromy 25 až 31. Pomocí probírky z těchto nárostů uvolníme ze zápoje jedince druhu *Tilia cordata*. Dosadbu nových jedinců volím pouze v místech, kde chybí dřevina, která by byla vhodná pro zachování kompozice aleje.

Pěstební opatření u stromů (viz graf č. 13) je provedeno z největší části vazbou koruny a odstranění výmladků, které lípy tvoří. Vazba koruny je zde ve formě předepjaté vazby i nepředepjaté vazby. Předepjatá vazba přenáší svou tahovou sílu na části koruny, které jsou touto vazbou stabilizovány. Předepjaté vazby se instalují v dolní polovině koruny nad problematickým místem větvení. Naopak nepředepjaté vázání je spíše vázáním bezpečnostním. Instaluje se především na zdravé stromy (ŽDÁRSKÝ, 2008). Další pěstební opatření jsou provedeny ve formě bezpečnostního řezu. Toto udržovací pěstební opatření řeší aktuálně nevyhovující parametry provozní bezpečnosti (BULÍŘ, 2013). U dvou jedinců je navrhována změna stromu v torzo, která by měla být postupná. Toto radikální řešení je navrženo s ohledem na dobrý rozvoj nové generace, a zároveň na zachování kompozice. Ke kácení jsou zvoleni jedinci, kteří narušují kompozici a místo kterých zde bude vysazen nový jedinec *Tilia cordata*.

Pěstební opatření stromů



Graf. č. 13 Pěstební opatření stromů

5.3.3 Návrh na vyhlášení památného stromu

Název památného stromu: Lípa za Cahovým dvorem

Kraj: Vysočina

Okres:Žďár nad Sázavou

Obec: Rozsochy

Pověřený obecní úřad: Bystřice n/P

Katastrální území: Vojetín u Rozsoch

Parcelní číslo:134

Vlastník: Město Bystřice nad Pernštejnem, Příční 405, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem

Zeměpisné souřadnice: 49°30.66100'N, 16°13.32008'E

Nadmořská výška: 515 m n. m.

Charakter výskytu: Součást stromořadí za Cahovým dvorem

Počet jedinců: 1

Dřevina (název druhu dřeviny): *Tilia cordata*

Obvod kmene (v 1,3 m): 900 cm

Výška stromu: 29 m

Šířka koruny: 22 m

Výška koruny: 24 m

Stáří: 200 let

Zdravotní stav: dobrý

Datum popisu: 1. 4. 2017

Zdůvodnění ochrany: Strom je součástí významného krajinného prvku. Stromořadí, v kterém se tento jedinec vyskytuje je významným biokoridorem. Tento jedinec je také významný svým vzrůstem a stářím. Díky svému habitu je krajinnou dominantou.

Zdroje možného ohrožení: Provoz zemědělské a lesnické techniky po nezpevněné cestě. Možnost narušení kořenů. Dalším možným zdrojem ohrožení jsou klimatické podmínky a to zejména povětrné podmínky.

Navrhovaná opatření: Především stabilizační opatření, které pomohou zpomalení chátrání. Vazba koruny. Sanace otevřených dutin v kmeni.

Fyziologický stav: V dobrém stavu. Strom vykazuje aktivitu ve formě květu i plodu. Větvení a olistění stromu je přizpůsobené jeho věku.



Obr. č. 7 Lípa za Cahovým dvorem (Autor, 2017)

6.DISKUZE

Silniční zeleň je specifická součást silniční komunikace, i přesto jsou veškerá hlediska stromů kolem komunikace protichůdná k hledisku bezpečnosti na silnici a k ochraně silnice. Tyto liniové prvky jsou také nedílnou součástí pro vytvoření české krajiny. Proto je současný trend kácení alejí a stromořadí nedůstojný, zmíníme-li k tomu, že některé vykácené aleje a stromořadí již nebývají nahrazeny novou výsadbou. V této době není státem specifikované co je alej, máme pouze popsané stromořadí, které je stromořadím pokud ho tvoří alespoň 10 jedinců v pravidelném rozestupu. Důvody pro kácení alejí a stromořadí jsou různé: tvoří pevnou překážku v silnici, špatný zdravotní stav, nedostatek financí pro stálou údržbu.

