

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra ekologie lesa



**Inventarizace dřevin v zámeckém parku Slabce u Rakovníka  
a návrh dalších opatření**

**Tree inventory in the park around castle in Slabce (Rakovnik) and  
maintenance recommendation**

Diplomová práce

Autor: Bc. Aleš Hnízdil

Vedoucí práce: Ing. Jan Vítámvás, Ph.D.

2019

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Aleš Hnízdil

Lesní inženýrství

Název práce

**Inventarizace dřevin v zámeckém parku Slabce u Rakovníka a návrh dalších opatření**

Název anglicky

**Tree inventory in the park around castle in Slabce (Rakovnik) and maintenance recommendation**

---

### Cíle práce

Cílem práce je na základě inventarizace dřevin v zámeckém parku navrhnout další opatření včetně zvýšení atraktivnosti pro návštěvníky parku.

### Metodika

V rámci inventarizace bude u jednotlivých jedinců na vybrané lokalitě provedeno určení taxonu, budou zjištěny základní dendrometrické charakteristiky (výška, průměr kmene, průměr koruny) a bude určen zdravotní stav, vitalita a sadovnická hodnota. Údaje budou zapsány do inventarizační tabulky. Na základě zjištěných údajů budou navrženy zásahy a opatření vedoucí ke zlepšení stavu dřevin nebo ke zvýšení provozní bezpečnosti, případně nová výsadba. Výstupem bude také inventarizační plán, v němž bude zakreslena poloha hodnocených jedinců. Bude vyhodnocena vhodnost jednotlivých druhů dřevin pro danou lokalitu, případně budou navrženy druhy perspektivnější.

## **Doporučený rozsah práce**

50 s. + přílohy

## **Klíčová slova**

dendrometrické charakteristiky, zámecký park, inventarizace

---

## **Doporučené zdroje informací**

- Kolařík, J a kol. 2003: Péče o dřeviny rostoucí mimo les, 1. díl, ČSOP Vlašim  
Kolařík, J. a kol. 2005: Péče o dřeviny rostoucí mimo les, II. díl, ČSOP Vlašim  
Kolařík, J. a kol. 2009: Oceňování dřevin rostoucích mimo les metodika. AOPK ČR  
Quigley, M., 2004: Street trees and ruralcon specifics: Will long-lived trees reach full size in urban condions? Urban Ecosystems, 7: 29 39.  
Sun, W.Q., 1992: Quantifying species diversity of street side trees in our cities. J. Arboric, 18: 91 93

---

## **Předběžný termín obhajoby**

2018/19 LS – FLD

## **Vedoucí práce**

Ing. Jan Vítámvás, Ph.D.

## **Garantující pracoviště**

Katedra ekologie lesa

Elektronicky schváleno dne 29. 11. 2018

**prof. Ing. Miroslav Svoboda, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 8. 2. 2019

**prof. Ing. Marek Turčáni, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 19. 02. 2019

## **Prohlášení**

„Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Inventarizace dřevin v zámeckém parku Slabce u Rakovníka a návrh dalších opatření vypracoval samostatně pod vedením Ing. Jana Vítámváse, Ph.D. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů. Jsem si vědom, že zveřejněním diplomové práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.“

V Praze dne 9. 4. 2019

.....

Bc. Aleš Hnízdil

## **Poděkování**

Mé poděkování patří především Ing. Janu Vítámvásovi, Ph.D., za odborné vedení, trpělivost a informace, které mi s ochotou poskytl. Dále bych chtěl poděkovat mé přítelkyni a rodině, která mne během celého studia podporovala a byla mi oporou.

## **Abstrakt**

Tato diplomová práce se zabývá inventarizací dřevin v zámeckém parku Slabce u Rakovníka a návrhu dalších opatření, mezi které patří i zvýšení atraktivnosti pro návštěvníky parku. Byly změřeny dendrometrické veličiny jako výška, tloušťka, průměr koruny a vyhodnocen dle stupnic zdravotní stav, fyziologická vitalita a sadovnická hodnota. Na základě těchto dat byly navrženy těžební zásahy u vybraných stromů a případné doporučení výsadby nových stromů či péče o stávající porosty dřevin se specifickými návrhovými opatřeními. Výstupem jsou tedy komplexní data o 2152 jedincích vyskytujících se na dané lokalitě, včetně inventarizační mapy vytvořené za pomoci bezpilotního leteckého prostředku. Na základě zjištěných dat z proběhlé inventarizace lze konstatovat, že je nutné do budoucna kontrolovat zdravotní stav vybraných dřevin zejména z důvodu napadení biotickými činiteli. U některých jedinců je důležitá jejich likvidace z hlediska negativního ovlivnění sousedních dřevin a v několika případech i uvolnění místa v korunách pro zvýšení dopadu světla na půdu a podpoře přirozené obnovy dřevin. V některých částech je navrženo hospodařit dosavadním postupem a u několika ploch je vhodné dočasně hospodařit i dle lesnických praktik.

**Klíčová slova:** dendrometrické charakteristiky, zámecký park, inventarizace

## **Abstract**

This thesis addresses the inventorying of forests plants in the Slabce Castle Park upon Rakovník, including new proposals to introduce improvement measures to increase the appeal for the visitors. In the course of the study, dendrometry quantities were measured such as the hight, the thickness of the tree trunk and the thickness of the treetop, assessing the physiological vitality and natural value. Based on this data, in some of the cases logging was recommended. Also was recommended to complement the logging with planting of new trees and specific maintenance of the remaining ones. The output are complex data about 2152 individual tree plants occurring in the area, including the inventory map, which was created with the use of a drone. Based on this data, it can be concluded that it is substantial to monitor the conditions of the selected trees in the future, mainly due to the occurrence of biotic factors. In some cases, special liquidation is needed, due to the possible contamination of the surroundings. In other cases, the treetops need to be pruned, to enable more light coming through, establishing natural renewal of the tree plants. Also, in some areas it is advices to continue the existing approach and some areas are suitable to be managed based on the classical forestry practices.

