

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**  
**ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Agroekologie

Katedra: Katedra krajinného managementu

Vedoucí katedry: doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Analýza údržby silničních stromořadí na Jihlavsku**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Lubomír Bodlák PhD.**

Autor: **Bc. Veronika Simandlová**

České Budějovice, březen 2014

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Veronika SIMANDLOVÁ**  
Osobní číslo: **Z12598**  
Studijní program: **N4101 Zemědělské inženýrství**  
Studijní obor: **Agroekologie**  
Název tématu: **Analýza údržby silničních stromořadí na Jihlavsku**  
Zadávací katedra: **Katedra krajinného managementu**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Náplní diplomové práce bude analýza problematiky vhodnosti zásahů do silničních stromořadí, jakožto významného krajinného prvku. Analýza bude zaměřena především na možné negativní následky nevhodných zásahů na zdravotní stav stromů a snížení jejich ekologických funkcí. Výsledkem práce bude návrh opatření v kontextu současné platné legislativy, norem a technických podmínek.


1. Seznámení s problematikou údržby silničních stromořadí.
2. Inventarizace, zdravotní stav modelových alejí.
3. Vyhodnocení kvality alejí.
4. Návrh péče.

Rozsah grafických prací: **5-10 grafů a tabulek**  
Rozsah pracovní zprávy: **40-60 stran textu**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**  
Seznam odborné literatury:

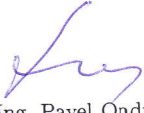
Míchal, I.: **Ekologická stabilita**, Veronica, 1994, Brno.  
Forman R. T. T. 1993: **Krajinná ekologie**, Academia, Praha.  
Chapin F. S. III., Matson P. A., Mooney H. A. 2002: **Principles of terrestrial ecosystem ecology**. Springer Science and Business Media, New York.  
Sklenička P.: **Základy krajinného plánování**. Naděžda Skleničková, 2003, Praha  
Větvička V.: **Stromy a keře**. Aventinum nakladatelství, 1998, Praha

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Lubomír Bodlák, Ph.D.**  
Katedra krajinného managementu

Datum zadání diplomové práce: **4. března 2013**  
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2014**

  
prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.  
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní oddělení  
Studentská 13 12  
370 05 České Budějovice

  
doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 20. března 2013

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

---

Bc. Veronika Simandlová

V Českých Budějovicích, 20. dubna 2014

*„Stromy – nemají schopnost bránit se, jsou - li napadeny. Pokud mají nějaké zbraně, například trny, jsou to zbraně statické. Velikost stromů a jejich nepohyblivost způsobují, že se nemohou ukrýt. Jsou nejbezbrannějšími ze všech tvorů ve vztahu k člověku, který je soustavně zařazuje mezi neživé předměty, takže se ocitají v těsné blízkosti zkázy. Jejich hlavní vývojová obrana, obdobně jako u mnohých společenstev zvířat, ptáků, ryb, je dána četností výskytu, tedy rozmnožovací schopností, v níž u stromů hraje důležitou roli dlouhověkost. Snad právě tato pasivní, trpělivá povaha, jejich sebeudržovacího systému, umožnila člověku se s nimi v jednom ohledu smířit a spatřovat tak v jejich mlčenlivých hlubinách cosi ochraňujícího, mateřského, prvotního.“*

*John Fowles*



## Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala vedoucímu mé diplomové práce Ing. Lubomíru Bodlákovi, PhD. za cenné rady a podněty při vytváření této práce. Dále chci poděkovat arboristovi a stromolezci Petru Zvědělíkovi za ochotu spolupráce, poskytnuté informace a pomoc při řešení praktické stránky práce.

## **Abstrakt**

Faktorem, který bezesporu ovlivňuje existenci dřevinné složky vegetačních doprovodů je kritérium bezpečnosti dopravy a dodržení průjezdných profilů. Při volbě vhodného zásahu u konkrétního jedince, by měla být respektována především úroveň jeho provozní bezpečnosti, aktuální úroveň fyziologické vitality, perspektiva jeho dalšího vývoje na dané lokalitě a požadavky, které jsou na daného jedince kladeny uživatelem zeleně.

Tato diplomová práce analyzuje problematiku ošetřování silničních stromořadí. Zaměřuje se především na problematiku nedostatečné odbornosti správců zeleně a možné negativní následky, vyplývající z nepřiměřených a neodborných ořezů stromů. Práce je rozdělena na dvě části. První část se věnuje vzniku a historii alejí, legislativnímu rámci z pohledu vlastnictví, ochrany a péče o silniční stromořadí. Dále je uveden způsob ošetření stromů, charakteristika jednotlivých typů řezů a případné následky při jejich neodborném provedení. Druhá část diplomové práce je zaměřena na identifikaci problémů u konkrétních alejí, na zpracování a analýzu dat získaných z jejich inventarizací.

**Klíčová slova:** Aleje, strom, komunikace, řez stromů

## **Abstract**

The factor that undoubtedly affects the existence of wood component of vegetation is the criterion of transport safety and compliance with gauge profiles. When choosing the appropriate intervention for a particular individual, in particular its level of operational safety, the current level of physiological vitality, the prospect of its further development on the site and the requirements that are imposed on the individual by the greenery user should be respected.

This thesis analyses the issue of road alleys maintenance. It focuses primarily on the issue of the lack of expertise of administrators of the greenery and possible negative consequences resulting from inadequate and improper tree trimming. The thesis is divided into two parts. The first part deals with the origin and history of alleys, the legislative framework in terms of ownership, the protection and care of the road alleys, furthermore, the method of their treatment, the characteristics of particular types of cuts and the possible consequences of their improper implementation are mentioned. The second part of the thesis is focused on identifying specific problems in the particular alleys, processing and analysis of the data obtained from their inventorisation. The result of the thesis is a draft measure on the issue in the context of current legislation, standards and technical conditions.

**Keywords :** Alleys, tree, roads, trimming Trees



## OBSAH

<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>16</b>
<b>2. CÍLE PRÁCE .....</b>	<b>17</b>
<b>3. LITERÁRNÍ PŘEHLED.....</b>	<b>18</b>
3.1 Aleje a stromořadí .....	18
3.1.1 Historický vývoj alejí a stromořadí .....	19
3.1.2 Funkce alejí a stromořadí v krajině .....	22
3.2 Legislativní rámec .....	28
3.2.1 Pozemní komunikace .....	28
3.2.2 Průjezdni a průchozí prostor .....	30
3.2.3 Vlastnické a správní vztahy k pozemním komunikacím a silniční vegetaci. 31	
3.2.4 Ochrana, sankce a péče o silniční aleje stromořadí.....	32
3.3 Řez stromů.....	33
3.3.1 Význam řezu stromu .....	34
3.3.2 Techniky řezu stromu.....	35
3.3.3 Udržovací řezy vzrostlých (dospělých) stromů.....	37
<b>4. POPIS ÚZEMÍ.....</b>	<b>41</b>
4.1 Modelové aleje .....	43
4.1.1 Alej Herálec - Skorkov.....	44
4.1.2 Alej Herálec - Boňkov .....	45
4.1.1 Stromořadí Puklice - Předboř.....	46
<b>5. METODIKA .....</b>	<b>47</b>
5.1 Metodika inventarizace .....	48
<b>6. VÝSLEDKY.....</b>	<b>50</b>
6.1 Druhové zastoupení dřevin, dendrometrické údaje.....	50
6.2 Fyziologická vitalita.....	53
6.3 Zdravotní stav.....	55
6.4 Provozní bezpečnost.....	57
<b>7. DISKUSE .....</b>	<b>59</b>
7.1 Fyziologická vitalita, zdravotní stav .....	59
7.2 Druhové zastoupení dřevin.....	59

7.3	Technologie řezu .....	60
7.4	Provozní bezpečnost a průjezdní profil .....	63
7.5	Odbornost zhotovitelů řezu .....	66
7.6	Povýsadbová péče .....	67
7.7	Ponechání torz stromů .....	68
7.8	Návrhy řešení .....	69
<b>8.</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>73</b>
<b>9.</b>	<b>LITERATURA .....</b>	<b>74</b>
<b>10.</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>80</b>

# 1. ÚVOD

Každý máme svůj strom nebo svou alej, kde rádi chodíme a kde se cítíme dobře. Aleje jsou významným krajinotvorným činitelem s vysokou estetickou a ekologickou hodnotou. Výrazným způsobem ovlivňují tvář naší krajiny a jsou s ní bytostně spjaty již po staletí. Jsou výrazným projevem lidského zasahování do přírody, idealizovanou formou krajiny, která nás provází podél našich stezek odpradáva. Je nejen přírodním, ale především specifickým živým kulturním dědictvím, které stojí za to zachovat a v pravý čas obnovit pro generaci budoucí. Není to trvalý prvek, ale dílo proměnné v čase, jež má více méně předpokládanou délku života. Tu může prodloužit včasnou obnovou a adekvátní péčí jen člověk, který aleje a stromořadí ke svému užitku a obnově vytvořil. Vývoj alejí nelze ponechat pouze na přirozené sukcesi.

Máme-li skutečný zájem o zachování konkrétních stromů v dobrém zdravotním stavu a vitalitě, v neposlední řadě neohrožujících své okolí, je třeba jim věnovat patřičnou péči. Součástí této péče o strom je především kvalitní řez. Správný řez s porozuměním biologie stromu zachovává strom v dobrém zdravotním stavu a zaručuje optimální míru provozní bezpečnosti. Dále dokáže taktéž zvýraznit estetický a ekonomický přínos stromu pro okolní prostředí. Naopak špatně provedený a zbytečný řez je hrubou technologickou chybou, kterou již nelze nikdy vrátit zpět. Při řezu stromu by se nemělo zapomínat, že pracujeme s živými organismy. A jako takové, je třeba je chápat a respektovat.

## **2. CÍLE PRÁCE**

Cílem mé diplomové práce je analyzovat problematiku údržby a vhodnosti zásahu do silničních alejí a stromořadí. Analýza je zaměřena především na možné následky nevhodných a neodborných ořezů stromů s ohledem na trvalé či dočasné snížení vitality ošetřovaných jedinců, provozní bezpečnosti a následné zvýšení nákladů na jejich péči. Analýza je prezentována prostřednictvím tří vybraných alejí.

### **Dílčí cíle**

- Inventarizace a identifikace problémů u konkrétních alejí
- Zpracování získaných dat
- Návrhy řešení

## 3. LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 3.1 Aleje a stromořadí

Podle Meyerové (2009) název (Allee) pochází z francouzského slova „aller“ (ambulare z lat. - procházet se). V tomto smyslu je alej chodbou, stezkou, procházkovou cestou v zahradě i mimo ni. Původně bylo pravděpodobně odvozeno od latinského slova slova allári, allátus, afferri - přicházet, dopravit se.

Čeština zná ještě jeden výraz pro doprovod stromů podél cest - stromořadí. Přestože jsou oba tyto pojmy zaměňovány, na půdě úřední jsou chápány rozlišně už řadu let (Veličková a Velička, 2013).

#### Zahradnický slovník naučný

**Alej:** Liniově uspořádaná většinou stromová vegetace, která má zpravidla doprovodný charakter (tj. doplňuje některé, nejčastěji technické prvky v území - komunikace, vodoteče, hranice pozemků apod.)

**Stromořadí:** Alej tj. doprovodná výsadba navazující svým pojetím na určitý typ komunikace nebo jiný liniový prvek. V tomto smyslu představuje stromořadí zpravidla alej jednořadou (Mareček, 1994, Mareček, 2001)

#### ČSN 83 9001

**Alej:** Dvou nebo víceřadé stromořadí podél pozemní komunikace. Alej je vyšší formou stromořadí, alej lemují pozemní komunikaci oboustranně. Naproti tomu stromořadí může být i jednořadé a může tvořit doprovod i jiného liniového prvku než pozemní komunikace.

**Stromořadí:** Liniová výsadba stromů, zpravidla jednoho druhu často obvykle v pravidelných rozestupech: Často tvořící doprovod liniového prvku nebo stavby (např. vodoteče, komunikace, oplocení nebo hranice pozemků).

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

**Vegetační doprovod, doprovodná zeleň:** Porost, který doprovází přírodní prvek (potok, řeku) nebo stavbu (pozemní komunikaci, dráhu, kanál, budovu apod.).

### 3.1.1 Historický vývoj alejí a stromořadí

#### **Středověk**

Historický vývoj alejí začíná u pěšin existujících od nepaměti. K významnému rozvoji a zahušťování sítě cest a místních spojnic, zajišťující komunikaci mezi vesnicemi a panstvími, dochází od třináctého století, tedy v průběhu středověké kolonizace. Tehdy u nás vyrostl velký počet dvorců, dědin i nejstarších měst, která posouvala trvalé osídlení z centra země, do té doby neprůchodných a nevyužívaných oblastí vrchovin a pohraničních hor (Arnika, <http://arnika.org/historie-aleji>).

Čtrnácté století a zejména doba panování Karla IV. je pro krajinu mimořádně významná. Souvisí s nárůstem počtu obyvatel, zakládáním nových dvorců, vsí a měst. Karel IV, který trávil mnoho času na cestách a dobře znal jejich vojenský a komunikační význam, začal zavádět silné cesty (Vysloužil, 2006). U alejí lze rovněž odvozovat spojitost se zakládáním rybníků, neboť již za Karla IV. bylo na vrcholu evropské proslulosti také české rybníkářství (Pacáková, 2007).

#### **Renesance**

V renesanci již byly aleje nedílnou součástí zahrad. Renesanční život šlechty, která přesídlila z hradů do pohodlnějších zámků, vedl ke zkrášlení i jinému způsobu využití okolí těchto sídel. Spolu se zakládáním letohrádků vznikají první aleje (Arnika, <http://arnika.org/historie-aleji>).

Většina alejí však teprve čekala na „průlom“ ohradní zdi a na své další pokračování v rámci krajiny. Alej v renesanční zahradě vedly často k výchozímu bodu - ke dvěřím/bráně/. Brána tvořila Point de Vue - tedy cíl pohledu (Veličková a Velička, 2013). Podle Pejchala (2007) lze všeobecně konstatovat, že aleje, respektive alejovité prvky nepřekročily v době renesance hranice zahradního prostoru a nehrají v něm zdaleka tak významnou roli jako v baroku.

#### **Baroko**

Aleje jsou od počátků baroka nejvýraznějším krajinným prvkem, komponovaným člověkem (Storm a Hendrych, 2008). V barokním období se aleje

velmi razantně promítly do krajiny. Jejich osnova navázala na renesanční úpravy a zvýraznila v krajině architektonické a přírodní dominanty (Pavlátová, 2007).

Také podle Cílka (2008) je zlatým věkem stromořadí právě barokní doba. Půda byla v té době sjednocena pod velkými vlastníky, nejčastěji šlechtici a církví. Zemědělská výroba byla soustředěna ve velkých barokních velkostatkách. Krajinu bylo nutno nějak opticky uspořádat a rozčlenit na menší celky. Jednotná krajinářská koncepce na první pohled ukazovala postavení majitele a praktickou zběhlost správce panství.

Aleje se v této době také staly nepostradatelným prvkem loveckých revírů - obor, bažantnic, remízů, hájů, které byly často součástí velkorysých krajinných souborů (Pavlátová, 2007). Vysloužil (2006) uvádí, že „církevní krajinářství“ spoluvytvářelo barokní krajinu alejemi zvýrazňujícími poutní místa, křížové cesty apod. Křížovatky cest jsou zcela jasně označeny drobnými stavebními prvky - božími muky, zvoničkou, křížkem či kapličkou často doplněnou dvěma symetrickými umístěnými stromy velkých rozměrů, obvykle byly užívány lípy.

### **Doba osvícenství**

Po baroku nastala nová etapa víry v člověka - v dostatečnosti lidských sil - doba osvícenství. Byla to doba, v níž zcela přirozeně pokračoval vrcholný rozkvět alejí. Navíc především silniční aleje se díky císařským nařízením zapsaly v tomto čase do krajiny jako trvalá kostra, která je na mnohých místech zachována dodnes (Veličková a Velička, 2013).

Období osvícenství je spojené především se jmény Marie Terezie a Josefa II. Vláda Marie Terezie a později jejího syna Josefa II., znamená nový, dosud nevídaný rozmach v budování silniční sítě. Prudce se rozvíjí manufakturní výroba, vzrůstá potřeba přepravy zboží a lidí. Je to zároveň doba nebývalého rozkvětu silniční zeleně (Bulíř, 1988). Nařízení Marie Terezie u nás uzákonilo výsadbu alejí v roce 1752 a to z důvodu hospodářských, estetických, orientačních a bezpečnostních. Kolem císařských silnic celostátního významu se doporučovalo vysazovat lípy, moruše, jeřáby, jasany, buky, jilmy (Vysloužil, 2006). V alejích 18. st. našly uplatnění nejenom doporučované lípy, ale také koňské kaštany i vzácné platany, a to zejména v blízkosti významných šlechtických sídel, kde se z důvodů reprezentace zakládají rovněž okrasné zahrady a parky. Doba osvícenská počala kultivovat i ovocná

stromořadí (hrušně, jabloně, ořešáky i třešně) podél cest v krajině (Storm a Hendrych, 2008). Sedláci, snad navzdory pýše šlechtitelských stromů u panských sídel, začali podél cest u svých pozemků vysazovat prosté ovocné stromy - „karlata“ a jabloně (Bulíř, 1988).

### **Pozdní klacisismus (empír)**

V pozdním klacisismu začátkem 19. st. se novým prvkem v krajině staly pyramidální topoly vysazované kolem silnic v době Napoleonova tažení Evropou (Vysloužil, 2006). Topol byl fenoménem francouzské revoluce, podle slovní podobnosti *peuple* - národ, lid, *peuplier* - topol. Oblíbené byly pro svůj abnormálně rychlý růst, vysazovaly se, aby sloužily jako strategický prostředek při válečných taženích (Storm a Hendrych, 2008)

### **Romantismus**

Romantismus přinesl nový nepravidelný typ aleje, tzv. anglický. Jedná se o rozptýlenou liniovou výsadbu, která není často za pravou alej považována. V krajině působí velmi organicky. Krajinářská alej tvoří typickou chodbu, pravidelnost z ní zmizela. Klasické aleje ale romantismem neztratily na významu. Z počátku se zdály neslučitelné s nově nastaveným směrem, přesto byly využívány buď ve variantách více „přírodních“. V romantismu se stal velmi populární trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*) (Veličková a Velička, 2013).

### **Aleje ve dvacátém století a jednadvacátém století**

Podle Borského (2010) počátek nedostatečné péče o aleje souvisí s odchodem pracovních sil do 1. světové války a zbavením zakladatelů alejí a jejich rodin ekonomických základů pro jejich údržbu v důsledku pozemkových reforem za první republiky. Přerušily se vlastnické vztahy a ztratily informace o historickém vývoji a tradiční údržbě, která nebyla novým vlastníkům (např. státu) předána.

Nedostatek péče pokračuje během druhé světové války a v druhé polovině minulého století, kdy bylo řídkým jevem, že by došlo k jejich obnově ne vždy úspěšnou dosadbou. Se zvyšující se intenzitou dopravy postupně klesal podíl produkční funkce ovocných stromořadí vzhledem k rapidnímu zhoršení hygienické úrovně a jakosti takto pěstovaného ovoce (Storm a Hendrych 2008). Současná doba



ovocným alejím nepřeje. Podle Větvičky (2012) tak ovocné aleje v současnosti, už jen dožívají.

Se zesílením tlaku na využívání krajiny a společenská potřeba na dopravní infrastrukturu a kapacitu silniční dopravy především během posledního desetiletí vyostřila střet zájmů o silniční stromořadí. V této dekádě nejen, že nejsou obnovovány aleje na rekonstruovaných silnicích I. a II. třídy, ale dochází také k masivnímu kácení těchto alejí na základě požadavku bezpečnosti silničního provozu (Esterka, 2010).

Z průzkumu Arniky (<http://arnika.org/kaceni-podle-kraju>) vyplývá, že od 1.10 2003 do 31.10 2012 bylo podél silnic ve správě krajů (silnice II. a III.třídy, případně další) vykáceno 150 313 stromů. Silničáři ovšem vysadili jen 88 450 stromů - často však na jiných místech než se kácelo. Převažujícím důvodem kácení byla bezpečnost silničního provozu.

### **3.1.2 Funkce alejí a stromořadí v krajině**

Dřeviny představují charakteristickou součást krajinné struktury, která vznikala v souvislosti se způsobem dlouhodobého využívání území. Dřeviny s lokalizací v krajině spoluvytvářejí obraz konkrétního území, ovlivňují mikroklimatický režim, hygienické podmínky, obytnost a rekreační hodnotu území stejně jako jeho biologickou a estetickou úroveň. Patří k nesmírně cenným zdrojům lokálně původních genů, neboť jsou bezpochyby pozůstatkem původních, místních populací (Dreslerová, 2006).

Dřeviny mají schopnost podílet se na řadě procesů, které jsou moderními technologiemi takřka nenahraditelné nebo by zřízení takových technologií bylo velmi drahé a neefektivní. Výsledky takovýchto procesů můžeme označit jako tzv. ekologické služby (Šimek a kol, 2013).

#### **Ekologická a biologická funkce**

Zeleň (resp. vegetace) spolu s vodou, půdou a podnebím tvoří základní složky ekosystému. Její ekologická hodnota je tím vyšší, čím odpovídá trvalým ekologickým podmínkám daného území a vytváří biotopy pro další existenci řady rostlinných a živočišných druhů (Balabánová, 2006).

Stromořadí mohou mít význam pro zajištění ekologické stability, jakožto ekologicky významný segment krajiny. Ekologicky významná liniová společenstva mají úzký protáhlý tvar a je pro ně typická převaha přechodných okrajových biocenóz (ekotonů) (Löw a kol, 1995). Okraje těchto krajinných struktur mají vysokou biodiverzitu - ekotonový efekt. Rozptýlená zeleň zlepšuje a stabilizuje původní ekosystémy, které jsou často přetvářeny zemědělskou činností a často mají narušenou autoregulační schopnost (Sklenička, 2003).

Dále mohou tvořit skladebnou složku ÚSES (územního systému ekologické stability) z hlediska biokoridoru, který propojuje biocentra a umožňuje migraci, šíření a vzájemné kontakty organismů. Biokoridory zprostředkovávají tok biotických informací v krajině (Buček a Lacina, 1995).