Historie alejí a stromořadí je neměnná, proto se dá dohledat v různých starších publikacích, včetně záznamů z kronik nebo vojenských mapování. V dnešní době

existuje malý počet titulů, který se plnohodnotně zabývá problematikou alejí a stromořadí v krajině. Těchto knih je však nepatrné množství a tak pro vypracování práce musíme hledat spíše jednotlivé výrazy a informace v různých publikacích. Velkým pomocníkem jsou zde i sborníky nebo záznamy z různých konferencí sdružení Větvění z.s., Arnika, nebo různé brožury vydané Agenturou ochrany přírody a krajiny.

Z literární rešerše jasně vyplývá, že v této době již dokážeme teoreticky určit problém i ochranu, ale nevždy se zachováme tak jak by daná situace vyžadovala. Je to ovlivněno zejména finanční situací, která je okolo otázky silniční zeleně. Pro správce silnic je jednodušší velký strom pokácet, než ho zachovat a opatřit pěstebním zásahem. Proto by jsme měli, naučit hlavně nové generace jak se chovat k alejím a stromořadím a jak je nutné je zachovávat.

Pro určení alejí a stromořadí jako fenoménu ČR v mikroregionu Bystřicka není těžké najít lokalitu. Aleje jsou po celém okolí Bystřice nad Pernštejnem opravdovým krajinotvorným fenoménem. Rozbor celého mikroregionu by k jeho velikosti byl příliš obsáhlý. Proto jsem se zaměřila na historicky významnější část okolí Bystřice nad Pernštejnem. Zmapovala jsem aleje i stromořadí okolo silnic I. až III. třídy a okolo polních cest v extravilánu. Z velké části se v této lokalitě objevují především listnaté a ovocné aleje. Ty jsou vysázené především u cest, které byly vybudovány během 18. až 20. století. Některé cesty se však dnes využívají jako polní nebo cesty III. třídy.

Zmapované aleje a stromořadí jsou již často vzrostlá, bez jakékoliv údržby. Problémy tak nacházíme hlavně v koruně, kde byla zanedbána již vývojová péče jedince. U mnoho stromů, tak nalézáme vidličnaté větvení, nebo špatně zahojené rány po řezu, právě kvůli pozdní péči. Intenzita údržby se nemění ani v závislosti na třídě komunikace. Některé z topolů, které jsou vmíseny do lip kolem silnice I. třídy jsou dnes nebezpečné a to z důvodu množství suchých větví, někdy i kosterních.

V lokalitě jsou, ale aleje a stromořadí především zásadním prvkem v krajině. Určují jeho ráz a tvoří linie, které nás často doprovázejí mezi vesnicemi, nebo různými body. Díky velkým zemědělským plochám v mé lokalitě jsou často jediným vegetačním prvkem.

7.ZÁVĚR

Aleje a stromořadí jsou ve velkém měřítku fenoménem české krajiny. V malém měřítku jsem v této práci prozkoumala aleje a stromořadí okolí Bystřice nad Pernštejnem. V historicky významnějším území bylo zmapováno celkem 21 silničních vegetačních prvků. Aleje a stromořadí se zde vyskytují u všech druhů silnic, místních komunikací a polních cest. Lokalita je velice bohatá na aleje tvořené z listnatých druhů a z ovocných stromů. Tyto aleje plní především zásadní a spoluurčující význam v krajině, což je jasný důkaz pro nazvání fenoménem krajiny. Zmapované aleje a stromořadí jsou úplně nebo mezernatá, což znamená, že výpadek stromů je minimální. To je pro potenciál alejí velmi pozitivní údaj. Většina alejí a stromořadí jsou založeny v časovém rozmezí od roku 1948 do roku 1989. I takto celkem mladé aleje a stromořadí jsou však ve špatném provozním stavu, a to díky špatné údržbě, respektive žádné údržbě. Vzrůstově větší aleje, které jsou tvořené především druhy *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Fraxinus exelsior* a *Populus nigra* jsou nebezpečné svými suchými větvemi v korunách a vidlicovitým větvením. Někteří jedinci v různých alejích a stromořadích jsou bohužel nebezpečné i svou blízkostí ke krajnici. Ovocné aleje jsou v tomto území velmi hojné. Využívají se především u silnic III.třídy. Jejich celkový stav je dobrý. Pouze pár jedinců je napadeno ohňovcem ovocným, který způsobuje úhyn dřevin. Proto je dobré tyto jedince odstranit.