Key words: dendrometric characteristics, chateau park, inventory

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>Cíl práce.....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Literární rešerše.....</b>	<b>15</b>
3.1	Právní rámec dřevin rostoucích mimo les .....	15
3.2	Funkce zeleně v obcích a městech.....	16
3.2.1	Pozitivní funkce .....	16
3.3	Funkce zeleně v obcích a městech.....	17
3.3.1	Negativní funkce .....	17
3.4	Péče o dřeviny a jejich podmínky .....	17
3.5	Zámecký park Slabce a jeho historický vývoj.....	18
<b>4</b>	<b>METODIKA.....</b>	<b>22</b>
4.1	Zámecký park Slabce .....	22
4.1.1	Lokalita .....	22
4.1.2	Přírodní podmínky parku .....	22
4.2	Metodika měření dřevin rostoucích mimo les.....	26
4.2.1	Určení taxonu a číselná identifikace jedince.....	26
4.2.2	Výška.....	26
4.2.3	Průměr kmene .....	26
4.2.4	Průměr koruny.....	27
4.2.5	Zdravotní stav.....	27
4.2.6	Vitalita.....	27
4.2.7	Sadovnická hodnota .....	27
4.3	Tvorba inventarizační mapy .....	28
<b>5</b>	<b>VÝSLEDKY .....</b>	<b>30</b>
5.1	Zastoupení jednotlivých stromů v parku .....	30
5.2	Vyhodnocení zdravotních hodnot, fyziologických hodnot a sadovnických hodnot.....	32
5.3	Detailní vyhodnocení u nejvíce zastoupených druhů dřevin.....	34
5.3.1	Dub zimní ( <i>Quercus petraea</i> ) .....	34
5.3.2	Habr obecný ( <i>Carpinus betulus</i> ) .....	35
5.3.3	Lípa srdčitá ( <i>Tilia cordata</i> ) .....	36



<b>6</b>	<b>DISKUZE .....</b>	<b>38</b>
6.1	Zhodnocení aktuálního stavu zámeckého parku.....	38
6.2	Zvýšení provozní bezpečnosti .....	41
6.3	Zásahy a opatření vedoucí ke zlepšení stavu dřevin .....	43
6.4	Vhodnost jednotlivých druhů dřevin pro danou lokalitu a návrh perspektivnějších druhů .....	46
6.5	Zvýšení atraktivnosti pro návštěvníky parku .....	47
6.6	Porovnání inventarizace z roku 1995 a 2018 .....	48
<b>7</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>52</b>
<b>8</b>	<b>Seznam literatury.....</b>	<b>53</b>
<b>9</b>	<b>Přílohy.....</b>	<b>62</b>
9.1	Příloha č.1 – Inventarizační mapa parku s vyznačenými cestami a jednotlivými sektory.....	62
9.2	Příloha č.2 – Inventarizační mapa parku – pohled na jednotlivé sektory s vyznačenými jedinci .....	63
9.3	Příloha č.3 – Výsledná inventarizační tabulka se všemi jedinci .....	63
9.4	Příloha č. 4 – Tabulka vhodnosti jednotlivých dřevin.....	63
9.5	Příloha č. 5 – Porovnání inventarizace z roku 2018 a 1995 .....	64
9.6	Příloha č. 6 – Fotografické přílohy.....	66

## **Seznam obrázků a grafů**

Obr. 1 - Vojenské mapování z let 1764 – 1768 (Dušek 2001-20017) .....	19
Obr. 2 - Vojenské mapování z let 1836 – 1852 (Dušek 2001-20017) .....	19
Obr. 3 - Vojenské mapování z let 1877 – 1880 (Dušek 2001-20017) .....	20
Obr. 4 - Část z mapy půdní typologie s vyznačením oblasti parku a příslušnou legendou (Cháb a kol. 2007) .....	23
Obr. 5 - Část z geologické mapy s vyznačenou oblastí parku a příslušnou legendou .....	24
Graf 1 - Vyhodnocení zdravotního stavu dřevin .....	32
Graf 2 - Vyhodnocení fyziologické vitality dřevin .....	33
Graf 3 - Vyhodnocení sadovnické hodnoty u dřevin .....	33
Graf 4 - Zastoupení výšek u dubu zimního ( <i>Quercus petraea</i> ) .....	34
Graf 5 - Zastoupení tloušťek u dubu zimního ( <i>Quercus petraea</i> ) .....	35
Graf 6 - Zastoupení výšek u habru obecného ( <i>Carpinus betulus</i> ) .....	35
Graf 7 - Zastoupení tloušťek u habru obecného ( <i>Carpinus betulus</i> ) .....	36
Graf 8 - Zastoupení výšek u lípy srdčité ( <i>Tilia cordata</i> ) .....	37
Graf 9 - Zastoupení tloušťek u lípy srdčité ( <i>Tilia cordata</i> ) .....	37

## **Seznam tabulek**

Tab. 1 - Zastoupení početnějších dřevin v zámeckém parku ..... 30

Tab. 2 - Zastoupení méně početnějších dřevin v zámeckém parku ..... 31

## **Seznam použitých zkratek a symbolů**

Č. – číslo

Sb. – sbírka

ZOPK – Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb.