### **Alej jako biotop**

Podle Jecha (2005) je odumřelá biomasa (listy, kůra, větve, kořeny, plody) rozkládána reducenty nebo - li rozkladači. Strom tak stojí na začátku potravních řetězců nebo - li, trofických řad. Rozkládaná hmota je částečně spotřebována, částečně přeměňována na humus, který ovlivňuje vlastnosti a PH půdy (pH, pórovitost, vododržnost, schopnost vázat živiny apod.), dále je redukován na minerální látky a opět přijímám v podobě živin stromem.

Podle Kolaříka (2003) je nejtěsněji život každého stromu spjat patrně s houbami. Houby provázejí život každého stromu od počátku do konce - pomáhají růst malým semenáčkům a na druhé straně houby rozkládají odumřelé dřevo a připravují prostředí pro další organismy. Na plodnice hub je odkázána celá řada bezobratlých živočichů. Útulek i zdroj čerstvé a bohaté potravy pro nová pokolení jim poskytují tvrdé stromové choroše, kůra porostlá vrstvičkou houbových vláken nebo vlhké, plísňemi prosycené dřevo. Houby obývají hlavně drabčící, lesknáčkové, potemníci, ale i zástupci dalších skupin.

Podle Meyerové (2009) čtvrtina z téměř 6000 brouků naší Země je vázaná na dřevo. Klíčovým faktorem je právě věk stromů. Brouci jsou obligatorně vázani na staré trouchnivějící dřevo - jsou tzv. xylobiontními druhy (vyvíjející se ve dřevě). Mezi brouky, kteří jsou svým vývojem vázání na dřeviny je mnoho zástupců patřící

mezi celoevropsky ohrožené druhy. Takovým příkladem je i páchník hnědý osídlující stromové dutiny.

Podle Grulich (2009): „*Páchník hnědý je přísně chráněný druh dle směrnice 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat, směrnice EU 92/43) charakteristický a krycí (deštníkový) druh pro silně ohrožená druhová společenství starých stromů. Vhodné stromy jsou v naší kulturní krajině téměř pouze mimo les v alejích, starých parcích a panských statcích, ve výrazných stromových skupinách a u osamocených stromů*“. Je stanovena hlavní příčina ohrožení. Tou je u brouka páchníka odstraňování starého dřeva, ať již větví nebo celých stromů.

Tradičně zohledňovanou skupinou při údržbě stromů jsou ptáci. Příkladem jsou druhy závislé při hnízdění na dutinách po šplhavicích a dalších defektech. Sem patří především krutihlav obecný, lejsek šedý nebo sýkora. Při důsledném odstraňování veškerých suchých pahýlů a defektů v důsledku zajištění provozní bezpečnosti parků a stromořadí dochází k významnému omezování pro tyto druhy. Řešením je ponechávání celých torz upravených do bezpečného tvaru tak, aby neohrožovali veřejnost. Toto jednoduché opatření je nutné zohlednit v provozních plánech a v projektech na ošetřování stromu (Krása, 2012).

Pokud se z krajiny odstraňují staré stromy na sklonku jejich života, ohrožujeme tím desítky druhů rostlin a živočichů, zejména hub, hmyzů a ptáků, kteří přijdou o svůj životní prostor a hrozí jim vyhynutí. Biologická hodnota stromu roste s jeho věkem (Arnika, <http://arnika.org/biotop-strom>).

### **Nejdůležitější dřeviny z hlediska života hmyzu**

- **Duby** - nejvíce hmyzích druhů u nás je vázáno na duby. Na jednom dubu najdeme 500 až 1000 druhů hmyzu, z nichž zhruba třetina je vzácných až velmi vzácných.
- **Jilmy** - jsou biotopem pro největší množství vzácných druhů živočichů.
- **Lípy** - významně přispívají k druhové diverzitě hmyzu především venkovské krajiny. Vázány jsou na ně typické druhy jako je krasec lipový (*Lamprodila rutilans*). Významná z hlediska hmyzích opylovačů je také produkce lipového nektaru.

- **Ovocné dřeviny** - staré sady a aleje ovocných stromů tvoří důležitý biotop pro velké množství vzácných druhů hmyzu, např. pro krasce třešňového (*Anthaxia candens*), (Arnika, <http://arnika.org/biotop-strom>).

### **Estetická funkce**

Dřeviny a jejich porosty jsou trojrozměrnými živými prvky, u nichž dochází v průběhu života k neustálým změnám ve velikosti a tvaru. Tato vlastnost, spolu s ostatními proměnami, které vyplývají z životního cyklu v průběhu roku a z velké variability druhové, ovlivňuje duševní pohodu člověka, jeho estetické cítění a orientaci v prostoru. Přínosy zeleně je tedy potřebné vidět i v oblasti estetické - působení na duševní zdraví (Bulíř, 1988).

Podle Kavky (1966) je estetická hodnota zeleně nesporná. Každý strom je důležitým prvkem v prostoru, který působí na náš estetický cit podle toho, jak je umělecky zvládnut a vyřešen. Zeleň změkčuje tvrdé a často strohé linie, dekoruje tak příznivé pohledy na zajímavé nebo vévodící objekty a v mnohých případech pomáhá zakrýt objekty a pohledy esteticky nepříznivé.

Stromy působí na svého pozorovatele svoji barevností proměnlivou v rámci fenologických fází a jejich kombinací, střídání a rozvržení hmot, působením rozličných optických efektů, jakými jsou například tvar koruny, barva kůry, květu a listu, hmota stromu a její vývoj (Jech, 2005).

Uspořádání prvků zeleně, jejich plošný podíl, velikosti, tvary, druhová skladba spoluvytvářejí typický krajinný ráz krajiny (Sklenička, 2003). Pro své estetické působení mohou být jednotlivé stromy i aleje vyhlášeny jako památné stromy. Zejména nachází své uplatnění v intenzivně obdělávané krajině. Přerušuje zde jednotvárnost krajiny, doprovází cesty, vodní toky a zlepšuje vizuální stránku hospodářských stavení v krajině (Tlapák, 1977).

### **Bezpečnostní funkce**

Podle Pokorného (2008) mají stromořadí pozitivní vliv na snížení rychlostí při jejich průjezdu, opticky vedou a zdůrazňují trasy, ochraňují proti oslnění protijedoucími vozidly. Také podle Březové (2011) aleje mnohem lépe než dopravní značky označují zatáčky, křižovatky a vjezdy k aglomeracím. Zvyšují možnost předvídat, kterým směrem silnice dále povede v krajině, a to nejen za běžných

podmínek, ale také v mlze, při sněžení a v noci. Vnímání rychlosti je také ovlivněno pozicí stromu podél silnic. Uměle je možno toto vnímání ovlivňovat snožováním vzdálenosti mezi jednotlivými stromy, což má také vliv na postupné snížení rychlosti řidičů.

### **Kulturní funkce**

Kulturní funkce dle Kolaříka (2003) spočívá v uchování a zvýraznění kulturního charakteru krajiny, včetně prvků obvykle vznikajících při charakteristickém způsobu využívání území. Hendrych (2008) uvádí, že staré liniové výsadby často vycházejí z tradičních metod krajinotvorby, které do značné míry určovaly podobu kultivované venkovské krajiny. Jsou založeny na osvědčených postupech tvorby krajinné scény, včetně využití místních a zdomácnělých druhů dřevin.

### **Funkce mikroklimatická**

- **Vliv na snižování znečištění vzduchu**

Stromy a ostatní rostliny odstraňují plynné znečištění vzduchu především jeho proniknutím do listů, některé plyny jsou ale odstraněny již na povrchu rostliny. Dochází rovněž k uchycování prachových částic. Z povrchu listu je nemalé množství prachových částic smyto při deštích, uvolněno zpátky do atmosféry, případně uchyceno v opadavém listí na podzim (Nowak a Heisler, 2010). Silniční stromořadí tak mohou odfiltrovat až 70% jemného prachu ze vzduchu. Prachové částice, které se usazují na listech jsou následně smyty deštěm. Pouze tímto způsobem může jeden strom v průběhu roku odstranit ze vzduchu až jednu tunu prachu ([www.allen-fan.de](http://www.allen-fan.de)). Schopnost vegetace zachycovat prachové částice je závislá hlavně na listech, jejich absolutní povrchové ploše, charakteru a sklonu (Bulíř, 1988).

Dále jsou stromy schopny v nezanedbatelné míře absorbovat, uskladnit nebo přeměnit i látky s obsahem síry, chlóru a fluoru. Z hlediska rychlosti odstraňování těchto látek z ovzduší jsou dvakrát účinnější listnaté dřeviny v porovnání s jehličnatými (Supuka a kol, 1991). Stromy také vylučují těkavé aromatické látky mikroorganismů obsažených ve vzduchu (baktericidní a bakteriostatické účinky) a působí na snižování škodlivých mikroorganismů zachycováním prachových částic,

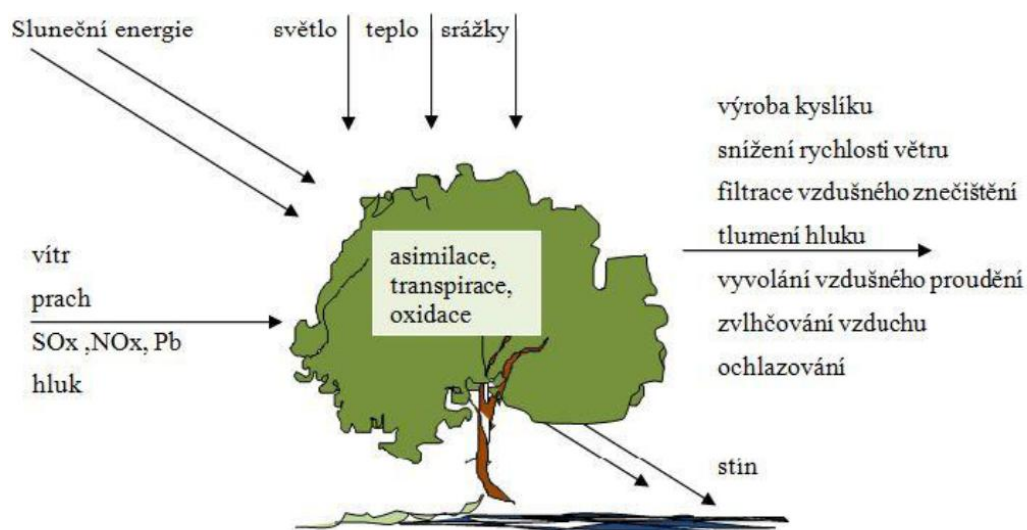
neboť prach je hlavním transportérem mikroorganismů v ovzduší (Balabánová, 2006).

Stoletý buk o výšce 25 m s korunou 15 m širokou vyprodukuje za hodinu 1,7 kg kyslíku. To odpovídá množství kyslíku, které spotřebují 3 osoby k dýchání za den. Při poražení takového stromu se musí zasadit 2500 mladých stromků, aby se získala táž funkční hodnota (Kavka, 1966).

- **Vliv na snižování hlučnosti**

Stromořadí omezuje hluk, který se ze silnic šíří k obytné zástavbě. Zejména pokud stromořadí doplňují keře, může být účinek významný (Arnika, <http://arnika.org/aleje>). Snižování hluku je dáno tím, že listy dřevin zachycují zvukové vlny. Autoři Volný a Kapounek uvádějí vysokou účinnost 12 - 20 let starého bukového porostu s úplným horizontálním a vertikálním zápojem a s příměsí smrku. Působením tohoto prostoru v šířce 100 m došlo k odtlumení v rozmezí 11-55 dB. V jiných měřeních bylo zjištěno, že jednoduchá alej sníží hladinu hluku o 3-6 dB (Šimek a kol, 2013).

Existují také teorie o tom, že pocit ticha je s vnímáním zelené barvy tak spojený, že se uplatňuje i tam, kde měřicí přístroje nezaznamenávají žádný pokles úrovně hluku. My však vnímáme pocit úlevy (Kavka a Šindelářová 1978).



Obr. č. 1 Schématické zobrazení působení stromu, zdroj: Balabánová (2006)

## 3.2 Legislativní rámec

### 3.2.1 Pozemní komunikace

Právním předpisem upravujícím významným způsobem postavení alejí je zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o pozemních komunikacích a jeho příslušná vyhláška č.104/1997 Sb. Ten představuje zvláštní právní úpravu dřevin náležejících do tzv. silniční zeleně, která tvoří příslušenství pozemní komunikace.

Pro pochopení pojmu silniční stromořadí je nutné vysvětlit pojem silnice. Zákon o pozemních komunikacích používá pojem pozemní komunikace, kterým je definována jako dopravní cesta určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci, včetně pevných zařízení nutných pro zajištění tohoto užití a jeho bezpečnosti.

**Pozemní komunikace se pak podle tohoto zákona dělí na:**

- **Dálnice** - pozemní komunikace určena pro rychlou, dálkovou a mezistátní dopravu silničními motorovými vozidly.
- **Silnice** - veřejně přístupná pozemní komunikace určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci. Silnice tvoří silniční síť. Silnice se podle svého určení a dopravního významu dělí do tříd:

**Silnice I. třídy** - určena zejména pro dálkovou a mezinárodní dopravu. Silnice I. třídy vystavěná jako rychlostní silnice je určena pro rychlou dopravu a je přístupná pouze silničním motorovým vozidlům, která dosahují stanovenou rychlost. Silnice I. třídy se označují číslicemi od 1 do 99 a v evidenci se před číslicí uvádí písmeno "R" .

**Silnice II. třídy** - určena pro dopravu mezi okresy. Silnice II. třídy se označují číslicemi od 101 - 999.

**Silnice III. třídy** - určena k vzájemnému spojení obcí nebo jejich napojení na ostatní pozemní komunikace. Silnice III. třídy se označují v evidenci čtyř - až pětímístnými číslicemi podle nejbližší silnice I. nebo III. třídy, případně doplněná indexem malým písmenem.

- **Místní komunikace** - veřejně přístupné pozemní komunikace, které slouží převážně místní dopravě na území měst i venkovských obcí. Místní komunikace se dělí do tříd:

**Místní komunikace I. třídy** - dopravně nejvýznamnější sběrné komunikace v obcích, zejména rychlostní místní komunikace (vybavením obdobné dálnicím). Jsou označeny rozlišovacím písmen a (například 1a, 15a).

**Místní komunikace II. třídy** - dopravně významná sběrná komunikace s omezením přímého spojení sousedních nemovitostí, která spojuje části obcí navzájem nebo napojuje obce a jejich části na pozemní komunikace vyšší třídy nebo kategorie. Rozlišovací písmeno b.

**Místní komunikace III. třídy** - obslužná komunikace v obcích běžně přístupná provozu motorových vozidel a umožňují přímou dopravní obsluhu jednotlivých objektů. Rozlišovací písmeno c.

**Místní komunikace IV. třídy** - komunikace nepřístupné provozu silničních vozidel nebo takové, na nichž je umožněn smíšený provoz, například samostatné chodníky, stezky pro pěší, cyklistické stezky, cesty v chatových oblastech, podchody, lávky, schody, pěšiny, zklidněné komunikace, obytné a pěší zóny apod. Rozlišovací písmeno d.

- **Účelová komunikace** - pozemní komunikace, která slouží ke spojení jednotlivých nemovitostí pro potřeby vlastníků těchto nemovitostí, nebo ke spojení těchto nemovitostí s ostatními pozemními komunikacemi, nebo k obhospodařování zemědělských a lesních pozemků.

### **Silniční vegetace**

- Silniční vegetace 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.



- Na návrh příslušného orgánu Policie České Republiky nebo po projednání s ním je vlastník dálnice, silnice a místní komunikace oprávněn v souladu se zvláštními předpisy.
- Kácet dřeviny na silničních pozemcích.

*Zpracováno dle zákona o pozemních komunikacích 13/1997 Sb.*

### 3.2.2 Průjezdni a průchozí prostor

Tvar a rozměry průjezdního a průchozího prostoru se stanoví podle ČSN 73 6201 projektování místních objektů. Průjezdni prostor je světlý prostor určený pro silniční vozidla, popř. chodce a cyklisty, který se musí zachovat v celé délce pozemní komunikace. Šířka průjezdního prostoru  $b_p$  se stanoví podle ČSN 736101 nebo ČSN 736110 jako volná (kategorijní) šířka ( $b$ ) nebo dílčí volná šířka ( $b_1, b_2$ ). Výška průjezdního profilu je (viz. tab. č.1).

*Tab. č. 1 Výšky průjezdního a průchozího prostoru, zdroj: ČSN 73 61 10*

Typ vozovky	Výška průjezdního profilu	Výška průchozího profilu
Dálnice, rychlostní silnice, silnice I. a II. třídy	4,8 m	2,5 m
Silnice III. třídy a místní komunikace rychlostní a sběrné	4,5 m	2,5 m
Místní komunikace obslužné a veřejné účelové komunikace	4,2 m	2,5 m

Průchozí prostor je světlý prostor určený pro chodce a cyklisty, který musí být zachován v celé délce pásu pro chodce a cyklisty. Šířka průchozího prostoru  $b_p$  se stanoví podle ČSN 73 61 10 v závislosti na intenzitě provozu chodců a nebo cyklistů jako násobek základní šířky pruhu pro chodce (0,75m) a nebo pruhu pro cyklisty (1,00m). Výška průchozího prostoru  $h_c$  je 2,50m, (viz.tab.č.1).

### 3.2.3 Vlastnické a správní vztahy k pozemním komunikacím a silniční vegetaci

Vlastníka komunikace určuje zákon o pozemních komunikacích. Vlastnické právo státu k silnicím I. třídy vykonává ze zákona Ministerstvo dopravy. Výkonem vlastnických práv státu k dálnicím a silnicím I. třídy pověřilo ministerstvo dopravy státní příspěvkovou organizaci Ředitelství silnic a dálnic ČR (ŘSD). ŘSD pak vykonává faktickou správu státních komunikací (viz.tab.č.2).

*Tab. č. 2 Vlastníci pozemních komunikací, zdroj: Matějka (2010)*

Vlastník	Kategorie/typ komunikace
Stát	Dálnice, rychlostní silnice a silnice I.třídy
Kraje (dle územního obvodu)	Silnice II. a III. třídy
Obce (dle územního obvodu)	Místní (rychlostní) komunikace
Právnícké a fyzické osoby, včetně obcí (dle katastru nemovitostí)	Účelové komunikace

Obdobně lze určit faktické správce u všech pozemních komunikacích (viz.tab.č 3). Silniční vegetace, tedy veškeré stromy, keře i trávníky, jsou příslušenstvím komunikací. Vlastníci a správci jednotlivých komunikací tedy vlastní i vegetaci kolem nich resp. ji spravují. Zde je nutné upřesnit, že uvedená pravidla vlastnictví se vztahují na vlastní stavbu (těleso) pozemní komunikace pozemky pod nimi. Pruh za příkopem nebo svahem není vždy ve vlastnictví vlastníka komunikace.

*Tab. č. 3 Správci pozemních komunikací, zdro: Matějka (2010)*

Správce	Kategorie/typ komunikace
Ředitelství silnic a dálnic ČR	Dálnice, rychlostní silnice a silnice I. třídy
Krajské správy silnic (příspěvkové organizace krajů nebo obchodní organizace založené a řízené kraji)	Silnice II. a III.třídy
Technické správy komunikací, technické služby apod. pojmenované organizace (příspěvkové organizace obcí nebo obchodní organizace jimi založené nebo řízené)	Místní (rychlostní komunikace)
Právnícké a fyzické osoby, včetně obcí (dle katastru nemovitostí)	Účelové komunikace

### **Pokud jde o aleje a další vegetaci, lze shrnout, že vlastníkem je:**

- Vegetace před příkopem (na krajnici, na náspu) je vlastníkem pozemní komunikace.
- Vegetace za příkopem (nebo patou náspu) v krajině je vlastníkem uvedený v katastru nemovitostí.
- Vegetace za krajnicí (za obrubami chodníků apod.) v intravilánu je obec nebo jiný vlastníkem uvedený v katastru nemovitostí.

### **3.2.4 Ochrana, sankce a péče o silniční aleje stromořadí**

Ochranu stromořadí obsahuje zákon o ochraně přírody č.114/92 Sb. a jeho prováděcí vyhláška č.189/2013 Sb. Tento zákon stanovuje obecnou ochranu dřevin rostoucích mimo les, ať už podél silnic tvoří souvislé stromořadí či nikoliv. Všechny dřeviny jsou tímto zákonem chráněny před poškozováním a ničením.

Péče o dřeviny, zejména jejich ošetřování je povinností jejich vlastníků (§ 7 odst. 2. Zákona o ochraně přírody). Podle zákona o pozemních komunikacích (§ 9 odst. 4) a jeho prováděcí vyhlášky (příloha 5) se za běžnou údržbu komunikací považuje také ošetření silniční vegetace v souvislých úsecích.

Každý zhotovitel řezu má právní povinnost počínat si tak, aby nedocházelo ke škodám na zdraví, na majetku, na přírodě a životním prostředí. Zhotovitel řezu odpovídá v soukromoprávní rovině za škodu, kterou způsobil porušením právní povinnosti, pokud neprokáže, že škodu nezavinil. Řez stromu může provádět vlastník či jiná oprávněná osoba bez předchozího povolení, vyjádření či oznámení orgánu ochrany přírody v rozsahu a technologii, která nenaplňuje definici poškození dřeviny uvedenou ve vyhlášce viz. ust. §2 č. 189/2013 Sb. Vyhláška definuje poškození dřeviny jako zásah, který způsobí trvalé a podstatné snížení ekologických či estetických funkcí nebo bezprostředně či následně způsobí odumření stromu. Jako poškození dřeviny by měl být posuzován i takový zásah, jenž výrazně a náhle mění habitus stromu.

Povinnost dřeviny nepoškozovat se vztahuje na všechny fyzické i právnické osoby. Za prokázané poškození dřevin má orgán ochrany přírody uložit pokutu do výše 20 000 Kč tomu, kdo poškodí nebo kdo bez povolení pokácí dřevinu rostoucí mimo les a pokutu do 100 000 tomu, kdo pokácí bez povolení nebo závažně poškodí skupinu dřevin rostoucích mimo les nebo poškodí nebo zničí památný strom. Dále

může orgán ochrany přírody uložit pokutu až do výše 1 000 000 Kč právnické osobě nebo fyzické osobě při výkonu podnikatelské činnosti, která se dopustí protiprávního jednání tím, že poškodí nebo zničí památný strom nebo poškodí a zničí bez povolení dřevinu nebo skupinu dřevin rostoucí mimo les.