V rámci revitalizací alejí a stromořadí je potřeba dbát na vzdálenost od krajnice a dosadbu druhově správných jedinců. Aleje a stromořadí je potřeba obnovovat a pečovat o ně. V mém území by bylo vhodné zejména dosadit alej z *Fraxinus exelsior*, která obklopuje cyklostezku. Tato alej má úbytek stromů více než 50 %. Alej č.8 má zásadní význam pro zdejší krajinu, a tak po jejím rozpadu bude cyklostezka uprostřed „planiny“ (viz PŘÍLOHA 2).

Krajinářsky nejhezčí alejí v mém území je alej za Vojetínem včele s vzrůstově mohutným jedincem *Tilia cordata*, který jsem navrhla na uvedení do seznamu památných stromů. I přesto, že tato alej má význam spoluurčující je fenoménem zdejší krajiny.

8. RESUME

Abstrakt (Český jazyk)

Bakalářská práce **Aleje a stromořadí jako fenomén krajiny ČR** pojednává o důležitosti a významu alejí a stromořadí v krajině. Práce je zaměřena na vývoj těchto prvků v čase a na působení v krajině. Zabývá se i obecnými informacemi o zakládání silniční vegetace a o národní legislativě, která se problematiky týká. Informace získané z domácí literatury využívá pro praktickou část práce.

Rozebírá historii a současný stav v lokalitě Bystřice nad Pernštejnem a jeho okolí. Byla sestavena metodika pro hodnocení alejí a stromořadí v krajině. U vybraného stromořadí byla provedena inventarizace stromů a celkový návrh na pěstební opatření a ochranu.

Klíčová slova:

alej, krajina ČR, koridor, stromořadí

Abstrakt (english)

This Bachelor thesis **Alleys and tree lines as a phenomenon of Czech landscape** introduces the issue of importance and relevance of alleys and tree lines in the landscape. The paper is focused on development of these elements throughout time and their impact on the landscape. It also deals with general information, founding of road vegetation, and national legislation concerning the topic. The information obtained from local resources is used for the practical part of the work.

The paper analyses the history and current conditions in the location of Bystřice nad Pernštejnem and its surroundings. Methodology for evaluating the state of the alleys and tree lines in the landscape was assembled. Furthermore, dendrological research and overall proposal for cultivation measures and preservation was performed on selected number of tree lines.

Key words:

Alley, czech landscape , corridor, tree lines

9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AUTORSKÝ KOLEKTIV. *Bystřice nad Pernštejnem: od minulosti k současné revoluční přeměně města*. Brno: Blok, 100 s., 1980.

AUTORSKÝ KOLEKTIV, *Nový akademický slovník cizích slov A-Ž*. Praha: Academia, 2008. ISBN 80-200-1415-2.

BRANIŠ, Martin. *Základy ekologie a ochrany životního prostředí: učebnice pro střední školy*. 3., aktualiz. vyd. Praha: Informatorium, 2004, 203 s., ISBN 80-7333-024-5.

FLEKALOVÁ, Markéta. *Komponované krajiny*. Brno: Mendelova univerzita, 2011. ISBN 978-80-7375-536-2.

HRUŠKOVÁ, Marie a Václav VĚTVIČKA. *Aleje: krása ohroženého světa*. 1. vyd., Praha: Mladá fronta, 2012. 184 s., ISBN 978-80-204-2783-0.

JELÍNKOVÁ, Jitka a Miloš TUHÁČEK. *Právní vztahy k dřevinám: praktický průvodce*. Praha: Grada, 2016. 168 s., Právo pro každého (Grada). ISBN 978-80-271-0112-2.

KAVKA, Bohumil a Jaroslava ŠINDELÁŘOVÁ. *Funkce zeleně v životním prostředí*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1978. Lesnictví, myslivost a vodní hospodářství, 235 s.

KOLAŘÍK, Jaroslav. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les*. Vlašim: ČSOP Vlašim, 2003. 261 s., Metodika (Český svaz ochránců přírody). ISBN 80-863-2736-1.