Odst. – odstavec

Písm. – písmena

Č.j. – číslo jednací

Např. - například

spp. – subspecie neboli poddruh

ha – hektar

km – kilometr

m.n.m – metrů nad mořem

tj. – to je

m – metry

cm – centimetry

m/s – metr za sekundu, jednotka rychlosti a jednotka soustavy SI

GPS – globální polohový systém (Global Positioning System)

pozn. – poznámka

CD – kompaktní disk (CompactDisc)

pdf. – přenosný formát dokumentů (Portable Document Format)

xlsx. – formát souboru pro ukládání dat vytvořený společností Microsoft

# 1 Úvod

„Když v lese padne strom a není tam nikdo, kdo by to slyšel, ozve se skutečně nějaká rána?“

John Dann MacDonald (1916–1986)

Zámek ve Slabcích a k tomu přiléhající park je určitou dominantou pro tuto obec. Samotný park zaujímá zhruba jednu třetinu intravilánu obce Slabce a patří mezi nejstarší obce na Křivoklátsku. Jeho založení se traduje do doby okolo 18. století, kdy jej Karel Vančura z Řehnice nechal zrekonstruovat. Podle soudního popisu slabeckého panství byla na této lokalitě zahrada kořenná zpustlá, zdí hrazená a kamennými statuemí osázená. Tomuto popisu odpovídá i podoba podle I. vojenského mapování až na to, že nezahrnuje žádnou cestní síť. V polovině 19. století se již objevuje cestní síť, přibývá zeleně a jsou patrné známky o soustavě rybníků protínající celý park. Nejpodrobněji, a co se aktuálního stavu týče, se nejvíce podobá III. vojenské mapování. Zde jsou i rozlišeny listnaté a jehličnaté stromy.

Obecně vzato parky v takovýchto obcích vždy měly plnit funkce aktuálního vlastníka. Ať už jako zásoba dřevní hmoty nebo pouze krajinářsko-estetickou funkci pro svoji potřebu či potřebu ostatních obyvatel. Současná funkce zámeckého parku Slabce je kombinace krajinářsko-estetická spolu s produkční. Není jasné patrné, k jakému směru se vlastník přiklání.

Pro všechny majitele takovýchto porostů zeleně je poměrně důležitá dendrologická inventarizace a revize aktuálního stavu spolu se zpracováním návrhu opatření. V této práci se zabývám především zdravotním stavem a fyziologickou vitalitou jednotlivých stromů, jelikož park je pro obyvatele obce vyhledávaným místem.

## **2 Cíl práce**

Cílem práce je na základě inventarizace dřevin v zámeckém parku navrhnout další opatření včetně zvýšení atraktivnosti pro návštěvníky parku.

### 3 Literární rešerše

#### 3.1 Právní rámec dřevin rostoucích mimo les

Pojem dřevina rostoucí mimo les nalezneme v zákoně č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny (dále ZOPK), kde se dočteme v § 3 odst. 1 písm. i), že „*Dřevina rostoucí mimo les (dále jen „dřevina“)* je strom či keř rostoucí jednotlivě i ve skupinách ve volné krajině i v sídelních útvarech na pozemcích mimo lesní půdní fond.“ Pokud se blíže podíváme na tuto definici, není zde jasně uvedeno, co je myšleno pod pojmem dřevina rostoucí ve skupině. Tímto pojmem se zabýval Městský soud v Praze ve svém rozsudku ze dne 23.9.2005, č.j. 4 Ca 5/2005-33. Je zde uvedeno, že jde o skupinu dřevin i v případě, kdy stromy rostou osamoceně a netvoří souvislejší útvar. Můžeme tedy říci, že jde o více pospolu rostoucích dřevin (Kášová, 2009). Dalším pojmem skrývající se v této formulaci je lesní půdní fond. Ten byl používán v zákoně o lesích č. 61/1977 Sb. který již není právoplatný. Aktuálně platný lesní zákon č. 289/1995 Sb. užívá v § 3 pojem „*pozemky určené k plnění funkcí lesa*“. Co se týká další právní předpisů, které mohou tento typ dřevin ovlivnit, je již výše zmíněný lesní zákon č. 289/1995 Sb. A také zákon č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin). Vedle stěžejního ZOPK můžeme dále uvést i zákon č. 254/2001 Sb. vodní zákon, který vyžaduje např. povolení vodoprávního úřadu k vysazování stromů nebo keřů v místech se zvýšeným pohybem vodního režimu. V případech správního řízení ve věcech dřevin rostoucích mimo les bude samozřejmě do této problematiky zasahovat i zákon č. 500/2004 Sb. správní řád. V nejzazším případě může být samozřejmě použit i zákon č. 40/2009 Sb. trestní zákoník, avšak ten žádné ustanovení v rámci ochrany dřevin rostoucích mimo les neuvádí, ale může dojít i k uplatnění trestní odpovědnosti.

Jasně platný právní předpis, který by se přímo zabýval dřevinami rostoucími mimo les není v současném českém právu upraven jednotně a je obsažen v několika podzákoných normách (Damohorský, 2005).

## 3.2 Funkce zeleně v obcích a městech

### 3.2.1 Pozitivní funkce

Jedním z pozitivních vlivů zeleně v urbanizovaných prostředí je vzdušná vlhkost a teplotní poměry. Jsou významným kritériem při posouzení kvality prostředí. Když vezmeme klasický slunečný letní den ve městě o větší hustotě lidí, pohybuje se relativní vzdušná vlhkost na hranici od 20-30 %. Tato hodnota je poměrně nízká a její navýšení se nejčastěji dělá kropením silnic. Má to pouze krátkodobý účinek a poměrně neefektivní (Kolařík, 2003). Mareček (2004) uvádí, že zvyšováním podílu zeleně v prostředí, kde jsou tyto hodnoty nízké se těmito úkony vyrovnají a ustálí do normálu. Nejlépe se tento účinek dá ověřit v období vegetační aktivity, kdy zeleň poskytuje stín a výparem i pozitivně ovlivní vzdušnou vlhkost.