Vykonávat státní dozor nad orgány ochrany přírody a všemi dalšími osobami za účelem dodržení zákonností ve věcech ochrany dřevin má Česká inspekce životního prostředí. Inspekce zjišťuje a eviduje případy ohrožení a poškození přírody a krajiny, jejich příčiny a osoby odpovědné za jejich vznik nebo trvání. Ukládá pokuty a nápravná opatření za ničení dřevin nebo nepovolené kácení.

*Zpracováno dle zákona o ochraně přírody a krajiny 114/1997 Sb. a prováděcí vyhlášky 189/1013 Sb.*

### **3.3 Řez stromů**

Podle organizace Trees Are Good (2013) je prořezávání nejobvyklejší postup údržby stromů. Prořezávání by mělo být provedeno s pochopením toho, jak strom reaguje na každý řez. Nesprávné prořezávání může způsobit poškození, které vydrží po celou dobu životnosti stromu, nebo ještě hůře, životnost stromu zkrátí. Vzhledem k tomu, že každý řez má potenciál změnit růst stromu, neměla by být žádná větev odstraněna bez důvodu.

Běžné důvody pro prořezávání je odstranění odumřelých větví a eliminace nebezpečí. Ve většině případů se vzrostlé stromy prořezávají jako nápravná nebo preventivní opatření. Správný řez s pochopením biologie stromu může nejen udržet dobré zdraví a strukturu stromu, ale zároveň podpořit estetické a ekonomické hodnoty naší krajiny.

([http://www.treesaregood.org/treecare/resources/Pruning\\_MatureTrees.pdf](http://www.treesaregood.org/treecare/resources/Pruning_MatureTrees.pdf)).

### 3.3.1 Význam řezu stromu

- Založení a výchova korun mladých stromů do habitu daného taxonu.
- Péče o koruny vzrostlých stromů (udržovací řezy).
- Tvarování stromu.
- Zajištění provozní bezpečnosti ve všech věkových stádiích stromů.
- Podpora tvorby květů a plodů u vybraných taxonů stromů.
- Zlepšení kvality dřeva kmene stromů.
- Úprava kořenového systému stromu, popř. zmírnění negativních účinků jejich působení (Kolařík, 2003).

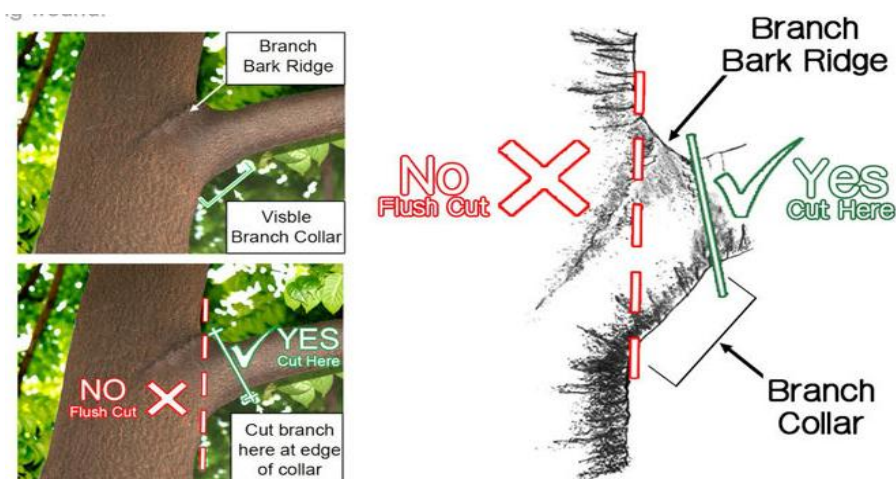
Na základě znalostí z biologie stromů musí být každý, kdo se zabývá péčí o dřeviny, schopen sám zodpovědně rozhodnout, zda je či není v konkrétním případě řez nutný a v jakém rozsahu je třeba jej realizovat. Poté volí, s ohledem na cíl, který sleduje, optimální způsob řezu. Tento rozhodovací proces je ovlivněn především:

- Požadovanou funkcí stromu na trvalém stanovišti.
- Biologickými potřebami stromu.
- Aktuálním zdravotním stavem, vitalitou a provozní bezpečností stromu.
- Možnými negativními důsledky vyplývajícími z případného řezu, např. rozsáhlý stupeň poranění stromu, trvalé či dočasné snížení funkčnosti a vitality ošetřovaného jedince, zvýšení nákladů na jeho další péči apod.
- Osobními znalostmi a zkušenostmi s navrhovaným způsobem řezu.
- Technickým a technologickým vybavením, jež je k dispozici.
- Požadavky jiných oborů a názory veřejnosti.
- Platnou legislativou (Kolařík, 2003).

### 3.3.2 Techniky řezu stromu

#### Řez postranní větve na větvní límeček (kroužek)

Větev je zakotvena ve kmeni, má vlastní kambium a vlastní dřevní vlákna orientované odlišně od dřevních vláken kmene. V místě, kde se stýká kmen a větev se tvoří právě větvní kroužek - zával dřevních buněk kmene kolem větve. Řez postranní větve na větvní kroužek znamená odříznutí postranní větve na přesném rozhraní dřeva větve a dřeva kmene. Řez je nasazen těsně za korním hřebínkem a kopíruje „límeček“ dřeva kmene či mateřské větve tak, aby ho neporušil (viz.obr.č.2), (Arboristický standart, 2012).



Obr. č. 2 Schématické znázornění řezu na větvní límeček

Zdroj: <http://www.trees.gov.hk/filemanager/content/attachments/factsheet.pdf>

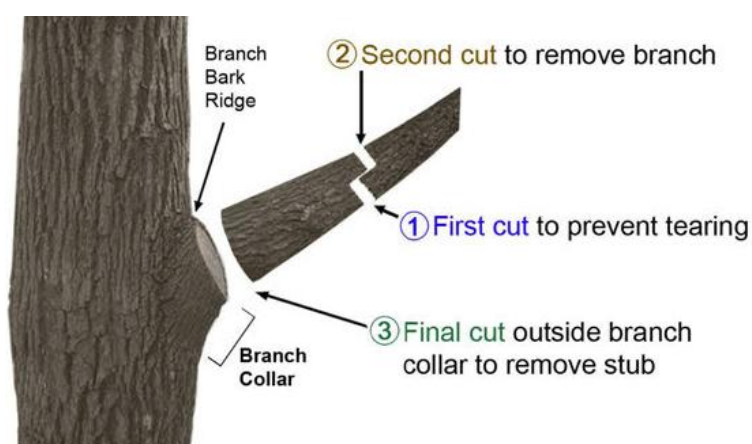
Bylo by chybou větvní kroužek řezem porušit, protože bychom narušili ochrannou bariéru kmene. Zasáhneme tak cévní svazky, které pokračují dále po kmeni a negativně bychom tak ovlivnili i okolní části kmene. Navíc se místo poranění hůře zaceluje. Při správném řezu těsně nad větvním kroužkem zůstává kmen neporušený. Po odříznuté větvi větvní kroužek ránu obklopuje a rána je zarůstána ze všech stran ([http://www.peceostromy.net/clanky/rez\\_stromu\\_2](http://www.peceostromy.net/clanky/rez_stromu_2)).

**Kalus** a ránové dřevo jsou hojivá pletiva vznikající činností kambia z okrajů rány. Časem se činností kambia vytvoří takový zával, který roste do stran, takže se rána postupně zakrývá a obklopuje dřevem, až se zakryje úplně. Na kůře pak bývají patrné stopy zajizvení. Kmen se tak zároveň mechanicky zpevňuje. Nově vytvořené dřevo v bezprostřední blízkosti rány má odlišné složení od dřeva v jiných částech

kmene. Je zde více buněk parenchymatických, které si ponechávají živý obsah a jsou schopny odolávat patogenu (Schigo, 2011).

### Třetinové pravidlo

Třetinové pravidlo (viz.obr.č.3) je technika odstranění postranní větve, či zakracování na postranní větev. Průměr postranní větve musí dosahovat maximálně 1/3 průměru kmene či mateřské větve. Při zakracování na postranní větev musí mít naopak ponechaná větev alespoň třetinový průměr větve odřezávané (Arboristický standart, 2012).



Obr. č. 3 „Třetinové pravidlo“

Zdroj: <http://www.trees.gov.hk/filemanager/content/attachments/factsheet.pdf>



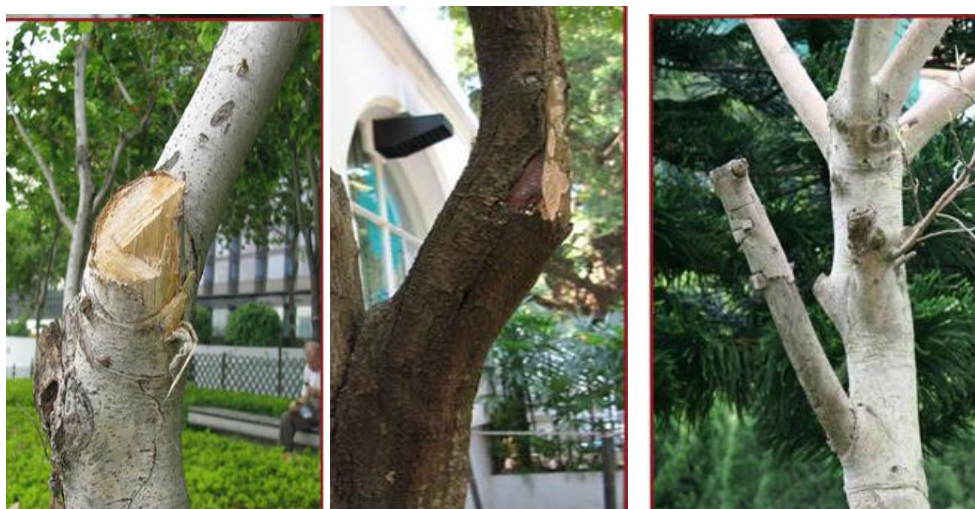
Obr. č. 4 Uzavření poranění hojivými pletivy

Zdroj: <http://www.trees.gov.hk/filemanager/content/attachments/factsheet.pdf>

### Chybné techniky řezu

**Pahýl** nebo-li „věšák“ (viz.obr.č.5) vzniká řezem, u něhož nebyla zcela odstraněná dceřiná větev či výhon, kterou chceme odstranit a její větší či menší část

zůstává nad límečkem a brzdí tak včasné zavalení rány ránovým dřevem. Kromě toho je zbytek odumřelé části větve místem pro průnik patogenů do oblasti větevního nasazení. Pahýl lze řezem opravit, proto není tak nebezpečný jako „lízanec“ (viz.obr.č.5). Dojde-li při řezu větví v koruně k **zatržení** kůry, lýka a dřeva (viz.obr.č.5), ponechané větve či dokonce kmene, jedná se o hrubou technologickou chybu (Žďárský, 2008).



**Obr. č. 5** „Pahýl, zátrh, lízanec“

Zdroj: [http://www.trees.gov.hk/en/tree\\_care/prune\\_a\\_tree/index.html#improper\\_pruning](http://www.trees.gov.hk/en/tree_care/prune_a_tree/index.html#improper_pruning)

### **3.3.3 Udržovací řezy vzrostlých (dospělých) stromů**

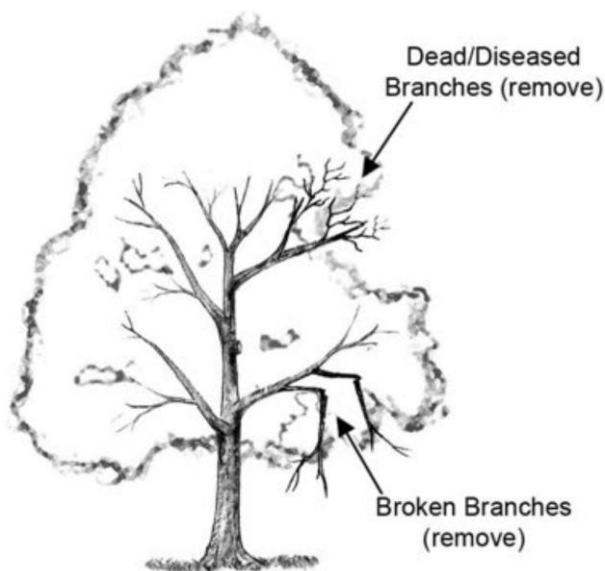
Při péči o dospělé stromy používáme několik základních typů řezu (zdravotní, bezpečnostní, redukční) jejichž pomocí udržujeme dospělé stromy v dobrém, zdravotním stavu, provozně bezpečné a splňující estetické požadavky dané kompozice. Období dospělosti stromů Bulíř (1988) definuje jako pokles intenzivního růstu, který se projevuje ve zkracování ročních přírůstků.

#### **Zdravotní řez**

Dle Kolaříka (2003) se jedná o nejběžnější a v současné době i nejvíce používaný typ udržovacího řezu. Tento řez je řezem komplexním (ostatní řezy udržovací z něho nevycházejí). Dle Arboristického standartu (2012) je cílem zdravotního řezu zabezpečení dlouhodobé funkce a perspektivy stromu s udržením jeho dobrého zdravotního stavu, vitality a provozní bezpečnosti. Je třeba snažit se o



zachování architektury koruny stromu žádoucí pro daný taxon. Zdravotní řez neřeší aktuální statické poměry celého jedince (jako například riziko vývratu, zlomu kmene, rozpadu koruny apod.) Při zdravotním řezu se odstraňují větve a výhony strukturálně nevhodné, mechanicky poškozené, zlomené, se sníženou stabilitou, usychající a suché (viz.obr.č.6)



*Obr. č. 6 Zdravotní řez*

*Zdroj: <http://www.trees.gov.hk/filemanager/content/attachments/factsheet.pdf>*

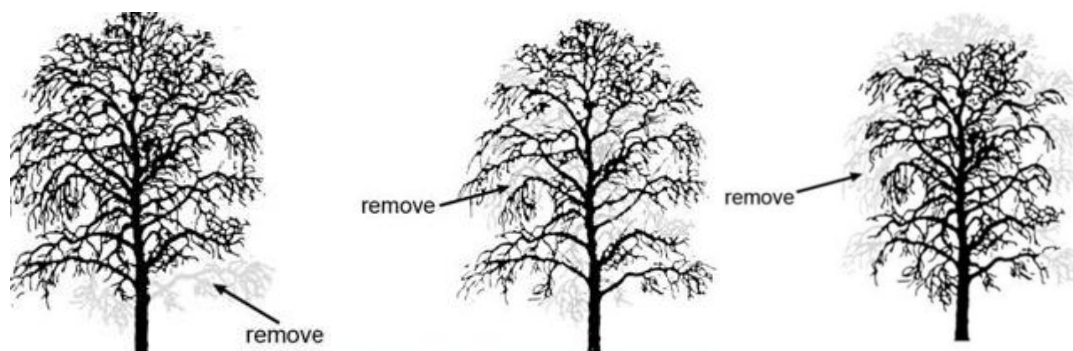
### **Bezpečnostní řez**

Podle Žďárského a kol. (2008) se v podstatě jedná o minimální variantu zdravotního řezu, účelově zaměřenou pouze na splnění požadavků aktuální provozní bezpečnosti stromu. Cílem řezu je odstranit či redukovat v koruně pouze ty větve, které by svým pádem na zem mohly svému okolí způsobit větší či menší škodu na majetku osob, či újmu na jejich zdraví či životě.

### **Redukční řez**

Do skupiny redukčních řezů řadíme všechny typy řezů, které zmenšují objem koruny stromů (viz.obr.č.7). Cílem tohoto typu řezu může být odstranění suchých nebo infikovaných větví, redukce ve směru k překážce (budova, dráty el. vedení), symetrizace koruny, nebo redukce obvodu koruny za účelem zmenšení náporové plochy a snížení těžiště stromu. Často se provádí u stromů ponechaných po dlouhou dobu bez pěstebních zásahů. Redukci korun rozsáhlejšího rázu je nezbytné realizovat

postupně, v několika etapách. Při jednom zákroku by nemělo být odstraněno více jak 30% objemu koruny (<http://www.orezstromu.cz/orez.htm>).



**Obr. č. 7** Redukční řez

Zdroj: <http://www.trees.gov.hk/filemanager/content/attachments/factsheet.pdf>

## **Rozsah ořezu**

Množství živé tkáně, které by mělo být odstraněno, závisí na velikosti stromu, druhu stáří, stejně jako cíle prořezávání. Mladší stromy mohou tolerovat odstranění vyššího procenta živých tkání lépe než vzrostlé stromy. Důležitým principem, který je třeba mít na paměti je, že se strom může zotavit z několika malých zahradnických ran rychleji než z jedné velké rány ([www.treesaregood.org](http://www.treesaregood.org)). Gilman (2011) uvádí, že prořezání by mělo být prováděno tak, aby bylo zachováno rovnoměrné rozložení větví a listů. Rozsah ořezu by měl být v rozmezí od 10% do 15% z živé koruny a v žádném případě by neměla přesáhnout 25%, a to zejména u vzrostlých stromů.

Podle Žďárského (2008) každý strom reaguje na řez (poranění) jinak. Rozdílná dynamika obranné reakce je pozorovatelná nejen mezi druhy, ale i mezi stromy stejného druhu. Dynamika reakce je ovlivněná mnoha faktory, zejména věkem, aktuální vitalitou jedince, dobou řezu, podmínkami stanoviště apod. Obecně je možné u stromů s dobrou dynamikou obranné reakce (kompartmentalizace), bez zvýšeného rizika vzniku infekce na řezné ráně odstraňovat větve do velikosti 100 mm, u stromů špatně kompartmentalizujících pak pouze do 50 mm (viz. tab.č.4).

**Tab. č. 4** Typy obranné reakce stromů dle Žďárského, 2008

Dobře kompartmentalizující dřeviny (řez do 10 cm).	Buk, dub, habr, lípa, akát, jерlín, břestovec, jabloň, střemcha, hrušeň, břestovec, jasan, jерlín.
Špatně kompartmentalizující dřeviny (řez do 5 cm).	Javor, ořešák, bříza, jeřáb, třešeň, višeň, topol, vrba, jírovec, pajasan, trnovník.

### **Doba řezu**

#### **Vhodná:**

- První polovina vegetace (obvykle nejvhodnější).
- Předjaří (především při větší intenzitě řezu).
- V co nejnižším stáří jedince, resp. jeho řezané části.
- Řez v mrtvém dřevě možný kdykoliv, části bezprostředně ohrožující provozní bezpečnost odstraňovat okamžitě!

#### **Nevhodná:**

- Při trvalejší teplotě pod  $-5^{\circ}\text{C}$ , respektive hrozí-li ještě její výskyt.
- Před plným olistěním u tzv. „plačících“ stromů (bříza, javor, ořešák, habr) - není však jednoznačné.

*Zdroj: SZKT - Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu*

*([www.arboristika.cz/images/stories/publikace/plakaty/rez\\_stromu\\_new-web.pdf](http://www.arboristika.cz/images/stories/publikace/plakaty/rez_stromu_new-web.pdf))*

## 4. POPIS ÚZEMÍ

### Herálec

Obec Herálec se nachází mezi Humpolcem a městem Havlíčkův Brod v okrese Havlíčkův Brod. První písemné zmínky o Herálci a osadách v jeho správním území pochází převážně z 13. - 14. Lokalita se nachází v jižním okraji havlíčkobrodského biogeografického regionu. Její průměrná nadmořská výška osciluje okolo 560 m.n. m (rozpětí od 580 - 540 m.n. m). Průměrná roční teplota (dlouhodobý teplotní normál) činí 6,7 °C a roční úhrn srážek je 712 mm (stanice Havlíčkův Brod). Podnebí je tedy relativně chladnější, dle Quitta oblast MT 3 - relativně chladná oblast.

Lokalita se nachází v poměrně větrné části Českomoravské vysočiny, od západu jsou stromy vystaveny převažujícímu směru proudění. Typologicky náleží území ke krajinně vrchovin Hercynika. Reliéf je homogenní, středně členitý, většinou rázu pahorkatin až vrchovin s vysokým podílem lesních porostů v menších lesních celcích (Herálecká pahorkatina, Melechovská vrchovina, Jeníkovská vrchovina).

Hustá je silniční síť nižších kategorií s doprovodnou zelení. Území obce je pramennou oblastí potoků (Perlový potok a Úsobský potok v povodí Sázavy, Jankovský potok v povodí Želivky). Z hlediska regionálně fyto geografického členění (AV ČR, 1987) se území obce nachází v oblasti mezofytika, ve fyto geografickém obvodu Českomoravské mezofytikum (Mesophyticum Massivi Bohemici), okrsku Českomoravská vrchovina.

Na území obce převažuje harmonická krajina s obecnou hodnotou krajinného rázu, typická rozptýlenou zelení a zástavbou drobných vesnických sídel. Kladem je vysoká mozaikovitost území s pestrými krajinnými formacemi, hustou sítí vodních toků, většinou však s upravenými koryty. Charakteristickým a mimořádným prvkem jsou celistvé aleje podél silnic a komunikací. Mezi nejvýznamnější patří i alej mohutných javorů klenů, lip a jírovců lemující silnice z Herálce do Boňkova.