KOLAŘÍK, Jaroslav. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les*. Vlašim: ČSOP Vlašim, 2005. 720 s., Metodika (Český svaz ochránců přírody). ISBN 80-863-2744-2.

KOVÁŘ, Pavel. *Ekosystémová a krajinná ekologie*. Vyd. 2., přeprac. a dopl. Praha: Karolinum, 2012, 166 s., ISBN 978-80-246-2044-2.

KREJČÍŘÍK, Přemysl. Biologická versus estetická hodnota stromu. *In Strom pro život-život pro strom VI*. Brno: Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, občanské sdružení, 2007. S 13-14. ISBN 978-80-86950-02.0.

MADĚRA, Petr, Antonín BUČEK, Luboš ÚRADNÍČEK, et al. *Starobylé výmladkové lesy - metodika inventarizace, evidence a péče*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2016. ISBN 9788075094773.

PEJCHAL, Miloš. *Antropogenní stanoviště dřevin – Město*. Ústav biotechniky zeleně v Lednici, 2010. Střední materiál pro předmět „dendrologie“. MENDELU v Brně.

PEJCHAL, Miloš. Arboristika I. VOŠ Za a SZaŠ Mělník. 2008.

SALAŠOVÁ, Alena. *Nauka o krajině II*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. 247 s., ISBN 978-80-7509-186-4.

SEKCE PÉČE O DŘEVINY – ISA. *Zásady výsadby stromu*. Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, občanské sdružení, Sekce péče o dřeviny – ISA, Praha 2009

ŠVEDOVÁ, Daniela. *Vegetační doprovod silnic, vliv na dopravní nehody a problémy s obnovou alejí*. Praha: Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, Zahrada – park – krajina. 2010, č.3, s. 30 – 34.

ŠIMEK, Pavel. *Výsadba dřevin – koncept osnovy přednášek*. Lednice 2012

ŠIMEK, Pavel. Zakládání stromořadí v obtížných podmínkách – především s ohledem na kvalitu půdního prostředí. *In Strom pro život-život pro strom*. Mělník: Společnost pro zahraniční a krajinářskou tvorbu, 2011, s. 20 – 25.

TEPLÝ, Jaroslav. *Pernštejnové ve 13. a 14. století*. Pardubice: Východočeské muzeum, 1996. 88 s., ISBN 80-86046-00-1.

VELIČKOVÁ, Markéta a Petr VELIČKA. *Aleje české a moravské krajiny: historie a současný význam*. 1.vyd. Praha: Dokořán, 2013, 245 s., ISBN 978-807-3634-131

VRABEC, V.: Aleje jako liniové koridory z pohledu entomologa. In: PETROVÁ, A. (ed.): ÚSES – zelená páteř krajiny. Sborník ze 7. Ročníku semináře ÚSES – zelená páteř krajiny, 2. – 3. Zář 2008 v Brně. MŽP a Česká společnost pro krajinnou ekologii – regionální organizace CZ-IALE. Nakladatelství Lesnické práce, s.r.o. Brno, 108 s.

ŽDÁRSKÝ, M a kol: Arboristika III, Mělník 2008, 178 s.

Vysokoškolské práce

BĚLÍK, Petr. *Rodová tradice a moravský šlechtic druhé poloviny 19. Století. Příklad Vladimíra hraběte Mitrovského*. Magisterská diplomová práce Filozofické fakulty Masarykovy univerzity v Brně. Brno 2008.

DOSTÁLOVÁ, Helena. *Aleje v české krajině*. Diplomová práce Fakulty sociálních studií Masarykovy univerzity v Brně, Brno 2012.

HOLEŠOVÁ, Hana. *Analýza současného stavu silničních stromořadí vybraného okresu – Karvina*. Bakalářská práce Zahradnické fakulty Mendelovy univerzity v Brně, Lednice 2013.

TVRZNIČEK, Čestmír. *Analýza současného stavu stromořadí vybraného okresu – Nymburk*. Bakalářská práce Zahradnické fakulty Mendelovy univerzity v Brně, Lednice 2014.

Metodiky

BULÍŘ, Pavel. *Pěstební opatření v zahradní a krajinářské tvorbě (osnova k přednáškám)*. Zpracováno pro předmět ZZ II a ARBM, Lednice 2013.