V rámci pohybu vzduchu je zapotřebí také zmínit i prašnost. Zeleň obecně svými asimilačními orgány zachycuje poměrně velké množství prachu. Pouhý trávník okolo zástavby či komunikací je velmi dobrým zachycovačem prachu. Na druhou stranu může prašnost negativně ovlivňovat i poškozovat vegetaci tím, že zabrání průchod látek do asimilačních orgánů (Pauleit, 2003).

Když se podíváme na funkci zeleně i z jiného směru, nabízí se nám tu jeden velmi pozitivní vliv a tím je výrazné omezení hlučnosti a ochrana proti němu. Jak uvádí Supuka (1991), největší podíl na hlučnosti má doprava. Vlivem toho může docházet k poškození sluchu či poruchám nervové soustavy a snížení obranyschopnosti organismu. Použití protihlukových stěn, jak uvádí Mareček (2004) v rámci použití betonových či plastových stěn, je vysoce nákladné a neestetické. Ekonomicky přijatelnější je použití zeleně, avšak tato obrana má funkčnost až ve stádiu, kdy dřeviny dorostou do určité fáze vývoje a začnou působit jako protihluková brána.

Jako poslední je zapotřebí zmínit funkce zeleně jako biotopu. Ve většině případů se ve městech nejedná o nějaký rozsáhlejší komplex porostů, ale jen pouze o určitou skupinu stromů.

Ty jsou však domovem velkého počtu organismů a zároveň jim dává možnost zdroje potravy, ať už jsou to druhy saprofytické nebo obyčejné druhy ptactva (Dierschke, 2015).



### 3.3 Funkce zeleně v obcích a městech

#### 3.3.1 Negativní funkce

Pro posouzení funkcí zeleně ve městech je zapotřebí zmínit i několik důležitých negativ. Jedním z nich je produkce alergenního pylu. U některých lidí lze pozorovat alergické reakci i při silné vůni květů. K nejvýznamnějším producentům alergenů lze zařadit rod olše (*Alnus spp.*), břízu bělokorou (*Betula pendula*), habr obecný (*Carpinus betulus*), topoly (*Populus spp.*), vrby (*Salix spp.*) a bez černý (*Sambucus nigra*) (Opplová, Hrůza, 1996).

Z hlediska rozměrů a hmotnosti ve které může strom dospět, je také důležité zmínit jeho opad větví či odlomení části korun. Je to ale běžná součást životního procesu dřevin. Avšak tyto odlomené části mohou narušovat dráty elektrického vedení nebo telefonní dráty. Dále se můžeme setkat s poškozením chodníků či silnic působením kořenů stromu. Komplexně lze říci, že tyto problémy řadíme do narušování inženýrských sítí a staveb (Kolařík, 2003).

#### 3.4 Péče o dřeviny a jejich podmínky

Na základě právních předpisů je povinnost vlastníka pečovat o zeleň. Vyplývá to z platných právních předpisů podle předmětu zájmu (právní ochrany). Jedním ze základních předpisů je listina práv a svobod a občanský zákoník. Co se týká péče dřevin rostoucích mimo les, je tato činnost zakotvena v zákoně o ochraně přírody a krajiny. Obecní a městské zeleně spadají nejčastěji pod příslušný orgán správy zeleně v daném území (Dientsbier, 2003). Tyto orgány zpracovávají plány péče, které především vycházejí z potřeb obyvatelstva nebo doporučení památkových institutů, pokud se jedná o památky různého stupně. Zároveň musejí brát v potaz i ekologické, technické či jiné aspekty. V těchto plánech péče se především zachovává přehled o daném území, dále návrhy a postupy údržby. Měl by být pravidelně udržován a aktualizován z hlediska pravdivosti dat. K tomuto úkonu nejčastěji slouží samotná inventarizace dřevin a jejich prostředí (Kolařík, 2010).

Vedle péče o samotné dřeviny je důležité také sledovat stav podmínek, kde dřeviny rostou. Nejdůležitějšími prvky pro růst dřevin je vhodná půda, dostatek světla a

dobrý hydrický režim. Ten je v mnohých parcích nedostatkem, a proto je důležité o zdroj vody pečovat. Jedním ze způsobů péče je zakládání a údržba sítě potoků. Dále je vhodné budovat malé rybníky nebo sedimentační či retenční nádrže. Tyto aspekty pozitivně ovlivňují dřeviny a také jsou vhodným estetickým prvkem v krajině (Pokorný, 2001). Málek (2012) uvádí, že 50% úspěchem pro přežití je správná a kvalitně provedená sadba a její následná povýsadbová péče. Strom v daný okamžik trpí stresem, který trvá i několik let a kvalitní péče v rukou správy zeleně může uspišit minimalizaci tohoto jevu.

### **3.5 Zámecký park Slabce a jeho historický vývoj**

První zmínky o parku či zahradě jsou již z 18. století. Založil ho při svém barokním zámku Karel Vančura z Řehnice a první písemnou zmínkou je soudní popis slabeckého panství. Zde je park popisován jako zahrada kořená zpustlá, zdi hrazená a kamennými statuemi osázena. V tuto dobu byl nazýván jako panský park a jeho funkce byla okrasná a také ochrana obce proti větrům. Mimo jiné byl vstup do parku občanům zakázán a celý byl ohrazen vysokým tyčkovým plotem. Dále se zde eviduje rybník pod mokrou loukou, sloužící jako zdroj vody pro zalévání (Kočka, 2009). Na mapách z 1. vojenského (Josefovského) mapování z let 1764 - 1768 má slabecký park již více méně stejnou rozlohu jako dnes a podle červeně zakreslené čáry, která prostor posetý stromy obklopuje, se celý nacházel za kamennou zdí. Při tomto mapování nebyla zaznamenána žádná síť cest, pouze potok s menším rybníčkem uprostřed.