*Zpracováno dle Územního plánu obce Herálec (2011).*

## **Puklice**

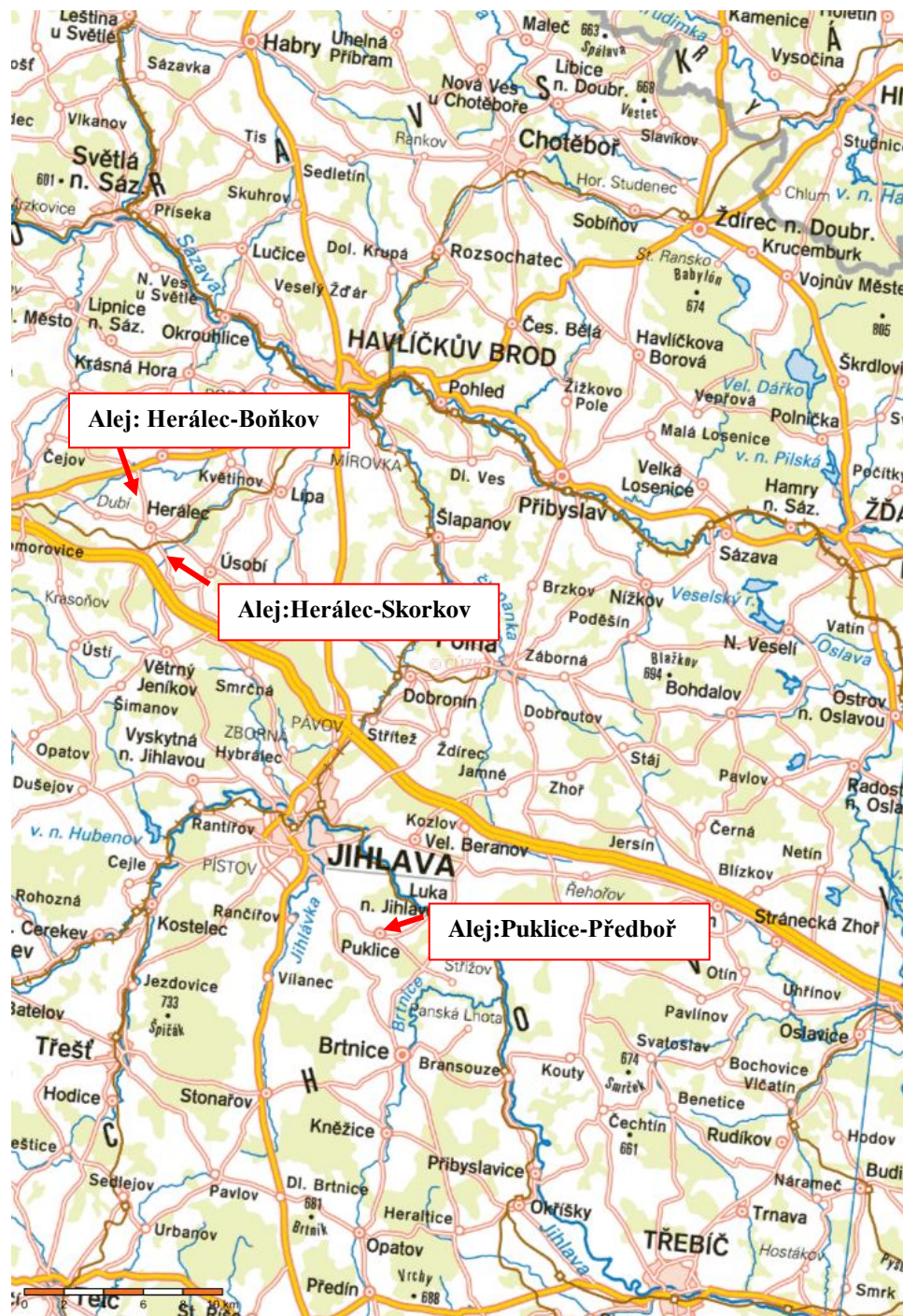
Obec Puklice leží 8 km jihovýchodně od Jihlavy. První zápis o existenci obce Puklice pochází z roku 1318 (<http://mujweb.cz/puklice/historie/historie.htm>). Z hlediska regionálně - geomorfologického třídění georeliéfu ČR náleží celé území okresu Jihlava k Českomoravské soustavě České vysočiny, přesněji k její pod-soustavě Českomoravská vrchovina. Má typické rysy georeliéfu na starých přeměněných a vyvěřelých horninách herského základu České vysočiny. Nejnižší polohu má údolí řeky Jihlavy u Dolního Smrčného (422 m), nejvyšší nadmořskou výšku Javořice 837 m, která je zároveň nejvyšším bodem Českomoravské vrchoviny. Průměrná nadmořská výška se pohybuje kolem 540 m.

Okres Jihlava leží, podle E. Quitta (1971), téměř celý v mírně teplé klimatické oblasti (klimatická jednotka MT3). Průměrná roční teplota vzduchu je 6,5 - 7,0 °C. Průměrný roční úhrn atmosférických srážek se v centrální části jihlavského okresu pohybuje v rozmezí od 600 do 650 mm, v oblasti Jihlavských vrchů vyšší než 740 mm. Nejdeštivějším měsícem je v okresu Jihlava v průměru červenec, srážkové minimum pak připadá obvykle na měsíc březen. Ústředním tokem středu regionu je řeka Jihlava, která nejdříve teče od JZ k SV k Jihlavě a pak se lomí na JV a přibírá od severu Maršovský potok či Kameničku, od jihu Třeštský potok, Jihlávku a Brtnici.

*Zpracováno dle: Chráněná území ČR- Jihlavsko (2002)*

## 4.1 Modelové aleje

Obr. č. 8 Umístění modelových alejí



Zdroj: ČUZK, 2013, [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)

### 4.1.1 Alej Herálec - Skorkov

Alej vedoucí z obce Herálec do Skorkova. Stromy rostou podél silnice oboustranně a tvoří ucelenou alej. Nachází se na pozemcích p.č. 1100/2, p.č. 1165 a části parcely p.č. 1166 v k.ú. Herálec. Pozemky jsou ve vlastnictví Krajské správy a údržby silnic Kraje Vysočina. Jedná se o silnici třetí třídy 3484 (<http://www.dopravniinfo.cz/>) s poměrně značným provozem. Alej je vícedruhová listnatá. Dominantní zastoupení mají lípy velkolisté (*Tilia platyphyllos*), několik lip malolistých (*Tilia cordata*), javorů mléčů (*Acer platanoides*) a klenů (*Acer pseudoplatanus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jírovec maďál (*Aesculus hippocastanum*) a dub letní (*Quercus robur*).

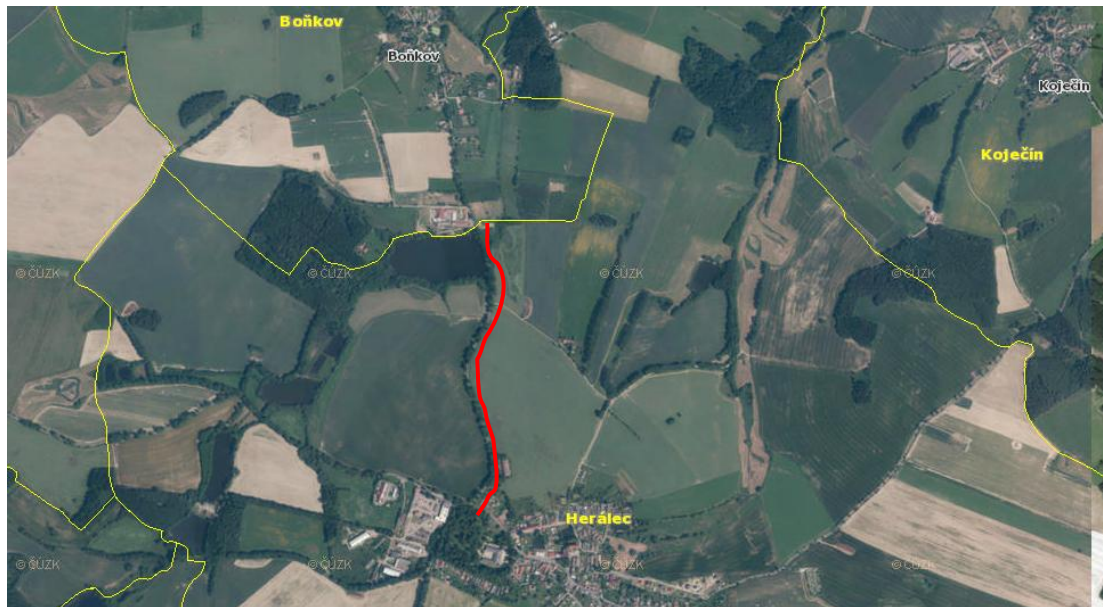
Celkem bylo posuzováno 73 stromů v úseku dlouhém cca 500 m. Číslování jednotlivých stromů začíná na první lípě na levé straně za železničním přejezdem - ve směru Skorkov - Herálec. Poslední posuzovaný strom na levé straně silnice je situován jako první lípa před označením konce obce Herálec. Druhá strana byla posuzována od obce Herálec směrem k železniční trati. Ošetření posuzovaného úseku aleje bylo provedeno v březnu 2012 pracovníky Krajské správy a údržby silnic Kraje Vysočina.



Obr. č. 9 Alej Skorkov - Herálec, zdroj: ČUZK, 2013, [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)

### 4.1.2 Alej Herálec - Boňkov

Jedná se o významnou oboustrannou alej nacházející se na pozemcích silnice III/3482 Boňkov - Herálec, v k.ú Herálec na p.č. 1132. Úsek je dlouhý 1,1 km s celkovým počtem posuzovaných stromů 140 ks. První číslovaný strom olše se nachází vlevo ve směru od Boňkova směr Herálec. Poslední číslovaný strom na této straně je jírovec. Druhá pravá strana ve směru Herálec - Boňkov začíná také jírovcem a končí na hrázi Boňkovského rybníka. Poslední číslovaný strom je javor mléč. Věk stromů je odhadován na 150 let, duby letní na hrázi Boňkovského rybníka budou ještě staršího data. Dominantní dřevinou je lípa srdčitá (*Tilia cordata*), následována lípou velkolistou (*Tilia platyphyllos*). Podél hráze Boňkovského rybníka dominuje dub letní (*Quercus robur*). Z dalších dřevin jsou převážně jednotlivě, výjimečně pomístně, zastoupený jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jírovec maďál (*Aesculus hippocastanum*), javor mléč (*Acer platanoides*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vrba (*Salix* sp.) a topol (*Populus* sp.). Alej je ve správě Krajské správy a údržby silnic Kraje Vysočina. Ošetření posuzovaného úseku provedla odborná firma v roce 2010.



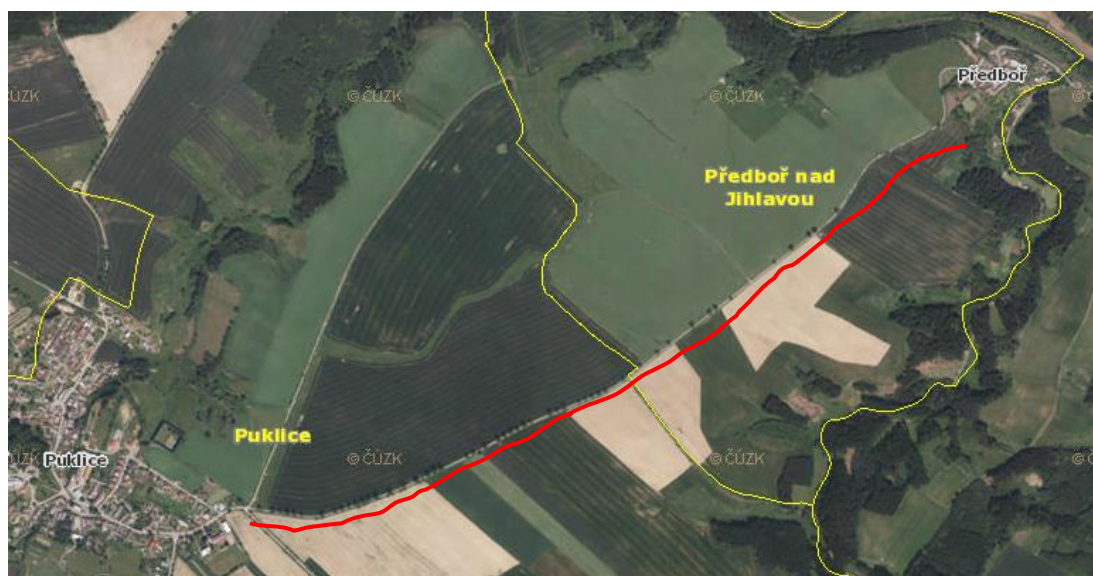
Obr. č. 10 Alej Herálec - Boňkov, zdroj: ČUZK, 2013, [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)



### 4.1.1 Stromořadí Puklice - Předboř

Jednostranné stromořadí vedoucí z obce Puklice do obce Předboř se nachází v k.ú. Kraje Vysočina. Vznik stromořadí lze předpokládat na dobu před 100 lety. Posuzované stromy jsou na levé straně silnice ve směru od Puklic do Předboře. Stromy rostou na části pozemku p.č. 1073/1 v k.ú. Puklice a části parcely p.č. 506 k.ú. Předboř nad Jihlavou. Pozemky jsou ve vlastnictví Krajské správy a údržby silnic Kraje Vysočina. Jedná se o silnici III. třídy 4051 (<http://www.dopravniinfo.cz/>), s poměrně s malým provozem vyřazenou ze zimní údržby.

Celkem bylo posuzováno 51 stromů. Alej je vícedruhová, listnatá. Dominantní zastoupení v této aleji mají javory mléče (*Acer platanoides*) a jasany ztepilé (*Fraxinus Excelsior*), zastoupeno je rovněž i několik jedinců lip malolistých (*Tilia coradata*). Spon aleje cca. 4,5 m. Délka posuzovaného úseku je cca. 2,3 km. Ošetření posuzovaného úseku bylo provedeno v březnu 2012 pracovníky Krajské správy a údržby silnic Kraje Vysočina.



*Obr. č. 11 Stromořadí Puklice - Předboř, zdroj: ČUZK 2013, [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)*

## 5. METODIKA

Práce se zabývá zhodnocením stavu alejí a stromořadí po provedení jejich ošetření. Pro vlastní práci byly vybrány 3 aleje, všechny staré cca 80 - 150 let. U aleje Herálec - Skorkov a u stromořadí Puklice - Předboř bylo ošetření provedeno pracovníky KSÚSV (Krajské správy a údržby silnic Kraje Vysočina) v rámci zimní údržby v březnu 2012. Třetí alej Herálec - Boňkov, která je taktéž pod správou KSÚSV, byla ošetřena v rámci projektu Revitalizace alejí a stromořadí, který byl spolufinancován Státním fondem životního prostředí ČR v rámci Operačního programu životního prostředí. Zde ošetření proběhlo v roce 2010. Ošetření této aleje bylo zadáno odborné firmě.

Na těchto třech lokalitách jsem provedla průběžné terénní pochůzky v období května až října 2012 - 2013 za účelem zpracování inventarizace, zhodnocení technologie provedených řezů, velikosti řezných ran, rozsahů ořezů na jednotlivých stromech a vlivu zásahů na statiku a habitus korun. Každá dřevina byla opatřena pořadovým číslem. Při hodnocení zdravotního stavu, vitality a provozní bezpečnosti byly zároveň změřeny jednotlivé průměry kmenů ve výšce 130 cm pomocí pásma. Dále jsem změřila výšky stromů a výšky nasazení koruny. K tomuto účelu jsem použila výškoměr Silva CM 360. Zmapovaná stromořadí byla zanesena do mapy 1:50 000 (viz. modelová území) a foto-dokumentována pomocí fotoaparátu Canon IXUS.

## 5.1 Metodika inventarizace

Vlastní metodika inventarizací byla řešena pomocí metodiky Oceňování dřevin rostoucí mimo les (Kolařík, 2013), která byla doplněna o údaj provozní bezpečnosti.

**Taxon** - určuje se rod, druh a pokud lze, i kultivar. Byla použita nomenklatura Stromy a keře, Větvička (2005).

**Obvod kmene** - tyto parametry byly měřeny pomocí pásma. Obvod měřen ve výšce 130 cm nad zemí.

**Výška stromu, výška nasazení koruny** - výška stromu a výška nasazení koruny byla měřena výškoměrem Silva CM 360.

### Fyziologická vitalita

Charakterizuje strom z hlediska jeho fyziologické aktivity. Hodnotí se parametry ukazující na jeho životaschopnost - schopnost reagovat na vlivy prostředí a bránit napadení patogenními organismy. Hlavním hodnoceným parametrem je defoliace koruny, malformace větvení na periferii koruny, vývoj sekundárních výhonů. Principem hodnocení je zachytit dlouhodobý průběh vitality a vyloučit akutní krátkodobé vlivy (jako např. jednorázovou defoliaci v důsledku žíru hmyzu).

- 0 - vysoká
- 1 - mírně narušená
- 2 - zřetelně narušená - stagnace růstu, prosychání koruny na periferních oblastech
- 3 - výrazně snižená - začínající ústup koruny, odumřelý vrchol koruny
- 4 - zbytková vitalita - větší část koruny odumřelá
- 5 - odumřelý strom

## **Zdravotní stav**

Zhodnocením stavu stromu z hlediska narušení jeho kořenového systému, kmene a větví. Jako narušení se chápe přítomnost růstových defektů (např. tlakových vidlic), zjištěná mechanická poškození (rány, stržená kůra apod.) a napadení patogenními organismy (především dřevokaznými houbami).

- 0 - výborný
- 1 - dobrý - defekty malého rozsahu bez vlivu na stabilitu nosných prvků
- 2 - zhoršený - narušení zásadnějšího charakteru, často vyžadující stabilizační či sanační zásah
- 3 - výrazně zhoršený - souběh defektů, vyžaduje stabilizační zásah, často snižuje perspektivu hodnoceného stromu
- 4 - silně narušený bez možnosti stabilizace, zkrácená perspektiva
- 5 - havarijní - akutní riziko rozpadu stromu

## **Provozní bezpečnost**

Provozní bezpečnost je determinována především biomechanickou složkou vitality dřevin. Ta udává odolnost vůči rozlomení, vyvracení či jiné destrukci - sleduje množství, typy či míru podmínek, které vytváří predispozice k tomuto selhání.

- 1 - optimální - stromy zcela bezpečné, resp. bez zjevných defektů a nevyžadující žádné zásahy k jejich stabilizaci.
- 2 - snížená - stromy s mírnými, příp. teprve se rozvíjejícími defekty. V případě delší prodlevy zásahu se jejich stav může snadno zhoršit do nižšího stupně.
- 3 - silně snížená - stromy s výraznými defekty, náchylné k selhání, zlomu či vývratu vyžadující rychlý zásah.
- 4 - havarijní stav - stromy v havarijním stavu nebo s fatálními defekty vyžadující okamžitý zásah k jejich stabilizaci, příp. kácení.

## 6. VÝSLEDKY

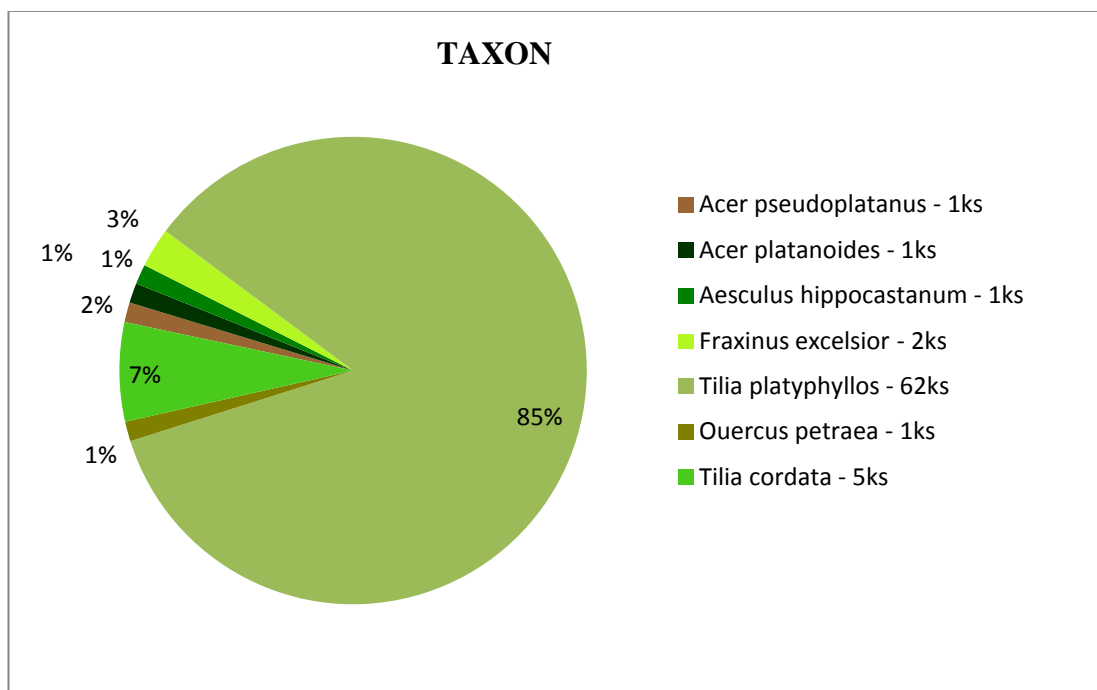
### 6.1 Druhové zastoupení dřevin, dendrometrické údaje

#### Alej Herálec - Skorkov

V lokalitě Herálec - Skorkov bylo posuzováno celkem 73 stromů. V aleji se vyskytuje sedm druhů dřevin. Dominantní zastoupení zde mají lípy velkolisté (*Tilia platyphyllos*), 62 jedinců tvoří 85% z celkového počtu. Lípa malolistá (*Tilia cordata*) tvoří sedm procent z celkového počtu jedinců. Jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) je zastoupený 3%. Javor mléč (*Acer platanoides*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jírovec maďál (*Aesculus hippocastanum*) a dub letní jsou zastoupeny v aleji pouze jedním jedincem (viz.graf č.1).

Průměrný obvod kmene ve výšce 130 cm nad zemí u stromů v této aleji činil 250 cm. Průměrná výška stromu je 17,5 m, průměrná výška nasazení koruny je 7 m a průměrný průměr koruny je 8 m.