REŠ, Bohumil a ŠTĚRBA, Pavel. *Památné stromy. Metodika AOPK ČR*. Praha 2010. ISBN 978-80-87457-01-6

ŠIMEK, Pavel. *Metodika hodnocená vybraných vegetačních prvků: osnova učebního textu – koncept – 3.část*. Lednice 2014

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

VOREL, Ivan. *Metodický postup posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz: ve smyslu § 12 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny (metoda prostorové a charakterové diferenciacie území)*. Praha: Naděžda Skleničková, 2004. ISBN 80-903206-3-5.

Internetové zdroje

KLUSÁK, Marek. Mikroregion Bystřicko. [online]. [cit. 2017-05-03]. Dostupné z: <http://www.bystricko.cz/charakteristika-mikroregionu-bystricko>

Ústřední seznam ochrany přírody. AOPK ČR: *Agentura ochrany a přírody krajiny ČR* [online]. [cit. 2017-05-03]. Dostupné z: <http://drusop.nature.cz/>

Filmové dokumenty:

Dokumentární film: Aleje jako součásti naší krajiny: Scénář: VÁCLAVKOVÁ, L., CÍLEK, V. Produkce: VÁCLAV, J. Allegro a ČT. 2007. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=bf89ijMaGf8>

Záznam z konference: *Aleje života – Praktické aspekty výsadby alejí*. FABEROVÁ, T. větvení o.s., 2014. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=h4kGpkHzKqU>

Legislativa

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

ČSN DIN 18 916 Sadovnictví a krajinářství – Výsadby rostlin. Praha. Český normalizační institut. 1997

ČSN 7361 01 Projektování silnic a dálnic

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Zákon č.13/1997 Sb., o pozemních komunikacích

Zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí

vyhláška č. 189 /2013 Sb

10. PŘÍLOHY V TEXTOVÉ ČÁSTI

10.1 Seznam obrázků

Obr. č. 1 Výsadba stromu provedená v dostatečné vzdálenosti (Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, občanské sdružení, Sekce péče o dřeviny – ISA, 2009, Dostupné z: http://www.kaisler.cz/files/2010/04/plakat_vysadba_stromu.jpg)

Obr. č. 2 Silnice od Rožínky ke Zvoli (Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=1vm&map_region=mo&map_list=m035)

Obr. č. 3 Osy vycházející z panství Dolní Rožínky (Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=2vm&map_region=mo&map_list=W_7_I)

Obr. č. 4 Rozvíjení hlavních silnic v okolí Bystřice nad Pernštejnem (Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=2vm&map_region=mo&map_list=W_8_I)

Obr. č. 5 Bystřice n./P. a její okolí směrem na jih (Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=3vm&map_region=25&map_list=4156_4)

Obr. č. 6 Cesty v hvězdicovitém tvaru z Dolní Rožínky (Dostupné z: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=3vm&map_region=25&map_list=4256_2)

Obr. č. 7 Lípa ca Cahovým dvorem (Foto Autor, 2017)

10.2 Seznam grafů

- Graf č. 1 Zastoupení skupiny dřevin v %
- Graf. č. 2 Součet alejí a stromořadí dle použitého druhu
- Graf. č. 3 Souhrn typů komunikací v %
- Graf. č. 4 Úplnost aleje/stromořadí
- Graf č. 5 Období založení
- Graf. č. 6 Účin v krajině
- Graf. č. 7 Sadovnická hodnota aleje a stromořadí v %
- Graf. č. 8 Druhové složení stromů v %
- Graf. č. 9 Vývojové stádium
- Graf. č. 10 Fyziologická vitalita
- Graf. č. 11 Biomechanická vitalita
- Graf. č. 12 Sadovnická hodnota
- Graf. č. 13 Pěstební opatření stromů

11.PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1 Fotodokumentace

PŘÍLOHA 2 Simulace krajiny bez alejí a stromořadí

Tabulky

PŘÍLOHA 3 Inventarizace dřevin aleje č. 5

Inventarizace keřového patra aleje č. 5

PŘÍLOHA 4 Inventarizace alejí a stromořadí

Mapy

PŘÍLOHA 5 Inventarizace a návrh pěstební opatření aleje č. 5

PŘÍLOHA 6 Inventarizace aleje a stromořadí

PŘÍLOHA 7 Historická struktura alejí