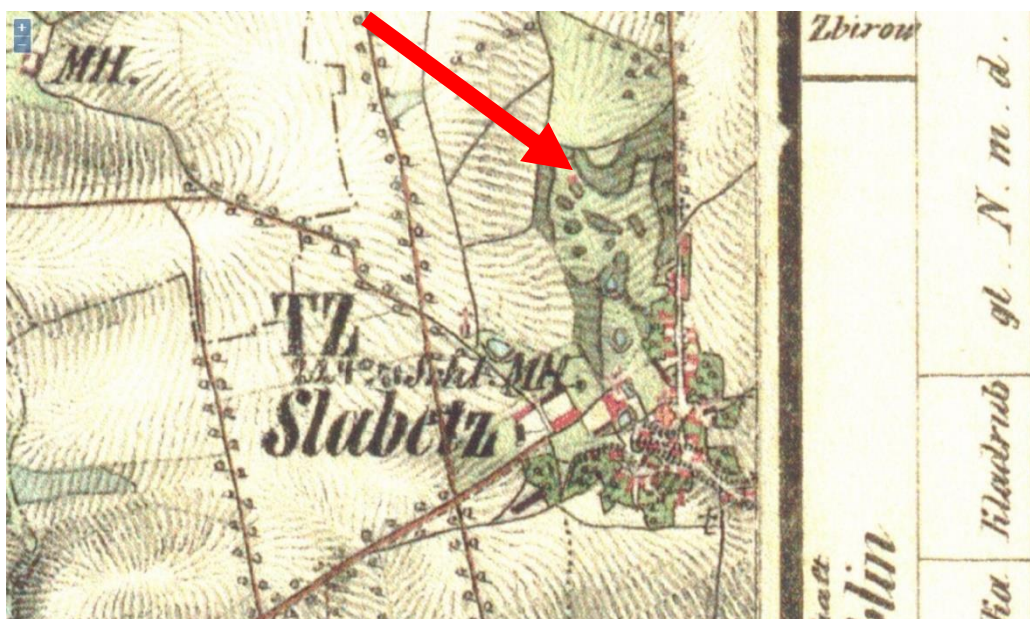
Druhé vojenské (Františkovo) mapování z let 1836 – 1852 se již vztahuje období



**Obr. 1 - Vojenské mapování z let 1764 – 1768 (Dušek 2001-20017)**

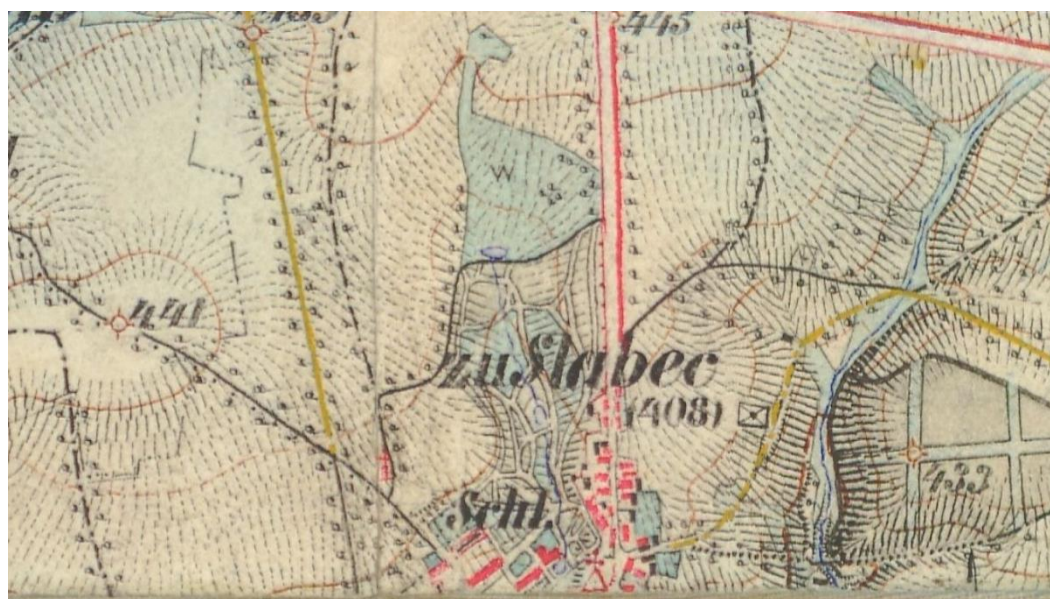
empírové přestavby zámku a park je zde ve svém celku vyobrazen v podobě shodné s dnešní. Tmavě zelené plochy jsou místa osázená stromy, světle zelené vyznačují louky. Nechybí ani soustava rybníků na potoce.

Ve spodní části nejvzdálenější louky chybí ale tzv. Hořejší rybník. Zajímavostí na této mapě je stavba zakreslená na severozápadním okraji. Mohlo by se jednat o bažantnici o nichž se zmiňují zápisy v kronice.



**Obr. 2 - Vojenské mapování z let 1836 – 1852 (Dušek 2001-20017)**

Tereziánská katastrální mapa již podrobně zachycuje síť cest, stejně tak III. vojenské mapování z let 1877 – 1880, kdy už se v horní části parku nacházel rybník zvaný „Hořejšák“ (Hartl, Krůta, 2005).