**Graf č. 1** Druhové zastoupení v %, alej Herálec - Skorkov

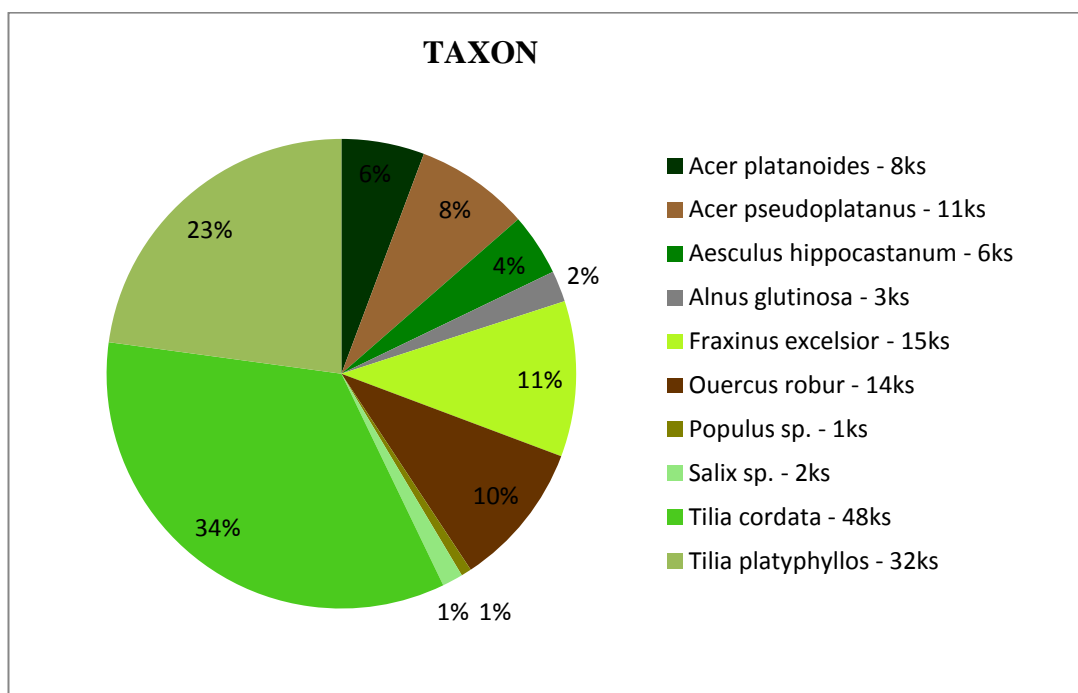


## Alej Herálec - Boňkov

V aleji Herálec - Boňkov se vyskytuje celkem 10 druhů dřevin (viz. graf č. 2). Dominantní dřevinou je zde lípa srdčitá (*Tilia cordata*) s 48 jedinci tvoří 34% z celkového stavu. Následuje lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*) s 23%. Dále dub letní (*Quercus robur*), jasan ztepilý (*Fraxinus Excelsior*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Tyto dřeviny se pohybují v zastoupení v průměru kolem 10% z celkového počtu jedinců. Z dalších dřevin jsou převážně jednotlivě zastoupeny jírovec maďál (*Aesculus hippocastanum*), javor mléč (*Acer platanoides*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vrba (*Salix sp.*) a topol (*Populus sp.*)

Průměrný obvod kmene ve výšce 130 cm nad zemí u stromů v této aleji činil 270 cm. Průměrná výška stromů v aleji je 22 m. Průměrná výška nasazení koruny je 5 m a průměrný průměr koruny je 12,5 m.

**Graf č. 2** Druhové zastoupení v %, alej Herálec - Boňkov

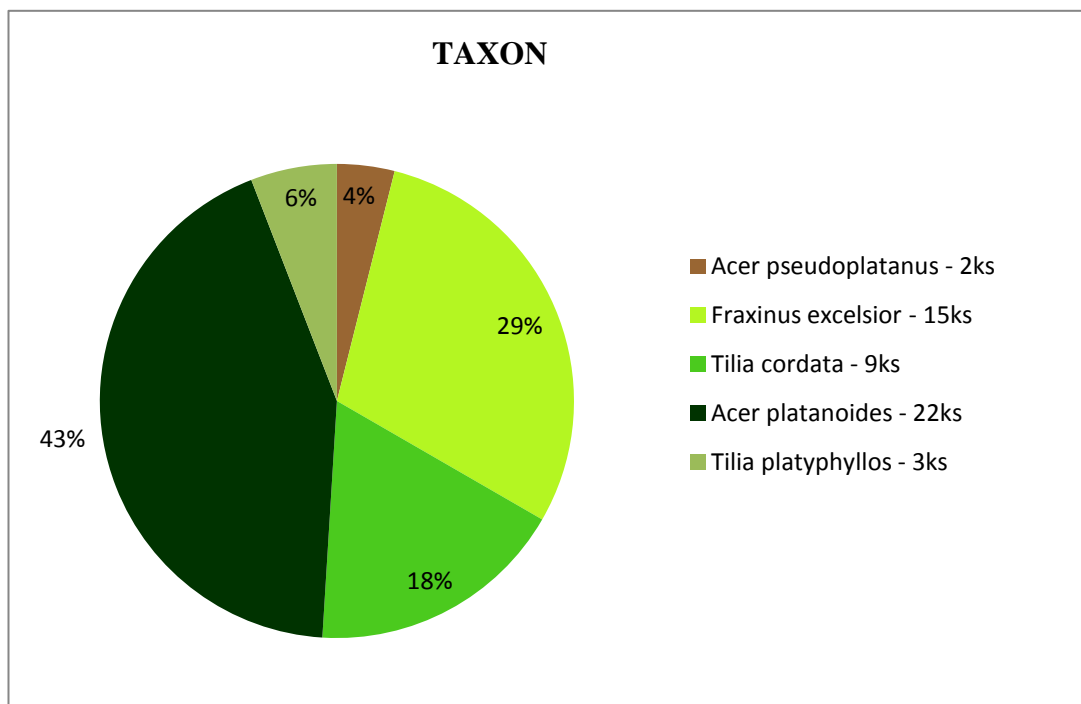


### Stromořadí Puklice - Předboř

Celkem bylo v tomto stromořadí posuzováno 51 stromů. V aleji Puklice-Předboř se vyskytuje 5 druhů dřevin (viz. graf č. 3). Dominantním druhem je javor mléč (*Acer platanoides*). S počtem 22 jedinců tvoří 43% z celkového počtu jedinců. Další druh jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) je zastoupen 15 jedinci. Tento druh tvoří 29%. Lípa malolistá (*Tilia cordata*) tvoří 18 % z celkového počtu jedinců. Méně častým druhem v aleji je pak javor klen zastoupený 4%.

Průměrný obvod kmene ve výšce 130 cm nad zemí u stromů v tomto stromořadí činil 276 cm. Průměrná výška stromů v aleji je 13 m, průměrná výška nasazení koruny je 6 m a průměrný průměr koruny v m je 11 m.

**Graf č. 3** Druhové zastoupení v %m, stromořadí Puklice - Předboř



## 6.2 Fyziologická vitalita

Jak bylo zmíněno v kapitole 5 - metodika, byla použita stupnice dle Kolaříka (2013). Stupeň 0 značí vysokou fyziologickou vitalitu, naopak stupeň 5 značí odumřelý strom.

### **Alej Herálec - Skorkov**

Dřeviny v této aleji mají vitalitu převážně mírně (stupeň jedna) až zřetelně narušenou (stupeň dva). U stupně 1 se jedná o 56 ks jedinců, tvořících 77 % z celkového počtu. Další stromy spadají do kategorie stromů s fyziologickou vitalitou zřetelně narušenou. Jedná se o 17 jedinců, tvořících 23% z celkového počtu.

### **Alej Herálec - Boňkov**

Dřeviny v této aleji mají fyziologickou vitalitu mírně narušenou. Stupeň jedna je zde v zastoupení 97%. Čtyři jedinci s fyziologickou vitalitou zřetelně narušenou (stupeň 2) tvoří 3% z celkového počtu.

### **Stromořadí Puklice - Předboř**

Dřeviny s fyziologickou vitalitou mírně narušenou jsou zde v zastoupení 30 stromů, tvořících 58 % z celkového počtu. U 15 stromů tvořících 30% z celku se vyskytuje vitalita zřetelně narušená (stupeň dva). Dále v této aleji byl použit stupeň hodnocení 3 (vitalita výrazně snižená). Jedná se o 6 jedinců tvořících 12 % z celkového počtu.

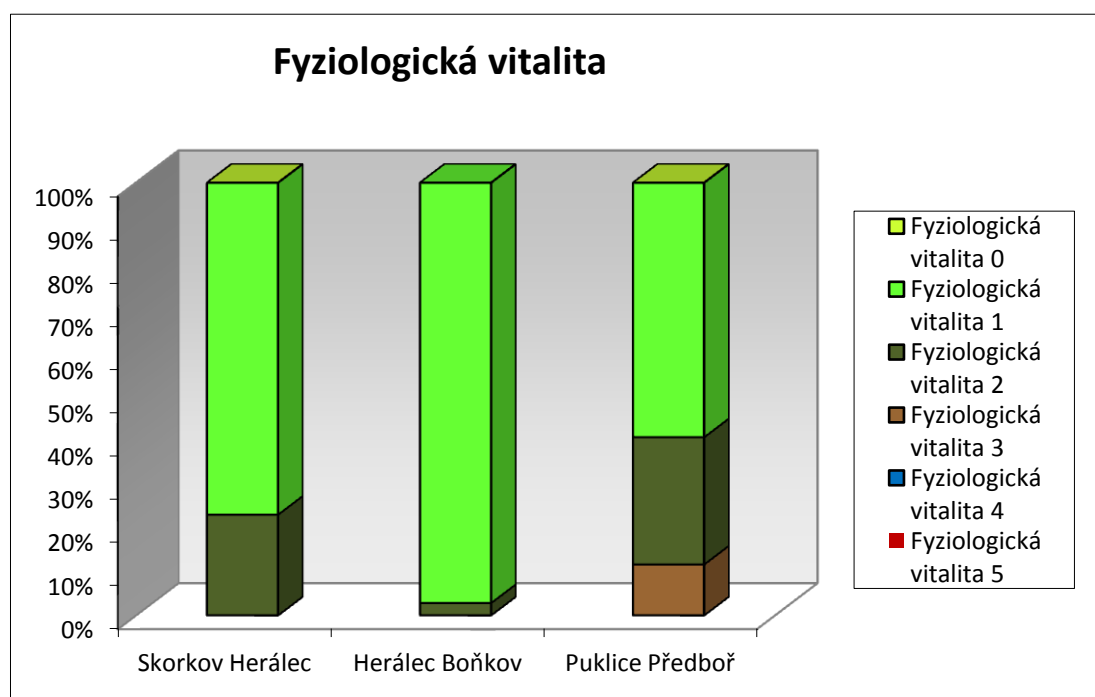
Stupeň 4 (zbytková vitalita) a stupeň 5 (odumřelý strom) nebyl použit na žádné lokalitě.



Tab. č. 5 Fyziologická vitalita - souhrnná tabulka

Fyziologická vitalita	Skorkov Herálec		Herálec Boňkov		Puklice Předboř	
	Počet	Zastoupení v %	Počet	Zastoupení v %	Počet	Zastoupení v %
0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	56	76,7	136	97,1	30	58,8
2	17	23,3	4	2,9	15	29,4
3	0	0,0	0	0,0	6	11,8
4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Celkem</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

Graf č. 4 Fyziologická vitalita, celkové hodnocení v %



## 6.3 Zdravotní stav

Zdravotní stav je ohodnocován stejně jako fyziologická vitalita stupnicí od 0 do 5, přičemž stupněm 0 se označují stromy ve výborném zdravotním stavu a stupněm 5 stromy havarijní s akutním rizikem rozpadu.

### Alej Herálec - Skorkov

Převažujícím stupněm hodnocení zdravotní stavu je v této aleji stupeň 2 (zdravotní stav zhoršený), zastoupený 52 % z celkového počtu jedinců. Dále stupeň 3 (zdravotní stav výrazně zhoršený) je zastoupen 19% (14 ks). Stupněm 1 (zdravotní stav dobrý) bylo celkem ohodnoceno 12% stromů. Zdravotní stav silně narušený ( stupeň 4) se zde vyskytuje u 9 ks stromů (12%).

### Alej Herálec - Boňkov

V této aleji se nachází převážně stromy v dobrém zdravotním stavu 89% (stupeň 1). Dále byl u 13 ks použit stupeň hodnocení 2 (9%). Zdravotní stav výrazně zhoršený (stupeň 3) je zde zastoupen 2 ks stromů (1%). Jedním stromem je zde zastoupen stupeň 4 (zdravotní stav silně narušený) tvořící také 1% z celkového počtu jedinců.

### Stromořadí Puklice - Předboř

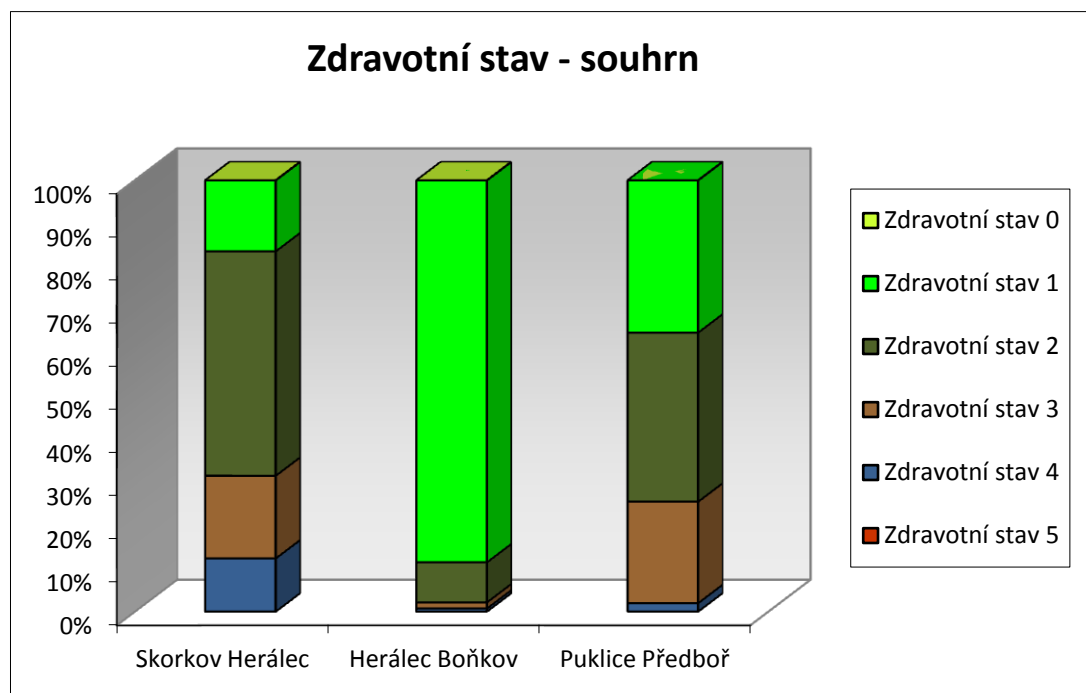
Zde převažuje stupeň hodnocení 1 a 2. Stupněm jedna bylo ohodnoceno 18 jedinců, což je 35 % z celkového počtu. Stupeň 2 pak zastoupen 20 jedinci - 39% z celku. Stupeň tři je tvoří 12 ks stromů (23%). Jeden strom pak prezentuje stupeň hodnocení 4 - zdravotní stav silně narušený, což jsou 2% z celkového počtu jedinců.

Stupeň hodnocení 5 (havarijní - akutní riziko rozpadu stromu) nebyl použit na žádné lokalitě.

Tab. č. 6 Zdravotní stav - souhrnná tabulka

Zdravotní stav	Skorkov Herálec		Herálec Boňkov		Puklice Předboř	
	Počet	Zastoupení v %	Počet	Zastoupení v %	Počet	Zastoupení v %
<b>0</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>1</b>	12	16,4	124	88,6	18	35,3
<b>2</b>	38	52,1	13	9,3	20	39,2
<b>3</b>	14	19,2	2	1,4	12	23,5
<b>4</b>	9	12,3	1	0,7	1	2,0
<b>5</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Celkem</b>	73	100,0	140	100,0	51	100,0

Graf č. 5 Zdravotní stav, celkové hodnocení v %



## 6.4 Provozní bezpečnost

U provozní bezpečnosti je dle metodiky použita stupnice od 1 do 4. Stupeň jedna značí stromy optimální a zcela bezpečné, naopak stupeň 4 stromy v havarijním stavu.

### **Alej Herálec - Skorkov**

Převažujícím stupněm hodnocení je stupeň 2 (provozní bezpečnost snižená). S 58 jedinci tvoří 80% z celkového počtu. Stupeň 3 (provozní bezpečnost silně snižená) se zde vyskytuje u 10 ks jedinců (14 %). U pěti stromů byl použit stupeň 4 (havarijní stav).

### **Alej Herálec - Boňkov**

Stromy jsou zde v optimální provozní bezpečnosti (97%). Stupeň 2 (snižená provozní bezpečnost) a 4 (havarijní) je zde shodně zastoupen dvěma jedinci. Stupeň 3 (provozní bezpečnost silně snižená) jedním jedincem.

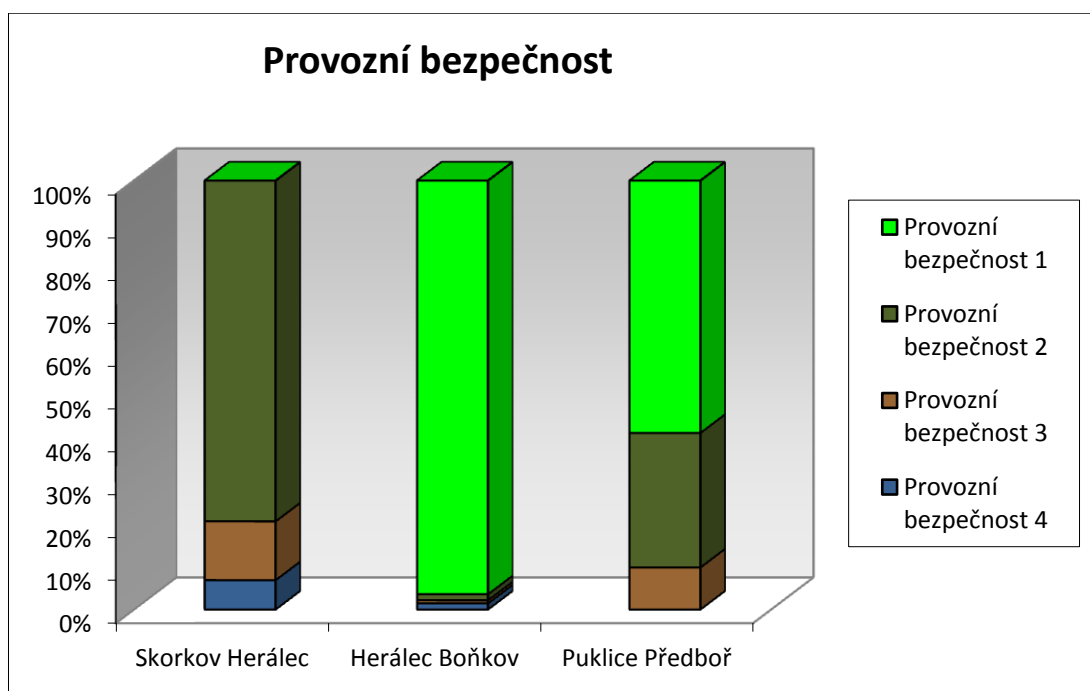
### **Stromořadí Puklice - Předboř**

V tomto stromořadí převažuje stupeň hodnocení jedna (optimální). Tímto stupněm je ohodnoceno 30 stromů (59%). 16 ks tvoří stupeň 2 (31%) a 5 ks stupeň 3 (10%).

Tab. č. 7 Provozní bezpečnost, souhrnná tabulka

Provozní bezpečnost	Skorkov Herálec		Herálec Boňkov		Puklice Předboř	
	Počet	Zastoupení v %	Počet	Zastoupení v %	Počet	Zastoupení v %
<b>1</b>	0	0,0	135	96,4	30	58,8
<b>2</b>	58	79,5	2	1,4	16	31,4
<b>3</b>	10	13,7	1	0,7	5	9,8
<b>4</b>	5	6,8	2	1,4	0	0,0
<b>Celkem</b>	73	100	140	100	51	100

Graf č. 6 Provozní bezpečnost, celkové hodnocení v %



## **7. DISKUSE**

S pojmem poškozování dřevin bývá v praxi často spojována i diskutována otázka rozsahu a způsobu provedení ořezu dřevin, neboť neodborný, nedůvodný a nepřiměřený ořez dřevin bývá jedním z nejčastějších způsobů poškození dřevin. Pokud nejsou respektovány základní arboristické zásady a chybí znalost fyziologie a anatomie stromů, může dojít k trvalému poškození dřeviny.

### **7.1 Fyziologická vitalita, zdravotní stav**

Zjistila jsem, že u fyziologické vitality převládá v mapovaných alejích stupeň 1 (mírně narušená). Největší zastoupení má v alejích Herálec - Boňkov. V aleji Herálec - Skorkov a ve stromořadí Puklice - Předboř sice také převládá, ale je zde zastoupen také stupeň hodnocení 2 (zřetelně narušená) - v Puklicích 23%, ve Skorkově 30%. V Puklicích se dále vyskytuje stupeň hodnocení 3 - kategorie stromů s fyziologickou vitalitou zřetelně narušenou. Podobně je tomu i u zdravotního stavu. Nejvyšší hodnoty po stránce zdravotního stavu má alej Herálec - Boňkov. Nižší hodnoty byly použity pro Skorkov a Puklice. Snížené stupně hodnocení u těchto dvou lokalit jsou zásadně způsobené nekvalitními ořezy. Stromy byly radikálně ořezány a vyvětveny. Po neodborném zásahu vznikla na dřevinách řada nezhojitelných ran. Stromy jsou zde nevratně poškozené, což vede ke snížení fyziologické i zdravotní úrovně a perspektivy jedinců na dané lokalitě.

### **7.2 Druhové zastoupení dřevin**

Stupně hodnocení fyziologické vitality souvisí zároveň s druhovým zastoupením dřevin. Každý strom reaguje na řez (poranění) jiným způsobem a podle toho by se mělo ke stromům před provedeným zásahem přistupovat. V Puklicích, kde byl pro hodnocení použit i stupeň 3, je bráno s ohledem na to, že převažující dřevinou je zde javor mléč (viz.výsledky), který se řadí mezi dřeviny se špatnou schopností obranné reakce, což by mohlo představovat horší perspektivu z hlediska fyziologické vitality, než je tomu u aleje Herálec - Skorkov, kde je převažující

dřevinou lípa (viz.výsledky), která se řadí mezi dřeviny s dobrou schopností kompartmentalizace (obranné reakce).

### 7.3 Technologie řezu

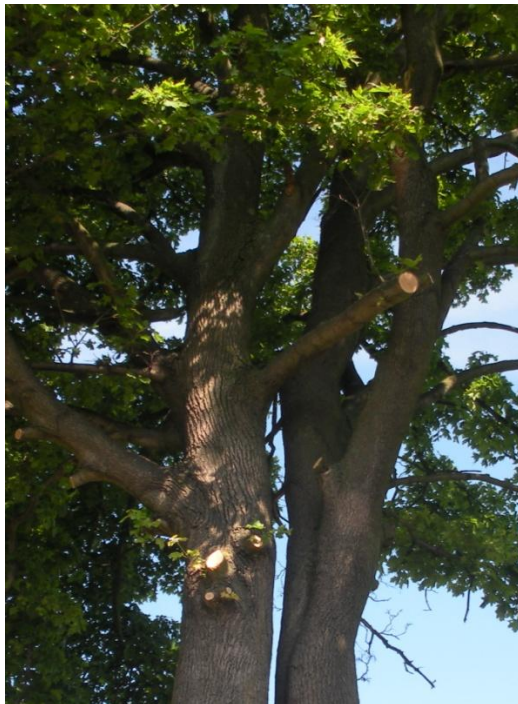
Kompartmentalizace je obranný proces v poraněném, respektive infikovaném dřevě, při kterém vznikají ochranné vlastnosti, tj. hraniční zóny a ochranné dřevo, kladoucí odpor proti šíření patogena (Schigo, 1977). Kompartmentalizaci ovlivňuje druh dřeviny, stáří jedince a jeho fyziologická vitalita, stáří dřeva (starší letokruhy v běli hůře kompartmentalizují než mladší) velikost rány (čím větší rána, tím obtížněji dřevina izoluje infekci na dřevě) a doba poškození (Pejchal, 2008).

I Žďárský (2008) uvádí, že každý strom reaguje na řez (poranění) jinak. Rozdílná dynamika obranné reakce je pozorovatelná nejen mezi druhy, ale i mezi stromy stejného druhu. Obecně je možné u stromů s dobrou dynamikou obranné reakce (buk, dub, habr, lípa, jasan), bez zvýšeného rizika vzniku infekce na řezné ráně, odstraňovat větve do velikosti 100 mm, u stromů špatně kompartmentalizujících (javor, ořešák, bříza, jeřáb, třešeň, višně, topol, vrba, jírovec, pajasan, trnovník) pak pouze do 50 mm. Dále udává, že z praxe jednoznačně vyplývá, že řezné rány nad 100 mm jsou skutečně pro jakýkoli dospělý strom nebezpečím, s nímž se mnohdy nemusejí vyrovnat. U stromořadí Puklice – Předboř a aleje Herálec – Skorkov dosahovaly řezné rány mnohdy více jak 25 cm. Vznikly velké rány, „lízance“ (viz.obr.č. 12), pahýly (viz.obr.č.13, 14), zátrhy i nehladké řezy (viz.obr.č.15).



**Obr. č. 12** Alej Skorkov - Herálec, řezy vedoucí ke vzniku „lízanců“

Foto: Veronika Simandlová, květen 2012



**Obr. č. 13** Stromořadí Puklice - Předboř

Řezy vedoucí ke vzniku „pahýlů“, foto: Veronika Simandlová, květen 2012



**Obr. č. 14** Alej Skorkov - Herálec



Kolařík (2003) uvádí, že dojde - li při řezu větví v koruně k zatržení kůry, lýka a dřeva (viz.obr.č.15) ponechané větve či dokonce kmene, jedná se o hrubou technologickou chybu.



*Obr. č. 15 Alej Herálec - Skorkov, řezy vedoucí ke vzniku zátrhů, nehladce provedené řezy  
Foto: Veronika Simandlová, květen 2012*

Dále byly řezy ve stromořadí Puklice - Předboř provedeny v době, kdy stromy již pouštěli jarní mizu (viz.obr.č.16). Následně udeřily mrazy, které dosahovaly až - 20°C. Podle SZKT (společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu) je nevhodné provádět ořezy při trvalejší teplotě pod - 5°C, respektive hrozí - li ještě její výskyt, protože hrozí vymrzání ran, jejich praskání a prohlubování. ([http://www.arboristika.cz/images/stories/publikace/plakaty/rez\\_stromu\\_new-web.pdf](http://www.arboristika.cz/images/stories/publikace/plakaty/rez_stromu_new-web.pdf))



**Obr. č. 16** Stromořadí Puklice - Předboř, jarní mizotok, foto: Petr Zvědělík, březen, 2012

## 7.4 Provozní bezpečnost a průjezdní profil

Jako nejčastější zdůvodnění ořezu stromů v alejích se udává zajištění provozní bezpečnosti s dodržáním průjezdného profilu. Zákon o pozemkových komunikacích v § 15 odst. 1 uvádí: „*Silniční vegetace 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 stěžovat obhospodařování sousedních pozemků*“.

Stromy v aleji Herálec - Boňkov jsou převážně v optimální provozní bezpečnosti. Snížené stupně hodnocení byly použity u aleje Herálec - Skorkov, kde převládá dle výsledků stupeň hodnocení 2 (snížená provozní bezpečnost). Dále byl v této aleji u deseti jedinců použit stupeň hodnocení 3 (provozní bezpečnost zřetelně narušená). Čtvrtý havarijný stupeň je zastoupen 5 jedinci. Jedná se především o jedince s rozsáhlejšími poškozeními kmene.

Dle mého názoru nebyl stav dřevin v této aleji z hlediska provozní bezpečnosti optimální ani před provedenými ořezy. Ošetření stromů zde proto bylo na místě, ale ne provedené takovým neodborným způsobem, který ještě přispěl

ke zhoršení situace. Naopak je tomu u stromořadí Puklice - Předboř. Toto stromořadí v podstatě žádný zásah nepotřebovalo. Vzhledem k tomu, že se jedná o jednostranné stromořadí (viz.obr.č.17) na silnici s malým provozem, která se v zimě neudrží (viz.obr.č.18) je odůvodnění zásahu za účelem dodržení provozní bezpečnosti a průjezdného profilu bezpředmětné.

Jak ve Skorkově, tak v Puklicích byly stromy vyvětveny za použití plošiny až do výšky 10 m. ČSN 73 61 10 udává průjezdný profil u silnic III. tříd, v nichž se analyzované aleje nachází, 4,5 m. Zarážející je zde i směr ořezaných větví, které směřují do pole (viz.obr.č.19, 20). Odkazovat se zde na dodržení průjezdného profilu tedy nelze.

Certifikovaný arborista Petr Zvědělík uvádí: *„Provoz na komunikaci Puklice-Předboř je velmi nízký, proto plošné prořezání všech stromů se jeví z mého pohledu jako naprosto zbytečné. Navíc vyvětvení stromů až do dvojnásobné výšky než udává norma ČSN, z důvodu snadnější průjezdnosti v zimě, když dopravní značení na začátku stromořadí hlásí, že se komunikace v zimě neudrží mi nedává smysl. Stejně jako odstraňování silných větví směrem nad pole, když pole samotné je ještě pod úrovní silnice, takže průjezdný profil je potom snad 3 - násobný. Rozhodně takovýto zásah nepřispěje k zaručení zlepšení provozní bezpečnosti, neboť vyvětvení stromů, posunutí jejich těžiště vzhůru a velké nezhojitelné řezy, patří k několika nejhorším zásahům, které lze stromům udělat.“*

Dále Gilman (2011) uvádí, že rozsah ořezu by měl být v rozmezí od 10% do 15% z živé koruny a v žádném případě by neměla přesáhnout 25%, a to zejména u vzrostlých stromů. Jak v aleji Puklice - Předboř, tak i v aleji Skorkov - Herálec došlo u některých stromů k ořezání až 50% z celkového objemu koruny (viz.obr.č. 17, 19). Takové radikální ořezy rozhodně nevedou k zajištění provozní bezpečnosti, ale naopak k narušení stability stromu.



**Obr. č. 17** Puklice - Předboř, vyvětvení jednostranného stromořadí  
Foto: Petr Zvědělík, březen, 2012



**Obr. č. 18** Puklice - Předboř, silnice se v zimě neudržuje.  
Foto: Veronika Simandlová, červen, 2013



**Obr. č. 19** Alej Herálec - Skorkov  
Vyvětvení směřující do pole  
Foto: Veronika Simandlová, květen 2012



**Obr. č. 20** Stromořadí Puklice - Předboř  
Foto: Petr Zvědělík, březen 2012

## 7.5 Odbornost zhotovitelů řezu

Péče o dřeviny, zejména jejich ošetřování je povinností jejich vlastníků (§ 7 odst. 2. Zákona o ochraně přírody). Podle zákona o pozemních komunikacích (§ 9 odst. 4) a jeho prováděcí vyhlášky (příloha 5) se za běžnou údržbu komunikací považuje také ošetření silniční vegetace v souvislých úsecích.

Aleje Herálec - Skorkov a stromořadí Puklice - Předboř byly ošetřeny pracovníky Krajské správy a údržby silnic Kraje Vysočina v rámci zimní údržby v březnu 2012. Po neodborném zásahu na těchto lokalitách došlo k poškození dřevin. V obou těchto případech bylo toto počínání nahlášeno na ČIŽP (Česká inspekce životního prostředí), kde se nachází ve stavu správného řízení (Korábek, 2012).

Třetí alej Herálec - Boňkov, která je také pod správou KSÚSV, byla ošetřena v rámci projektu Revitalizace alejí a stromořadí ve správě KSÚSV. Projekt byl spolufinancován Státním fondem životního prostředí ČR v rámci Operačního programu životního prostředí. Ošetření bylo zajištěno odbornou firmou.

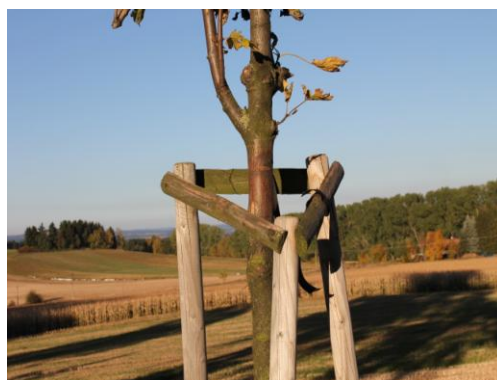
Výhláška 189/2013 Sb. ust. § 2 uvádí, že každý zhotovitel řezu má právní povinnost počínat si tak, aby nedocházelo ke škodám na zdraví, majetku, přírodě a životním prostředí. Zhotovitel řezu odpovídá v soukromoprávní rovině za škodu, kterou způsobil porušením právní povinnosti, pokud neprokáže, že škodu nezavinil. Řez stromu může provádět vlastník či jiná oprávněná osoba bez předchozího povolení, vyjádření či oznámení orgánu ochrany přírody v rozsahu a technologii, která nenaplnuje definici „poškození dřeviny“ uvedenou ve vyhlášce viz.ust. §2 č. 189/2013 Sb.

Podle Esterky (2010) aleje sice nebyly prioritou socialistického plánování, ale také nebyly koncepční překážkou v péči o krajinu. Naopak na velké části zemědělsky využívané krajiny se po zorání mezí a remízů, zcelování polí, odstranění solitérních dřevin, staly posledními zbytky rozptýlené zeleně v krajině, tedy mnohdy jedinými funkčními systémy ekologické stability krajiny.

Péči o dřeviny silničních stromořadí zajišťovali v té době odborní pracovníci-sadaři. Dnes silniční správy nemají mnohdy člověka, který by stromům rozuměl.

## 7.6 Povýsadbová péče

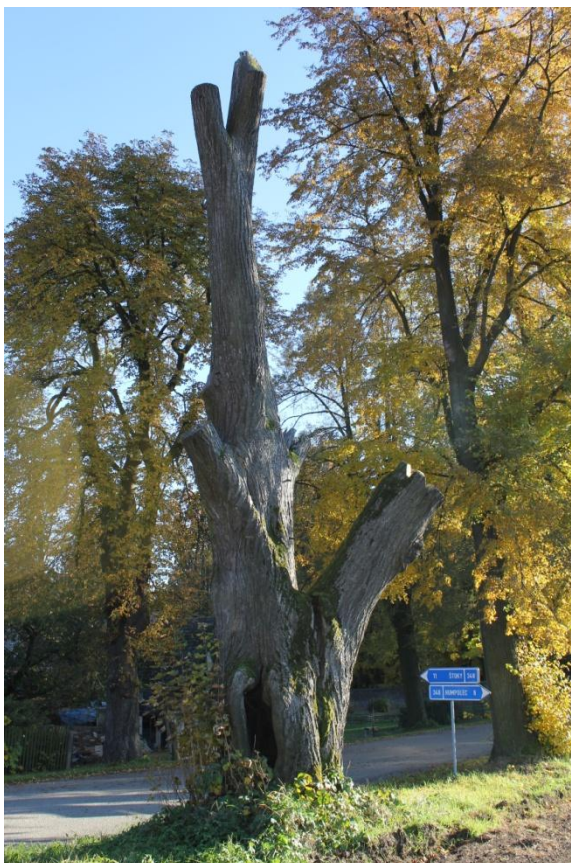
V aleji Herálec - Boňkov byly provedeny v rámci revitalizace nové výsadby (viz.obr.č. 21, 22). Ovšem byla zanedbaná povýsadbová péče a ještě v současné době nejsou odstraněny mechanické zábrany, což vede k deformacím kmene stromu. Podle Matějky (2010) bývá častým problémem nedostatečná kontrola vykonávání péče o náhradní výsadby. Nedostatečné zalévání, poškození kmenů způsobené tím, že od vzrostlých stromů nejsou včas odstraněny mechanické zábrany proti vyvrácení. Ty mají za následek znehodnocení celé výsadby a nakonec i plýtvání veřejnými financemi. Podle Valečíka (2010) absence povýsadbové péče zásadním způsobem ovlivňuje budoucí perspektivní růst dřeviny a má klíčový vliv na provozní bezpečnost stromu v budoucích letech.



**Obr. č. 21, 22** Alej Herálec - Boňkov, zanedbaná povýsadbová péče, foto: Veronika Simandlová, září, 2013

## 7.7 Ponechání torz stromů

V aleji Herálec - Boňkov byla v rámci revitalizace ponechána torza starých stromů (viz.obr.č.20). Podle Křivana (2012) je důležité respektování stromu jako prostředí pro řadu organismů. Při jejich ošetřování je vhodné v maximální míře ponechávat významné mikrobioty, jako dutiny či zlomy, pokud tomu nebrání jiné závaznější důvody. Kácení stromu lze nahradit ponecháním bezpečného torza. Pokácené dřevo lze ponechat na místě stádia rozpadu. Podle Krásy (2012) zaměření ochrannářských aktivit na nelesní zeleň však není bez rizik a přirozených střetů. Primární oblastí je z tohoto pohledu bezpečnost. Je zřejmé, že nezdravé či odumřelé stromy nebo jejich části představují riziko, na druhou stranu lze ale toto riziko minimalizovat i při zachování potřebného biotopu.



*Obr. č. 23 Alej Herálec - Boňkov, ponechané torzo, foto: Veronika Simandlová, září, 2013*

## 7.8 Návrhy řešení

Jediným správným, ale nesnadným a nepaušálním řešením do budoucna je koncepční, předem promyšlený systém péče, který by pak měl v budoucnu garantovat maximální možnou udržitelnost finančních nákladů.

Valečík (2010) udává příklady nekoncepčních a koncepčních řešení.

### Nekoncepční řešení

- Nekoncepční řešení je vždy řešení paušální (paušální řešení je rychlé a v krátkém časovém úseku ekonomické, ale krátkodobé a neudržitelné).
- Z dlouhodobého pohledu je toto řešení řešením nejdražším (min. stejně nákladným jako řešení koncepční), neboť problém jsme často nuceni řešit opětovně, avšak s daleko většími náklady a často pak končí nákladným kácením havarijního stromu.
- Paušální řešení má přímou návaznost na provozní bezpečnost stromu.
- Paušální řešení přímo ovlivňuje ráz krajiny, obce, města atd.
- Paušální řešení velmi poškozují (krom stromů) veřejné mínění, vztahy mezi orgány ochrany přírody a správci zeleně - místo spolupráce dochází k boji.
- Paušální řešení má pouze okamžitý efekt.

### Koncepční řešení

- Znamená odborný přístup jdoucí v souladu s potřebami stromu už na fyziologické úrovni.
- V případě řešení problému vzniklého zanedbanou údržbou či neodborným přístupem je toto řešení z počátku nákladné, avšak v delším časovém horizontu mnohem levnější.
- V sobě zahrnuje plán péče, což má přímou návaznost na udržitelnost vynaložených prostředků.
- Má přímou návaznost na provozní bezpečnost stromu.
- Má přímou návaznost na ráz krajiny, obce, města atd.
- Velice posiluje (krom stromu) veřejné mínění vč. veškerých ostatních vazeb.
- Má kromě okamžitého efektu, efekt především dlouhodobý a udržitelný.



- V globálním měřítku předpokládá spolupráci architektů, urbanistů, územních plánovačů, biologů, arboristů atd.



*Obr. č. 24 Odborná péče v aleji, foto: Michal Valečik*



*Obr. č. 25 Paušální řešení alejového stromořadí, namísto výchovného řezu dochází k vyvětvení a nikoliv k eliminaci defektních větví v mladém věku stromu (výchovný řez). Za několik desítek let se z těchto stromů stanou stromy nebezpečné a řešení provozní bezpečnosti bude velice nákladné a zbytečné. ,foto: Michal Valečik*

## Spolupráce s odborníky a osvětová činnost

Aby byl řez stromu skutečně pozitivním zásahem, musí být proveden odborníky, ve správném termínu, ve správném rozsahu a správným náčiním. Jak uvádí arborista Petr Zvědělík: *„Pokud by před zásahem do silničních alejí a stromořadí došlo k předchozí spolupráci s odbornou firmou, která by práci provedla, nebo alespoň pro správu silnic vytipovala konkrétní stromy k ošetření s přesným popisem zásahu do stromu, nemusely by takové případy jako ve Skorkově a Puklicích nastávat. Bylo by dobré, kdyby správa silnic řešila stromy v pomyslném obrazci vymezeném šířkou silnice a podjezdnou výškou dle příslušné normy ke konkrétní silnici. Zbylou část stromu přenechala odborníkům. Tím spíše, že mají ve své správě tisíce stromů a péče a zodpovědnost za ně není snadná. Efekt bude dlouhodobý bez nutnosti řešení akutních případů“*. Dále je velice důležité neustálé vzdělávání a školení vlastních pracovníků. Tento přístup je jednoznačně koncepční a vynaložené prostředky jsou trvale udržitelné a to nejen finančně.



**Obr. č. 26** Školení pracovníků KSÚSV, alej Puklice - Předboř, zdroj: Petr Zvědělík

## **Inventarizace vegetačního doprovodu komunikací**

Podle Ladry (2011) je inventarizace (evidence) základním kamenem řádného výkonu a funkce každého zástupce správce vegetačního doprovodu. V oboru, ve kterém je obsaženo velké množství dat a informací, je tato evidence naprosto nezbytná. Evidence vegetačního doprovodu by měla obsahovat veškerá data spravovaného úseku jednotlivých správců. Měla by se skládat z textové a mapové části v tištěné (archivní) podobě, ale i elektronické (pracovní) verzi. Inventarizace vegetačního doprovodu by měla obsahovat mimo počtu stromů také jejich zdravotní, i celkový stav, včetně parcelních čísel, stanovišť s uvedením katastrálního území a velikost travních a keřových ploch. Obsahem by měl být také plán péče prováděné na všech vegetačních prvcích, jako jsou stromy, keře a travní porosty.

## **Financování péče o zeleň**

Jak uvádí Valečík (2010), správa údržby zeleně je ve svízelné situaci, jelikož prostředků na řešení této situace je velmi málo. Avšak i tato situace není zcela neřešitelná.

- Doprovodné zeleni, zejména pak stromům, je třeba stanovit jinou prioritu.
- Je třeba hledat a využívat veškeré dostupné finanční nástroje v oblasti financování údržby zeleně, např. Operační program Životní prostředí ČR, Program péče o krajinu atd.
- Hledat a posilovat aktivní komunikaci mezi orgány ochrany přírody a správci zeleně.
- Důležitá je aktivní podpora ze stran orgánů ochrany přírody.
- Velice důležité je povědomí občanů a veřejné mínění a osvěta na jakékoliv úrovni, což má jistě dopad na chápání celé problematiky v politickém rozměru.

## 8. ZÁVĚR

Práce se zabývala problematikou ošetřování silničních alejí a stromořadí, která je mnohdy velice komplikovaná. Správy silnic nezaměstnávají na svých úsecích odborníky a téma silniční vegetace není prioritním tématem. Obecně se staly téměř normou neodborně provedené zásahy bez přizvání specializované firmy. Stejně tomu bylo i ve stromořadí Puklice - Předboř a v aleji Herálec - Skorkov. Výsledkem jsou pak tzv. „silničářské řezy“, které strom poškozují nejen esteticky, ale snižují i jeho fyziologickou vitalitu, zdravotní stav a mají přímou návaznost na provozní bezpečnost stromu. Alej Herálec - Boňkov byla ošetřena v rámci revitalizace odbornou firmou. Byly zde respektovány základní arboristické zásady se znalostí fyziologie a anatomie stromu. Stromy tím pádem mají dobrou perspektivu do budoucna.

Správným, ale nesnadným a nepaušálním řešením je koncepční, předem promyšlený systém péče, který by pak měl v budoucnu zajistit maximální možnou udržitelnost finančních nákladů. Pokud dochází k paušálnímu neodbornému ošetření celého stromořadí, jako tomu bylo v Puklicích a Skorkově, tak je ve výsledku toto řešení nejdražší. Celkový zásah do stromořadí stojí nemalé peníze. Stromy jsou nevratně poškozené, a pokud za takový necitlivý zásah následuje i pokuta od ČIŽP, je nutno provést a zaplatit opravné řezy na celém stromořadí. Problém je tedy nutné řešit znovu a s většími náklady. Je proto velice důležité neustálé vzdělávání a školení vlastních pracovníků. Tento přístup je koncepční a vynaložené prostředky jsou trvale udržitelné a to nejen finančně.

Dále je důležité uvědomění, že práce se stromy je práce s živými organismy. Každý řez je vnímám jako poranění, a proto bychom k jejich ošetření měli přistupovat s maximální citlivostí, neboť hranice mezi pěstebním zásahem (ošetřením) a poraněním je někdy velice tenká.