**Obr. 3 - Vojenské mapování z let 1877 – 1880 (Dušek 2001-20017)**

Do roku 1847 vlastnil park rod Hildprandtů z Ottenhausenu. Krajinářskou podobu mu dal konkrétně František de Paula Hildprandt. Součástí v této době byla i švýcarská hájovna jako nezbytný prvek příslušenství krajinářství. Od roku 1858 už byl park majetkem Nosticů. V tuto dobu byl park ve vrcholné podobě. V roce 1866–1945 převzal park do vlastnictví rod Croyů. Pozitivní od těchto majitelů bylo, že se nezaměřovali pouze na těžbu stromů, ale i na výsadbu. Vysadili například buk před zámek původem z konopištského parku. Bohužel negativním počinem bylo zasypání malého rybníku hned v blízkosti zámku u převislých jasanů (Hieke, 1984). Od roku 1919 sloužil park dělnické tělocvičně i jako cvičiště sokolů. Pokus o zveřejnění a zpřístupnění parku byl projednáván v březnu roku 1921, ale neúspěšně. Záznam z kroniky z roku 1939 data 6. a 7. prosince líčí celodenní déšť se sněhem, kterého napadlo přes půl metru a ihned zmrznul. Sníh tedy zůstal na stromech a způsobil katastrofální škody na parku. Přes 25 % stromů v parku bylo polámano, a to včetně dvou stoletých dubů. Park velmi prořídil a žádné stromy se dále nevysazovaly. Tato situace se opakovala v noci ze 4. na 5. listopadu 1940, ale tentokrát bez sněhu, pouze za doprovodu vichřice. 29. července 1945 byla pořádána

slavnost národním výborem a zámek s parkem byly svěřeny do vlastnictví obce, čemuž je až doteď.

Místní šetření 12. ledna 1961 mělo za účel prošetřit provedení oprav zámku a zjistit stav parku. Byla zde stanovená důsledná údržba a zakázáno se volnému pohybu drůbeže. Dále se měly odstranit z parku především náletové a plevelné dřeviny jako akát, černý bez a javor. Suché a odumřelé stromy se měly soustavně odstraňovat, stromy vyhnílé s dutinou fyto-sanitárně ošetřit a ponechat. Další šetření se opakovalo 21. listopadu 1945, kde se naštěstí zabránilo rozparcelování parku na stavební parcely a rozšířenou dvou stávajících statků (Hartl, Krůta, 2005).

## **4 METODIKA**

### **4.1 Zámecký park Slabce**

#### **4.1.1 Lokalita**

Dle informací z katastru nemovitostí vedenou pod státní správou zeměměřictví a katastru je aktuální a evidována výměra parku 10,4 ha. Vlastnické právo k tomuto pozemku, jak již bylo zmiňováno, má Městys Slabce, který i vede správu zeleně. Od roku 1965 byl areál zámku a zámecký park prohlášen podle zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči nemovitou kulturní památkou. Park se nachází na severozápadním okraji obce a na severní straně přechází ve volnou, zemědělsky obhospodařovanou krajinu. Jedná se o klasický krajinářský park budován do podoby anglického stylu. Základem pro tuto kompozici je volná krajina, kde se střídají louky, porosty dřevin a soliterně stojící stromy doprovázeny vodními toky a rybníky. V minulosti byly součástí parku romantické prvky jako například exotické stavby, umělé zříceniny, skály a voliéry, což se v současnosti neuplatňuje.

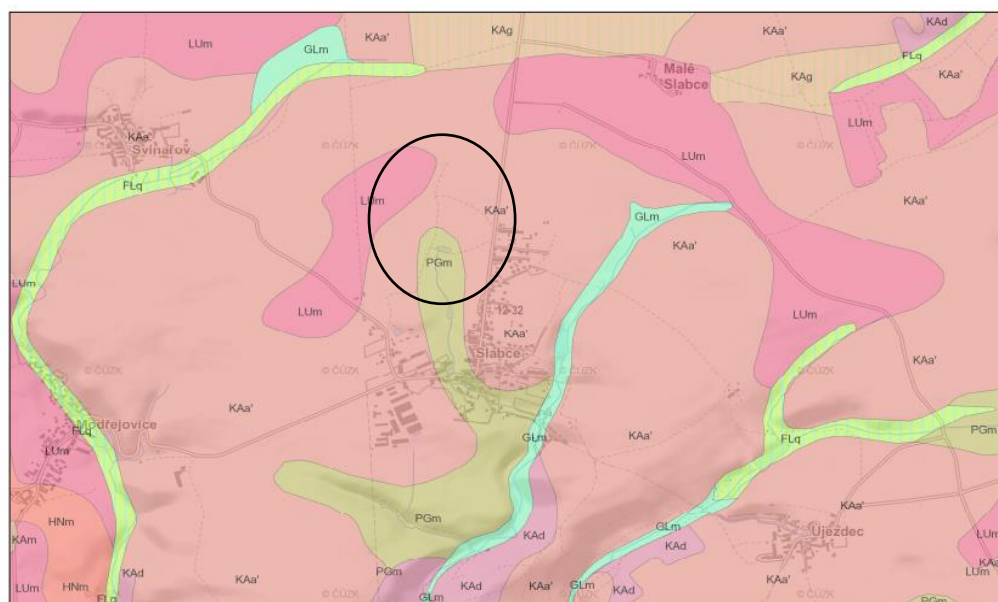
Dříve obec ale dnes již městys se nachází 15 km od města Rakovník. Sousedícími obcemi jsou například Svinařov, Modřejovice, Skupá, Malé Slabce nebo Újezdec. Od roku 1999 jsou Slabce dobrovolným členem svazku obcí, který nese název Sdružení obcí mikroregionu Balkán. Do tohoto uskupení patří dále obce Hracholusky, Hřebečnický, Hvozď, Krakov, Krakovec, Malinová, Panoší Újezd, Pavlíkov a Všetaty. Jedním z hlavních cílů této organizace je celkový rozvoj mikroregionu.

#### **4.1.2 Přírodní podmínky parku**










Zámecký park se nachází v nadmořské výšce od 430 do 420 m.n.m. Jedná se tedy o mírně členitý ráz krajiny, který postupuje od severní části k samotnému zámku. Dle charakteristik klimatických regionů z vyhlášky č. 227/2018 Sb. o charakteristice bonitovaných půdně ekologických jednotek a postupů pro jejich vedení a aktualizaci, začleňujeme tuto lokalitu jako mírně teplou a mírně vlhkou označenou symbolem MT2. Průměrná roční teplota se pohybuje okolo 7-8 °C. Roční úhrn srážek činí 550–700 mm a obecně se považuje za mírně teplý a mírně

vlhký. Podle dat z Českého hydrometeorologického ústavu je dlouhodobý srážkový normál pro tuto oblast 587 mm. Průměrná roční teplota je 9,3 °C, což je oproti dlouhodobému normálu nárůst o 0,7 °C. Z hlediska půdní typologie je zde zastoupená nejvíce pseudoglej modální, která je nejvíce patrná v okolí vodotečí a rybníků.

Dále je zde znatelné zastoupení kambizemě mesobazické na zbytku plochy. Mapa půdní typologie je uvedena níže spolu s vysvětlivkami jednotlivých půdních typů.



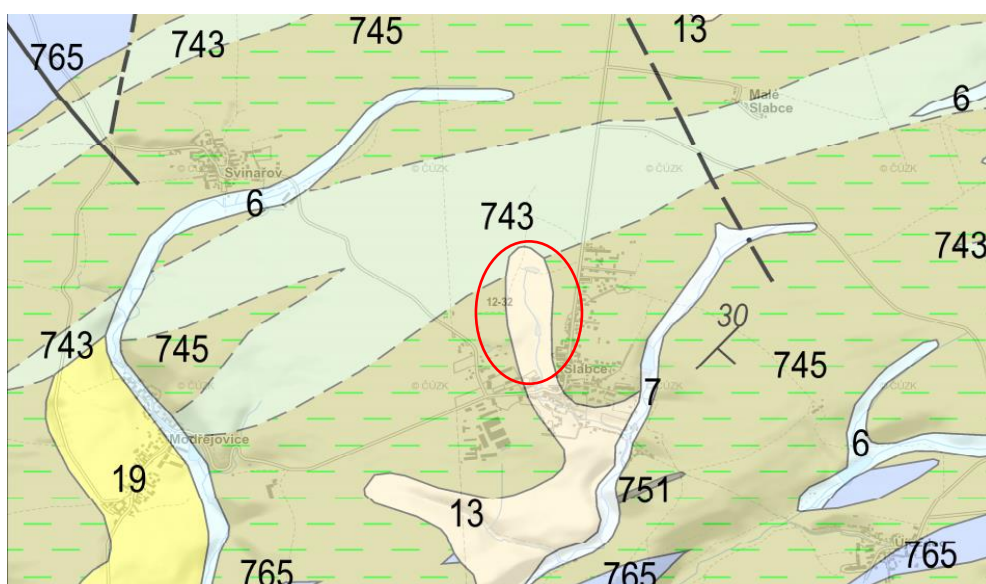
**Půdní mapa 1 : 50 000**

	<b>KAa'</b>	kambizem mesobazická		<b>KAg</b>	kambizem oglejená
	<b>GLm</b>	glej modální		<b>KAm</b>	kambizem modální
	<b>FLq</b>	fluvizem glejová		<b>LUm</b>	luvizem modální
	<b>HNm</b>	hnědozem modální		<b>PGm</b>	pseudoglej modální
	<b>KAd</b>	kambizem dystická			

**Obr. 4 - Část z mapy půdní typologie s vyznačením oblasti parku a příslušnou legendou (Cháb a kol. 2007)**

Zámecký park Slabce se dle Geologických map 1:50 000 zpracovaných Českou geologickou službou řadí do následujících soustav a regionů v sestupném pořadí takto:

- ÚTVAR – neoproterozoikum
- ÉRA – proterozoikum
- SUBREGIONÁLNÍ JEDNOTKA – kralupsko zbraslavská skupina
- REGIONÁLNÍ JEDNOTKA – proterozoikum Barrandienu
- REGION – Barrandien
- OBLAST – středočeská oblast (bohemikum)
- SOUSTAVA – Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum
- HORNINA – droby, prachovce, břidlice
- HORNINOVÝ TYP – sediment nezpevněný



#### Horniny GeoČR50

##### Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum

743	prachovce, břidlice, droby
745	droby, prachovce, břidlice
765	bazalt, andezitobazalt, tufy
751	silicity

##### Český masiv - pokravné útvary a postvariské magmatity

13	kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
7	smíšený sediment
6	nivní sediment
19	sprašová hlína

Obr. 5 - Část z geologické mapy s vyznačenou oblastí parku a příslušnou legendou



Jako další je vhodné zhodnotit i možnou potencionálně přirozenou vegetaci. Ta je definována jako vegetační pokryv, který by se na dané lokalitě projevil za určité časové období po vyloučení jakékoliv činnosti člověka (Neuhäuslová, Moravec, 1997). Námi sledovaná lokalita spadá do skupiny suchých acidofilních doubrav. Fytocenologicky se řadí do svazu *Genistogermancae – Quercin*. Jako potencionální vegetací je zde stanovena Biková nebo jedlová doubrava (*Luzuloalbidae – Quercetumpetraeae, Abieti – Quercetum*). V rámci lesnické typologie jsou zde zastoupeny následující soubory lesních typů:

- 1 N – kamenitá kyselá doubrava
- 2Z3 – zakrslá buková doubrava se třtinou rákosovitou
- 2 N – kamenitá kyselá doubrava
- 2C1 – vysýchavá buková doubrava, biková teplomilná (ochuzená)
- 2 M – chudá buková doubrava
- 2 I – uléhavá kyselá doubrava
- 2 K – kyselá buková doubrava
- 2 S – svěží buková doubrava

Tento biotop zahrnuje velkou část kulturních lesů s dominancí dubů. Celková výměra biotopu v ČR je přibližně 39 600 ha (Neuhäuslová, 2001). Druhově jsou zde zastoupeny dřeviny jako dub zimní (*Quercus petraea*), který vyniká jako dominantní. Dále i dub letní (*Quercus robur*), místy s příměsí břízy bělokoré (*Betula pendula*) a borovicí lesní (*Pinus sylvestris*). Zastoupení bylin je poměrně chudé. Převažují traviny jako *Festuca ovina*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula luzuloides subs. luzuloides* a *Poa nemoralis*. Ze skupiny dvouděložných se vyskytují *Hieracium lachenalii*, *Hieracium murorum*, *Melampyrum pratense*, *Silene nutans*, *Veronica officinalis* (Chytrý a kol. 2009).