*Kdo nemiluje stromy, ať netvrdí, že miluje člověka.*

*J. Ruskin*

## 9. LITERATURA

### Tištěné dokumenty:

ARNIKA – CENTRUM PRO PODPORU OBČANŮ. *Aleje Vysočiny – dědictví naší krajiny: Kampaň Zachraňme stromy!*. Praha, 2009.

ARBORISTICKÝ STANDART - řez stromů, Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, AOPK, 2012.

BALABÁNOVÁ, P. *Zeleň v ulicích. URBANISMUS A ÚZEMNÍ ROZVOJ*. 2000, ROČNÍK III, 3/2010, s. 29 – 32.

BORSKÝ, J. *Barokní aleje v minulosti a za současné plurality názorů. URBANISMUS A ÚZEMNÍ ROZVOJ*. 2010, ROČNÍK XIII, 6/2010, s. 27–35.

BUČEK, A., LACINA, J. *Přírodovědná východiska ÚSES*. In LÖW, J., a kol. *Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Teorie a praxe*. Brno: Doplněk, 1995, 124 s. ISBN 80–85765–55–1.

BULÍŘ, P. *Vegetační doprovody silnic*. Praha: O.P.SEMPRA Praha – Výzkumný a šlechtitelský ústav okrasného zahradnictví v Průhonicích ve spolupráci s vydavatelstvím a nakladatelstvím Novinář, 1988.

CÍLEK, V. *Dýchat s ptáky*. Vyd 1. Praha: Dokořán, 2008, s. 67-71. ISBN–978–80–7363–202.

DRESSLEROVÁ, J. *Krajinně ekologické hodnocení mohutných dřevin v západní části CHKO Poodří a v biosférické rezervaci dolní Morava (pohansko): In Venkovská krajina 2009. Sborník ze 7. ročníku mezinárodní mezioborové konference konané 22.–24. května v Hostětíně, Bílé Karpaty*. 411 s. ISBN 978-80-87154-65-6.

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

GRŮLICH, S. Die Bedeutung historischer Alee als Lebensraum für Käfer. In: Historische Allen in Schleswig–Holstein–geschützte Biotope und grüne Kulturdenkmale. Landsamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig - Holstein. Landsamt für Denkmalpflege, Institute für Baumpflege Hamburg, Flintbek, 2009, s. 49 – 82.

HENDRYCH, J. *Hodnocení a dokumentace alejí a stromořadí v krajině, metody a přístupy*. VUKOZ Průhonice, 2008.

HRUŠKOVÁ, M., VĚTVIČKA, V. *Aleje: krása ohroženého světa*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2012, 183 s. ISBN 978–80–204–2783–0.

JŮVA, K., HRABAL, A., TLAPÁK, V. *Ochrana půdy, vegetace, vod a ovzduší*. Praha: SZN, 1977. 180 s.

KAVKA, B. *Zeleň v obcích a krajině*. Praha: Tisková, ediční a propagační služba ministerstva místního hospodářství, 1966, 88 s.

KAVKA, B., ŠINDELÁŘOVÁ J. *Funkce zeleně v životním prostředí*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1978. ISBN 07–0009–78.

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

KOLARÍK, J. *Oceňování dřevin rostoucích mimo les*. Praha: 2013. Metodika AOPK ČR, 2013.

KOLEKTIV AUTORŮ, *CHRANĚNÁ ÚZEMÍ ČR - Jihlavsko*, AOPK ČR, 2002.

KORÁBEK, P. Oblastní inspektorát ČIŽP Havlíčkův Brod, osobní sdělení 2012.

KRÁSA, A. *Představení metodiky na podporu saproxylického hmyzu*. In: Strom pro život, život pro strom XI. Brno: Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2012, s. 38–39. ISBN 978–80–86950–12–9.

KŘIVAN, V. *Příklady typických a významných druhů živočichů vázaných na parky a aleje a možné střety s požadavky na údržbu zeleně*. In: Strom pro život, život pro strom XI: Brno: Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2012, s. 46 - 47. ISBN 978–80–86950–12–9.

LADRA, D. *Technická a normativní specifika silničního stromořadí jako vegetačního doprovodu komunikací*. Brno: 2011. Bakalářská práce. Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta. Vedoucí práce Ing. Pavel Nevřkla.

LÖW, J., a kol. *Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Teorie a praxe*. Brno: Doplněk, 1995. 124 s. ISBN 80–85765–55–1.

MATĚJKA, L. *Aleje, právní rámec – vlastnictví, ochrana a péče*. In: Silniční stromořadí v české krajině – koncepce jejich zachování, obnovy a péče o ně. Praha: Arnika – Centrum pro podporu občanů, 2010, 60 s. ISBN 978–80–904685–2–8.

MAREČEK, F. *Zahradnický slovník naučný* 1. A-C. 1.vyd. Praha:ÚZPI, 1994, s 60 – 61. ISBN 80-85120-518.

MAREČEK, F. *Zahradnický slovník naučný* 5. R-Ž. 1.vyd. Praha:ÚZPI, 2001, 397 s. ISBN 80-7271-075-3.

MEYER, M. Allee als historische Dokumente. In: Historische Alleen in Schleswig-Holstein – geschützte Biotope und grüne Kulturdenkmale. Landsamt für

Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig–Holstein. Landsamt für Denkmalpflege, Institute für Baumpflege Hamburg, Flintbek, 2009. s. 109–167.

NOWAK, D and HEISLER, G.M. Air quality Effect of Urban Trees and Parks online. Ashburn: National Recreation and Park Association, 2010.48 s.

PACÁKOVÁ, B. *Použití alejí v Praze v závislosti na rozmanitosti její urbanistické struktury a způsobu založení historického jádra a později připojených měst a obcí.* In: Historie a současnost alejí v krajině a urbanizovaném prostředí. Olomouc: Národní památkový ústav. 2007, 152 s. ISBN 978-80-86570-11-2.

PAVLÁTOVÁ, M. *Příklady použití alejí v jihočeské krajině.* In.: Historie a současnost alejí v krajině a urbanizovaném prostředí. Olomouc: Národní památkový ústav. 2007, 152 s. ISBN 978-80-86570-11-2.

PEJCHAL, M. *Použití dřevin v historickém vývoji alejí.* In: Historie a současnost alejí v krajině a urbanizovaném prostředí. Olomouc: Národní památkový ústav. 2007, 152 s. ISBN 978-80-86570-11-2.

PEJCHAL, M. *Arboristika I.* Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola Mělník, 2008. 168 s.

PEJCHAL, M. a P. ŠIMEK. *Hodnocení dřevin pro potřeby památkové péče.* In: Strom pro život, život pro strom. Brno:Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2012, s. 40 – 43.

RUSHFORTH K. *Svět stromů, průvodce lesem, parkem, okrasnou zahradou,* 1 vyd. Praha: Granit 2006, 287s. ISBN– 80–7296–051–2.

Shigo, Alex L. "Compartmentalization: a conceptual framework for understanding how trees grow and defend themselves." *Annual review of phytopathology* 22.1 (1984): 189-214.

ŠIMEK, P. *Benefity zeleně a finanční přínosy dřevin:* In: Strom pro život, život pro strom XII. *Litoměřice:* Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu 2013, ISBN 978–80–86950–14–3, s. 54–57.

SKLENIČKA, P. *Základy krajinného plánování.* Praha: Naděžda Skleničková, 2003. 321 s. ISBN 80–903206–1–9.

STORM, V., HENDRYCH J. *Hodnocení a dokumentace alejí a stromořadí v krajině, metody a přístupy: Krajinný fenomén stromořadí.* VUKOZ Průhonice, 2008.

SUPUKA, J. a kol. *Ekologické principy tvorby a ochrany zelene.* Bratislava:Veda, 1991. 307 s.

VALEČÍK, M. *Výsadby a péče o aleje*, In: Silniční stromořadí v české krajině – koncepce jejich zachování, obnovy a péče o ně. Praha: Arnica – Centrum pro podporu občanů, 2010, 60 s. ISBN 978–80–904685–2–8.

VELIČKA, P., VELIČKOVÁ M. *Aleje České a Moravské krajiny – Historie a současný význam*. Vyd 1. Praha: Dokořán, 2013, 245 s. ISBN 978–80–7363–4131 1.

VĚTVIČKA, V. *Stromy a keře*. 2 vyd. Aventium s.r.o. 1998. ISBN 80–7151–254–0

VYSLOUŽIL, M. *Fenomén historických alejí a stromořadí v krajině*. Zahrada – park – krajina. Praha: Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu 2007, č.1, s. 14 – 16.

ZVĚDĚLÍK, P. *Stromolezec a arborista*, osobní sdělení, 2013 – 2014.

ŽDÁRSKÝ M. A KOL. *Arboristika III*. 1. vyd. VOŠ Za a SZaŠ Mělník, 2008, 176 s.

### **Elektronické zdroje**

Aleje – dědictví naší krajiny. [online]. [cit. 6.8 2013]. <http://arnika.org/aleje>

Biotop strom. [online]. [cit. 6.8 2013]. Dostupné z <http://arnika.org/biotop-strom>

BŘEZOVÁ, K. Aleje jsou neoddelitelnou součástí krajiny [online] 2011. [cit. 2.10 2013]. Dostupné z <http://brezova.blog.idnes.cz/c/236056/Aleje-jsou-neoddelitelnou-soucasti-krajiny.html>

Gilman, Edward F., and Robert J. Blaokz. "Pruning Landscape Trees and Shrubs1." [online] 1990 [cit. 2.2.2014]. Dostupné z <http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/MG/MG08700.pdf>

Historie alejí. [online]. [cit. 6.8 2013]. Dostupné z: <http://arnika.org/historiealeji>

JECH, D. Polyfunkční systém trvalé zeleně v krajině [online] 2005. [cit. 2.10 2013]. Dostupné z <http://mujweb.cz/www/krajina.vegetace>

Obec Puklice: oficiální stránky obce. Historie obce [online]. [cit. 4.11 2013]. Dostupné z <http://mujweb.cz/puklice/>

Obec Herálec: oficiální stránky obce. Územní plán obce [online]. [cit. 4.11 2013]. Dostupné z <http://www.heralec.cz/>

Ökologische Nische: Alle [online]. [cit. 10.9 2013]. <http://www.alleen-fan.de/Information/index.html>

Plošné kácení alejí. [online]. [cit. 6.8 2013]. Dostupné z: <http://arnika.org/plosne-kaceni-aleji>



POKORNÝ, P. Pasivní bezpečnost na pozemních komunikacích, zkušenosti z České republiky a ze zahraničí. [online] 2008. Centrum dopravního výzkumu Brno. [cit. 18.10 2013] Dostupné z <http://old.nadace> partnerství

Řez stromů – část 2., řez během růstu stromu [online]. [cit. 10.1 2014] Dostupné z [http://www.peceostromy.net/clanky/rez\\_stromu\\_2](http://www.peceostromy.net/clanky/rez_stromu_2)

Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu – plakát, řez listnatých stromů [online] [cit. 5.10 2013]. Dostupné z [http://www.arboristika.cz/images/stories/publikace/plakaty/rez\\_stromu\\_new-web.pdf](http://www.arboristika.cz/images/stories/publikace/plakaty/rez_stromu_new-web.pdf)

Trees Are Good - Pruning Mature Trees [online] [cit. 5.10 2013]. Dostupné z [http://www.treesaregood.org/treecare/resources/Pruning\\_MatureTrees.pdf](http://www.treesaregood.org/treecare/resources/Pruning_MatureTrees.pdf)

### **Internetové stránky**

Agentura ochrany přírody a krajiny  
[www.ochranaprirody.cz](http://www.ochranaprirody.cz)

Arnika  
<http://arnika.org/>

Český ústav zeměměřičský a katastrální (nahlížení do katastru)  
[www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)

Mapový server  
[www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

Nadace partnerství  
<http://www.nadacepartnerstvi.cz/Krajina-stromy-a-voda/Stromy>

Arboristika  
[www.arboristika.cz](http://www.arboristika.cz)

International Society of Arboriculture  
[www.isa-arbor.com/](http://www.isa-arbor.com/)

Česká inspekce životního prostředí  
[www.cizp.cz](http://www.cizp.cz)

[www.stromolezectvi.cz/](http://www.stromolezectvi.cz/)

[www.dopravniinfo.cz](http://www.dopravniinfo.cz)

**Použité právní předpisy a normy:**

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

ČSN 73 6101: Projektování silnic a dálnic, 2004

Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

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

## **10. PŘÍLOHY**

**Příloha č. 1: OBRÁZKY**

**Příloha č. 2: TABULKY**

## Příloha č. 1: OBRÁZKY



**Obr. č. 27** *Alej Herálec – Skorkov, pohled od Skorkova, od železniční trati, v levo první inventarizovaný strom, foto: Veronika Simandlová, září 2013*



**Obr. č. 28** *Alej Herálec – Skorkov, pohled od Herálce, poslední inventarizovaný strom na levé straně, foto: Veronika Simandlová, květen 2012*



*Obr. č. 29 Herálec - Skorkov, taxon č.7*



*Obr. č. 30 Herálec - Skorkov, taxon č.7*



*Obr. č. 31 Herálec - Skorkov, taxon č.16*



*Obr. č. 32 Herálec - Skorkov, taxon č.17*

*Foto: Veronika Simandlová, září, 2013*



*Obr. č. 33 Herálec - Skorkov, taxon č.35*



*Obr. č. 34 Herálec - Skorkov, taxon č.42*



*Obr. č. 35 Herálec - Skorkov, taxon č:56*



*Obr. č. 36 Herálec - Skorkov, taxon č:52*

*Foto: Veronika Simandlová, září, 2013.*



*Obr. č. 37 Herálec - Skorkov, taxon č. 66*



*Obr. č. 38 Herálec - Skorkov, taxon č. 67*



*Obr. č. 39 Herálec - Skorkov, taxon č. 68*



*Obr. č. 40 Herálec - Skorkov, taxon č. 71*

*Foto: Veronika Simandlová, září, 2013*



*Obr. č. 41 Herálec - Skorkov, taxon č.72*



*Obr. č. 42 Herálec - Skorkov, taxon č.73*

*Foto: Veronika Simandlová, září, 2013*





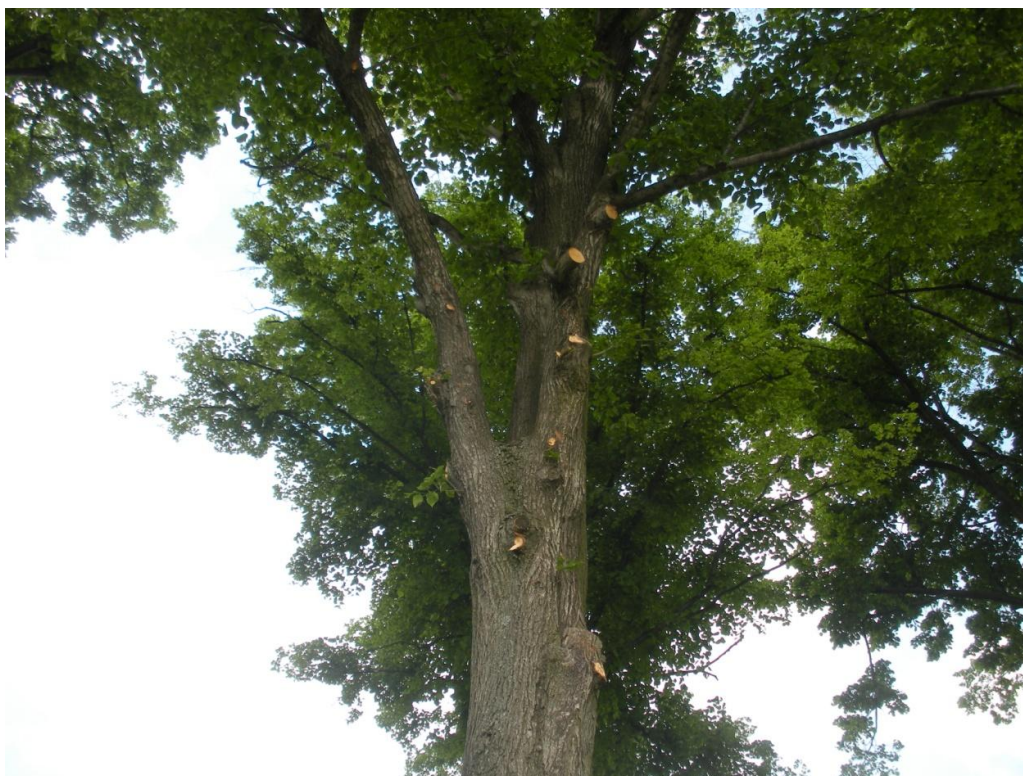
**Obr. č. 43** Alej Herálec-Skorkov, vyvětvení, zvýšení provozní bezpečnosti?

*Foto: Veronika Simandlová, květen, 2012*



**Obr. č. 44** Alej Herálec - Skorkov, vyvětvení, zvýšení provozní bezpečnosti?

*Foto: Veronika Simandlová, květen, 2012*



*Obr. č. 45 Ořezy, alej Herálec - Skorkov, foto: Veronika Simandlová, květen, 2012*



*Obr. č. 46 Ořezy, alej Herálec - Skorkov, foto: Veronika Simandlová, květen, 2012*



*Obr. č. 47 Ořezy, alej Herálec - Skorkov, foto: Veronika Simandlová, květen, 2012*



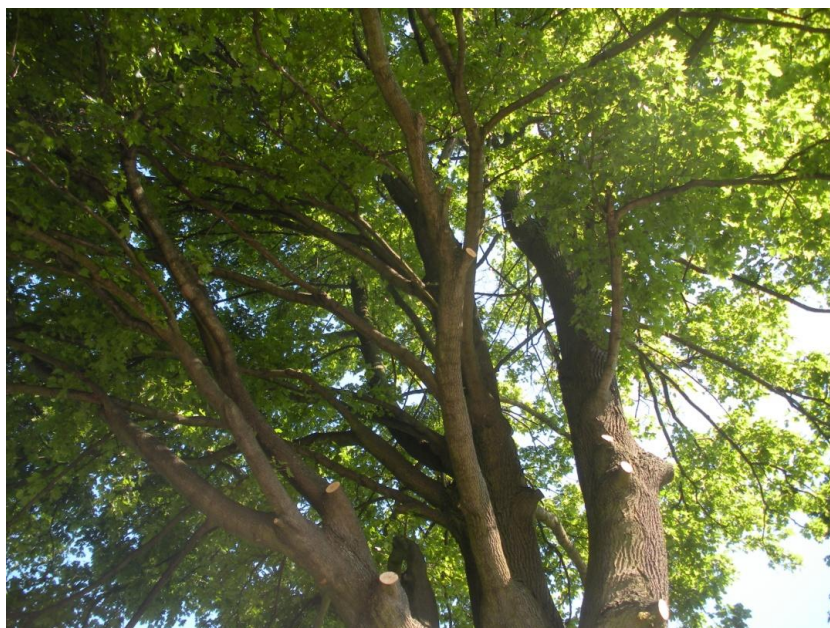
*Obr. č. 48 Ořezy, alej Herálec - Skorkov, foto: Veronika Simandlová, květen, 2012*



**Obr. č. 49** *Vyvětvení, stromořadí Puklice - Předboř, pohled ze směru Puklice - Předboř, v levo první inventarizovaný strom, foto: Petr Zvědělík, březen, 2012*



**Obr. č. 50** *Stromořadí Puklice - Předboř, foto: Veronika Simandlová, září, 2013*



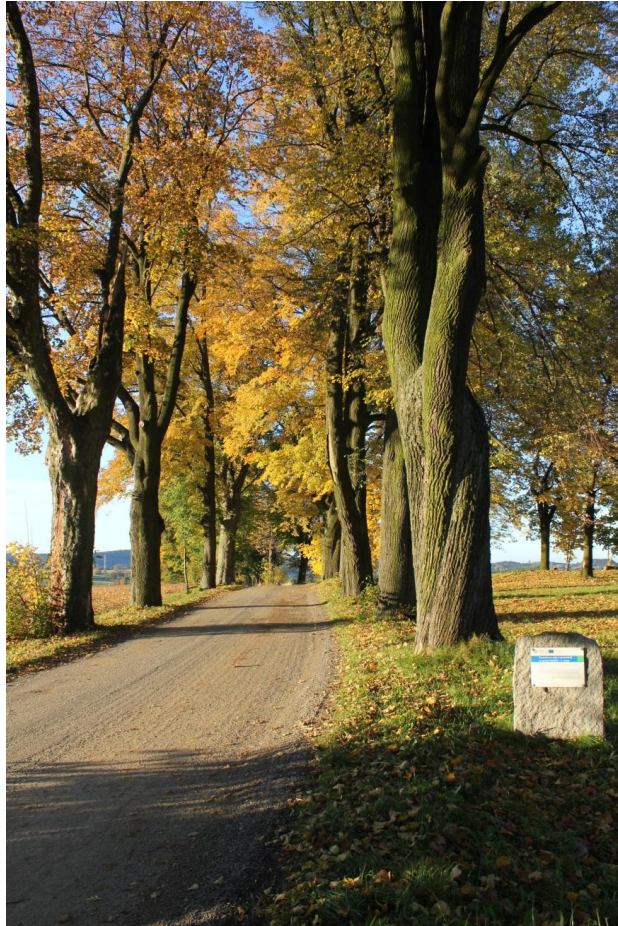
*Obr. č. 51 Ořezy, stromořadí Puklice - Předboř, foto: Veronika Simandlová, květen, 2012*



*Obr. č. 52 Ořezy, stromořadí Puklice - Předboř, foto: Veronika Simandlová, květen, 2012*



*Obr. č. 53 Ořezy, stromořadí Puklice - Předboř, foto: Veronika Simandlová, květen, 2012*



**Obr. č. 54, 55** Alej Herálec - Boňkov byla ošetřena odbornou firmou v rámci Operačního programu ŽP, foto: Veronika Simandlová, září 2013



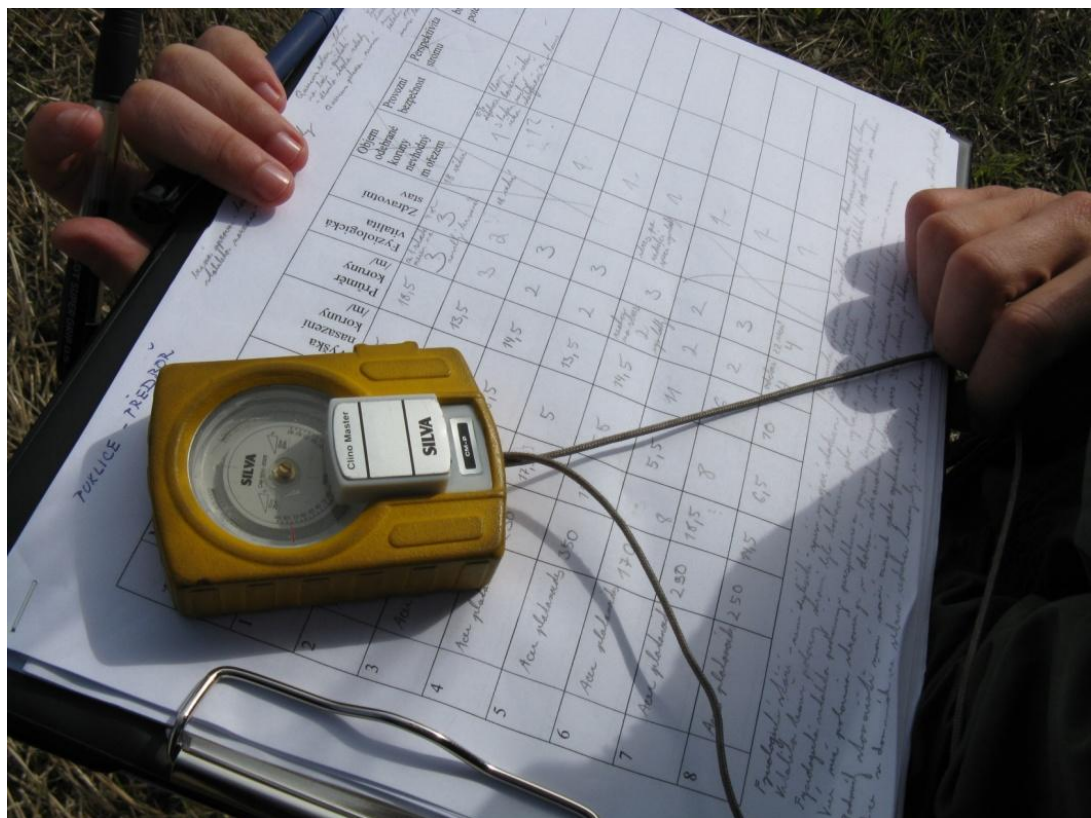


**Obr. č. 56** Pohled ve směru od Boňkova, v levo první inventarizovaný strom, foto: Veronika Simandlová, září 2013



**Obr. č. 57** Alej Herálec - Boňkov, foto: Veronika Simandlová, září 2013





Obr. č. 58 Praktická část práce, zdroj: Veronika Simandlová, červen 2013

## Příloha č. 2: TABULKY

Tab. č. 8 Inventarizační tabulka dřevin v aleji Skorkov - Herálec

Pořadové číslo	Taxon	Obvod kmene /cm/	Výška /m/	Báze koruny /m/	Šířka koruny v /m/	Fyziologická vitalita	Zdravotní stav	Provozní bezpečnost
1	Tilia platyphyllos	210	12,5	5	8	1	2	2
2	Tilia platyphyllos	250	14	5,5	9,5	2	3	2
3	Tilia platyphyllos	180	14	5	8,5	2	3	2
4	Tilia platyphyllos	280	13	5	9	1	2	2
5	Tilia platyphyllos	220	17	6,5	9,5	1	2	2
6	Tilia platyphyllos	190	17	7,5	8	1	1	2
7	Tilia platyphyllos	230	20,5	7	7	1	3	2
8	Tilia platyphyllos	230	16	7,7	6	2	3	3
9	Tilia platyphyllos	270	16	7	10	1	3	3
10	Tilia platyphyllos	270	17	6	8	2	3	3
11	Tilia platyphyllos	220	17,5	4,5	9,5	1	2	2
12	Tilia cordata	250	14,5	6	8,5	1	1	2
13	Tilia cordata	280	20	7,5	12	1	2	2
14	Tilia platyphyllos	260	18,5	5,6	8	1	2	2
15	Fraxinus excelsior	85	12	6	7	1	2	1
16	Tilia platyphyllos	240	16	7,5	12	2	4	3
17	Tilia platyphyllos	350	24	12,5	8,5	2	3	2
18	Acer pseudoplatanus	240	23	10,5	10	1	1	2
19	Tilia platyphyllos	420	22	8,5	12,8	1	1	1
20	Tilia platyphyllos	210	18,5	8	10	1	1	1
21	Tilia platyphyllos	280	16,5	6	10	1	1	2
22	Tilia platyphyllos	280	20	6,5	8,5	1	3	2
23	Tilia platyphyllos	300	19,5	5,5	9	1	1	2
24	Tilia platyphyllos	280	16,5	5,5	14,5	1	2	2
25	Tilia platyphyllos	270	18,5	6,5	10	1	2	2
26	Tilia platyphyllos	270	19,5	5,5	9	1	2	2
27	Tilia platyphyllos	300	20	5,5	7,5	1	2	2
28	Tilia platyphyllos	250	19,5	6	8	1	2	2
29	Tilia platyphyllos	250	12,5	9	8,5	1	2	2
30	Tilia platyphyllos	220	22	8	8	1	2	2
31	Aesculus hippocastanum	290	18	9	9,5	1	1	2
32	Tilia cordata	290	17	6,5	10,5	1	2	2

Pořadové číslo	Taxon	Obvod kmene /cm/	Výška /m/	Báze koruny /m/	Šířka koruny v /m/	Fyziologická vitalita	Zdravotní stav	Provozní bezpečnost
33	Tilia platyphyllos	170	14,5	5,5	6,5	1	2	2
34	Tilia platyphyllos	270	19,5	8,5	7,5	1	2	2
35	Tilia platyphyllos	220	16,5	8	7	1	3	3
36	Tilia platyphyllos	290	18	8,5	6,5	1	2	2
37	Tilia platyphyllos	290	7	7	6,2	1	2	2
38	Tilia platyphyllos	240	17,5	7	7	1	2	2
39	Tilia platyphyllos	330	20	6	7	1	1	2
40	Tilia platyphyllos	230	17	7	7	1	1	2
41	Tilia platyphyllos	240	19	8	7	2	2	2
42	Tilia cordata	270	20	8,5	9,5	2	4	4
43	Tilia platyphyllos	270	18	6,5	7,5	1	2	2
44	Tilia platyphyllos	300	15,7	8	10	1	2	2
45	Tilia platyphyllos	260	17	7	7	2	2	2
46	Tilia platyphyllos	240	18	7,5	9	1	2	2
47	Tilia platyphyllos	230	18	6	9,5	2	2	2
48	Tilia platyphyllos	230	18,5	9,5	7,5	1	1	2
49	Tilia platyphyllos	250	15	7	5,5	1	3	2
50	Tilia platyphyllos	230	14	4,5	4,5	1	4	3
51	Tilia platyphyllos	250	16	8,5	6,5	1	2	2
52	Tilia platyphyllos	200	19,5	9,5	9,5	2	4	4
53	Tilia platyphyllos	230	18,5	7	7,5	1	2	2
54	Tilia platyphyllos	220	18	8,5	9	1	2	2
55	Tilia platyphyllos	190	14,5	4,5	7	2	3	2
56	Acer platanoides	250	15,5	5,5	9	1	3	3
57	Tilia platyphyllos	300	20	8	10	1	1	2
58	Tilia platyphyllos	400	20	7	10	1	2	2
59	Tilia cordata	120	23	8,5	10	1	2	2
60	Tilia platyphyllos	250	19	9	10	1	3	2
61	Quercus robur	150	16	6	6,5	1	2	2
62	Tilia platyphyllos	240	14,5	4	5,6	1	2	2
63	Tilia platyphyllos	260	15,5	3	7	1	2	2
64	Tilia platyphyllos	280	18,5	5,5	7	2	2	2
65	Fraxinus excelsior	210	13,5	5	8	1	2	2
66	Tilia platyphyllos	150	21	8	11	1	3	3

Pořadové číslo	Taxon	Obvod kmene /cm/	Výška /m/	Báze koruny /m/	Šířka koruny v /m/	Fyziologická vitalita	Zdravotní stav	Provozní bezpečnost
67	Tilia platyphyllos	370	23	10	10	2	4	3
68	Tilia platyphyllos	320	10,5	10	7	2	4	3
69	Tilia platyphyllos	210	21	10	8	1	2	2
70	Tilia platyphyllos	280	22	8	7	1	2	2
71	Tilia platyphyllos	280	19	12	8,5	2	4	4
72	Tilia platyphyllos	200	15,5	8	4,6	2	4	4
73	Tilia platyphyllos	230	15	6,5	6	1	4	4

Tab. č. 9 Inventarizační tabulka dřevin v aleji Herálec -Boňkov

Pořadové číslo	Taxon	Obvod kmene/cm/	Výška /m/	Výška nasazení koruny v /m/	Průměr koruny v /m/	Fyziologická vitalita	Zdravotní stav	Provozní bezpečnost
1	Alnus glutinosa	310	19,5	5	10	1	1	1
2	Quercus robur	330	24,5	8	12	1	1	1
3	Quercus robur	210	23	4	8	1	1	1
4	Quercus robur	270	23	5	18	1	1	1
5	Quercus robur	300	21	6	10	1	1	1
6	Fraxinus excelsior	130	16,5	4	8	1	1	1
7	Fraxinus excelsior	190	18,5	2	10	2	1	1
8	Quercus robur	280	19	5	16	1	1	1
9	Quercus robur	260	20,5	5	16	1	1	1
10	Quercus robur	280	22	4	20	1	1	1
11	Fraxinus excelsior	230	21,5	4	12	1	1	1
12	Fraxinus excelsior	160	18	10	14	1	1	1
13	Fraxinus excelsior	170	18	6	2	1	1	1
14	Quercus robur	200	17	5	10	1	1	1
15	Quercus robur	240	16,5	2	22	1	1	1
16	Quercus robur	370	22	2	10	1	1	1
17	Quercus robur	280	21	4	14	1	1	1
18	Quercus robur	350	18	2	18	1	1	1
19	Tilia platyphyllos	350	27,5	3	12	1	1	1
20	Tilia platyphyllos	270	19,5	3	11	1	1	1
21	Tilia platyphyllos	240	20,5	11	23	1	1	1
22	Populus sp.	450	28	6	15	1	2	2
23	Tilia cordata	360	29	4	12	1	2	1
24	Tilia cordata	510	20	2	10	1	1	1
25	Tilia platyphyllos	360	20	6,5	10	1	1	1
26	Fraxinus excelsior	140	16,5	5	8	1	2	1
27	Acer pseudoplatanus	250	26,5	2	7	1	1	1
28	Fraxinus excelsior	250	20,5	3	16	1	1	1
29	Tilia platyphyllos	170	17	3	9	1	1	1
30	Acer pseudoplatanus	180	17,5	7	12	1	1	1
31	Tilia cordata	300	22,5	2	11	1	1	1
32	Aesculus hippocastanum	180	14,5	4	8	1	1	1
33	Tilia cordata	320	25	6	16	1	1	1
34	Tilia cordata	360	22	3	14	1	1	1

Pořadové číslo	Taxon	Obvod kmene/cm/	Výška /m/	Výška nasazení koruny v /m/	Průměr koruny v /m/	Fyziologická vitalita	Zdravotní stav	Provozní bezpečnost
35	Acer pseudoplatanus	260	22	11	12	1	1	1
36	Tilia platyphyllos	460	24,5	3	20	1	1	1
37	Tilia cordata	280	26	7	10	1	1	1
38	Tilia platyphyllos	490	28	4	16	1	1	1
39	Tilia platyphyllos	250	27,5	8	10	1	1	1
40	Tilia cordata	420	27	3	12	1	1	1
41	Tilia cordata	420	25	3	11	1	1	1
42	Tilia cordata	200	23	3	14	1	2	1
43	Tilia platyphyllos	350	24	4	10	1	1	1
44	Tilia platyphyllos	90	20	2	5	1	1	1
45	Tilia cordata	500	22	2	20	1	1	1
46	Tilia cordata	200	20	9	12	1	1	1
47	Tilia cordata	480	19	4	15	1	1	1
48	Tilia platyphyllos	270	20,5	8	14	1	1	1
49	Acer pseudoplatanus	200	16,5	3	12	1	1	1
50	Fraxinus excelsior	150	16	5	9	2	2	1
51	Tilia platyphyllos	250	18	24	11	1	1	1
52	Tilia platyphyllos	200	20	3	10	1	2	1
53	Tilia platyphyllos	240	20,5	3	15	1	1	1
54	Tilia platyphyllos	370	22	3	16	1	4	3
55	Acer platanoides	420	25	5	18	1	1	1
56	Tilia cordata	350	28	6	15	1	1	1
57	Tilia cordata	320	26	2	10	1	1	1
58	Tilia cordata	270	24	4	9	1	1	1
59	Acer platanoides	273	25	5	15	1	1	1
60	Fraxinus excelsior	170	21	3	9	1	1	1
61	Fraxinus excelsior	170	23,5	10	12	1	1	1
62	Tilia platyphyllos	330	24,5	4	15	1	1	1
63	Tilia cordata	330	24,5	2	18	1	3	3
64	Tilia platyphyllos	180	17	5	12	1	1	1
65	Aesculus hippocastanum	340	18,5	4	12	1	1	1
66	Tilia cordata	260	18	6	11	1	1	1
67	Aesculus hippocastanum	270	18	2	12	1	1	1
68	Aesculus hippocastanum	300	16	4	8	1	1	1
69	Tilia cordata	280	19	6	12	1	1	1
70	Tilia cordata	250	21,5	5	7	1	1	1

Pořadové číslo	Taxon	Obvod kmene/cm/	Výška /m/	Výška nasazení koruny v /m/	Průměr koruny v /m/	Fyziologická vitalita	Zdravotní stav	Provozní bezpečnost
71	Tilia cordata	480	18	4	15	1	1	1
72	Tilia cordata	200	25	5	10	1	1	1
73	Tilia cordata	360	20	3	14	1	1	1
74	Tilia cordata	330	21	7	12	1	1	1
75	Tilia platyphyllos	250	24	4	8	1	1	1
76	Tilia cordata	280	25	5	12	1	1	1
77	Tilia cordata	170	19	4	7	1	1	1
78	Tilia cordata	340	20	5	16	1	1	1
79	Acer pseudoplatanus	330	26	6	14	1	1	1
80	Acer pseudoplatanus	310	29	4	16	1	2	2
81	Tilia cordata	240	26	6	8	1	1	1
82	Acer pseudoplatanus	290	25	6	14	1	1	1
83	Acer pseudoplatanus	290	23	6	10	1	1	1
84	Tilia platyphyllos	280	25	3	14	1	1	1
85	Acer platanoides	270	20,5	6	10	1	2	1
86	Aesculus hippocastanum	230	13	3,5	14	1	1	1
87	Acer pseudoplatanus	190	16	4,5	8	1	1	1
88	Tilia platyphyllos	350	24	3	14	1	1	1
89	Acer platanoides	210	20	6	12	1	1	1
90	Acer pseudoplatanus	300	24	7	18	1	1	1
91	Tilia platyphyllos	550	23	3	20	1	1	1
92	Tilia cordata	230	29	8	3	1	1	1
93	Tilia cordata	310	25	3	8	1	1	2
94	Tilia platyphyllos	520	26	4	18	1	1	1
95	Tilia cordata	300	22	6	10	1	1	1
96	Fraxinus excelsior	166	20,5	7	12	1	1	1
97	Acer platanoides	280	23	5	14	1	2	2
98	Tilia platyphyllos	150	14	3	8	1	1	1
99	Tilia platyphyllos	330	22	4	10	1	1	1
100	Tilia platyphyllos	460	25	3	20	1	2	1
101	Tilia cordata	240	23	6	10	1	1	1
102	Fraxinus excelsior	180	17	10	12	1	1	1
103	Tilia cordata	290	27	8	12	1	1	1
104	Tilia cordata	210	24	6	10	2	2	1
105	Acer pseudoplatanus	110	11,5	3	6	1	1	1
106	Tilia cordata	350	28	7	12	1	1	1

Pořadové číslo	Taxon	Obvod kmene/cm/	Výška /m/	Výška nasazení koruny v /m/	Průměr koruny v /m/	Fyziologická vitalita	Zdravotní stav	Provozní bezpečnost
107	Tilia cordata	310	25	9	14	1	1	1
108	Tilia cordata	300	28	6	10	1	1	1
109	Tilia cordata	200	22	8	8	2	2	1
110	Tilia cordata	350	26	8	14	1	1	1
111	Tilia cordata	300	27	10	16	1	1	1
112	Aesculus hippocastanum	240	17	9	12	1	1	1
113	Tilia platyphyllos	170	17	6	10	1	1	1
114	Tilia platyphyllos	350	20	4	12	1	1	1
115	Tilia cordata	350	25	10	18	1	1	1
116	Tilia platyphyllos	200	20	4	12	1	1	1
117	Tilia cordata	340	26	10	20	1	1	1
118	Tilia platyphyllos	350	25	6	14	1	1	1
119	Acer platanoides	250	24	6	16	1	1	1
120	Tilia platyphyllos	280	29	7	12	1	1	1
121	Tilia cordata	250	23	7	13	1	1	1
122	Tilia platyphyllos	260	22	8	14	1	1	1
123	Tilia platyphyllos	220	18	4	12	1	1	1
124	Tilia cordata	200	15	3	10	1	1	1
125	Tilia cordata	260	20	3	10	1	1	1
126	Tilia cordata	320	23,5	6	18	1	1	1
127	Tilia cordata	300	25	3	18	1	1	1
128	Tilia cordata	260	27,5	4	16	1	1	1
129	Fraxinus excelsior	200	16	6	12	1	1	1
130	Quercus robur	260	25	6	16	1	1	1
131	Quercus robur	376	26,5	6	24	1	1	1
132	Tilia cordata	200	26	10	11	1	1	1
133	Fraxinus excelsior	120	17,5	5	10	1	1	1
134	Fraxinus excelsior	170	18	5	8	1	1	1
135	Salix sp.	300	19	4	20	1	1	1
136	Acer platanoides	80	20	5	8	1	1	1
137	Alnus glutinosa	90	20	3	6	1	1	1
138	Alnus glutinosa	100	15	5	6	1	1	1
139	Salix sp.	310	15	5	15	1	1	1
140	Acer platanoides	128	15	6	10	1	1	1



Tab. č. 10 Inventarizační tabulka dřevin ve stromořadí Puklice - Předboř

Pořadové číslo	Taxon	Obvod kmene/cm/	Výška /m/	Výška nasazení koruny v /m/	Průměr koruny v /m/	Fyziologická vitalita	Zdravotní stav	Provozní bezpečnost
1	Acer platanoides	250	14	8,5	15	3	3	1
2	Acer platanoides	290	17,5	7,5	13,5	3	3	1
3	Acer platanoides	240	14	7	11	2	3	1
4	Acer platanoides	290	16	4	13	2	3	1
5	Acer platanoides	350	14	5,5	13	2	3	1
6	Acer platanoides	170	8	5,5	9	2	2	1
7	Acer platanoides	290	13	5	13	2	2	1
8	Acer platanoides	250	12	6,5	10	3	4	1
9	Acer platanoides	290	14,5	5,5	8	3	3	1
10	Acer platanoides	270	17	6	8	2	3	2
11	Acer platanoides	260	12	5	12	1	1	1
12	Acer platanoides	300	12	5,5	13	1	2	1
13	Acer platanoides	310	13	6,5	10	1	3	2
14	Acer platanoides	370	15	6,5	11	1	2	2
15	Acer platanoides	330	14	7	16	1	2	2
16	Acer platanoides	320	14	7,5	13	3	3	3
17	Acer platanoides	300	13	6	15	1	1	1
18	Fraxinus excelsior	400	13	5	16	2	2	1
19	Fraxinus excelsior	400	14	6	17	2	2	1
20	Fraxinus excelsior	380	13	5	14,5	1	1	1
21	Fraxinus excelsior	200	12	5	11	1	1	1
22	Acer platanoides	240	16	7	11	1	2	1
23	Acer platanoides	290	12	5,5	12	1	2	3
24	Acer platanoides	290	13	6	13	1	1	2
25	Acer platanoides	230	12	6	13,5	1	1	3
26	Fraxinus excelsior	260	15	5	14	2	2	3
27	Acer platanoides	220	16,5	5	13	1	2	1
28	Tilia cordata	320	12,5	5	1	1	1	1
29	Fraxinus excelsior	210	12	8,5	2	1	1	1
30	Acer pseudoplatanus	260	13	6	15	2	2	1
31	Acer pseudoplatanus	260	14	6	14	2	2	1
32	Fraxinus excelsior	320	15	7	14	1	1	2
33	Tilia cordata	350	13	6	9	1	1	1

Pořadové číslo	Taxon	Obvod kmene/cm/	Výška /m/	Výška nasazení koruny v /m/	Průměr koruny v /m/	Fyziologická vitalita	Zdravotní stav	Provozní bezpečnost
34	Tilia cordata	350	10	5	7	1	1	1
35	Tilia cordata	190	14	6	8,5	1	1	2
36	Tilia cordata	270	12	5	10	1	1	2
37	Fraxinus excelsior	250	13	6	12	1	2	1
38	Fraxinus excelsior	300	12	7	11	1	1	1
39	Fraxinus excelsior	200	13	5	12	1	1	1
40	Tilia platyphyllos	150	11	4	9	2	3	2
41	Tilia cordata	150	8	4	7	2	3	1
42	Fraxinus excelsior	180	10	5,5	12	2	2	2
43	Fraxinus excelsior	190	10	5	9	1	1	1
44	Fraxinus excelsior	350	13	6	12	2	2	2
45	Fraxinus excelsior	250	12	6	12	1	2	2
46	Fraxinus excelsior	250	13	6	11	1	2	2
47	Tilia cordata	210	9	4	9	1	2	2
48	Tilia cordata	390	16	6,7	12	1	1	1
49	Tilia cordata	290	15	5	8	1	1	2
50	Tilia platyphyllos	310	16	5	10	3	3	3
51	Tilia platyphyllos	260	16	5	8	1	2	2