## 4.2 Metodika měření dřevin rostoucích mimo les

Pro inventarizaci dřevin v zámeckém parku Slabce byla použita metodika dle (Kolařík a kol. 2013).

### 4.2.1 Určení taxonu a číselná identifikace jedince

Taxonem je míněn druh dřeviny i kultivarů. Při určování taxonů byla každému jedinci přidělena číselná identifikace, která vycházela z postupu inventarizace po parku a následně jsou tyto číselné identifikace zaneseny do inventarizační mapy. Byl zaznamenán český název jedince a latinský název.

### 4.2.2 Výška

Výška byla měřena za pomoci laserového dálkoměru. Byl použit dálkoměr LASER TECHNOLOGY TruPulse360B. Změřená výška byla zaznamenávána s přesností na metry do inventarizačního zápisníku.

### 4.2.3 Průměr kmene

Za použití klasické lesnické průměrky, která disponovala stupnicí do 70 cm byla tloušťka jedinců zaznamenána v prsní výšce, tj. v 1,3 m od paty kmene do zápisníku obvyklým způsobem s přesností na centimetry. U některých jedinců byl použit obvod kmene a ten nadále přepočítán na základě vztahu,

$$d = \frac{O}{\pi}$$

kde  $d$  = průměr kmene,  $O$  = obvod kmene,  $\pi$  = matematická konstanta. V případě jedinců, kde se objevilo několik kmenů vyrůstající z jednoho místa, byl průměr měřen klasickým způsobem a poté přepočítán vztahem,

$$d = \sqrt{d_{\max}^2 + d_{\text{ostatní}}^2}$$

kde  $d$  = průměr kmene,  $d_{\max}^2$  = průměr největšího kmene,  $d_{\text{ostatní}}^2$  = aritmetický průměr šířky ostatních kmenů. V případě nějakých anomálií či pokriveného tvaru kmene se tloušťka měřila za pomoci výše uvedené metodiky.

#### **4.2.4 Průměr koruny**

Tento údaj byl měřen jako aritmetický průměr dvou na sebe kolmých měření a zaznamenán s přesností na desítky centimetrů. Za použití dostatečně dlouhého měřicího pásma, byla nejdříve změřena jedna strana, při které jeden bod pásma byl na jedné straně, kde končily větve daného stromu a druhý bod na opačné straně. Ten samý postup se opakoval v kolmé ose a výsledné hodnoty byly zprůměrovány.

#### **4.2.5 Zdravotní stav**

Tato charakteristika byla hodnocena za použití 5ti stupňové klasifikace:

- 1 = zdravotní stav výborný
- 2 = dobrý
- 3 = zhoršený
- 4 = výrazně zhoršený
- 5 = silně narušený až havarijní

#### **4.2.6 Vitalita**

Opět i tato charakteristika byla hodnocena 5ti stupňovou klasifikací:

- 1 = výborná
- 2 = mírně zhoršená
- 3 = zřetelně narušená
- 4 = odumírající strom
- 5 = suchý strom

#### **4.2.7 Sadovnická hodnota**

Sadovnická hodnota měla taktéž 5ti stupňovou klasifikaci:

- 5 = jedinec velmi málo hodnotný
- 4 = jedinec podprůměrně hodnotný
- 3 = jedinec průměrně hodnotný

2 = jedinec nadprůměrně hodnotný

1 = jedinec velmi hodnotný.

### 4.3 Tvorba inventarizační mapy

Inventarizační mapa se zaznamenáním všech stromů byla vytvořena podle certifikované metodiky „*Systém operativního leteckého snímkování pro doplňování ortofotografií po hospodářských zásazích nebo po kalamitách.*“

Před samotným započítáním snímkování je zapotřebí udělení souhlasu od daného vlastníka pozemku, který je předmětem snímkování. Poté je nutné naplánovat den, kdy bude daná operace uskutečněna v návaznosti na předpověď počasí.

Tento krok je nutné učinit z důvodu, jelikož daný prostředek není možné používat při silném větru ( $>12$  m/s), dešti či sněžení. Dále je vhodné prozkoumat danou oblast za použití Google Earth či Google Maps ohledně naplánování letu a zhodnocení možných rizik a nebezpečí. Pokud jsou výše uvedené podmínky splněny, tak v den operace je nutné omezit vstup lidí do dané oblasti, vybavit se reflexní vestou a zkontrolovat nastavení prostředku pro následný let.

Pro letecké snímkování lesních porostů jsou vhodné zejména multikoptéry čínského výrobce DJI nebo podobné vybavené snímkovací kamerou, která v průběhu snímkování ukládá informaci o GPS. Určení výšky létání daného prostředku je možné podle několika vzorců vztahující se na technické parametry fotoaparátu anebo dle grafů na základě opět známých parametrů fotoaparátů, které byly z daných vzorců odvozeny (podrobnosti v dané metodice). Rychlost letu je dána součinem podle vztahu  $w=d * freq$ , kde  $d$  je vzdálenost mezi snímky a  $freq$  je frekvence pořízení snímků. Nebo je opět možné použít grafy odvozené z předešlého vztahu. Jsou postaveny na požadovaném relativním překryvu následujících snímků a letové výšky v závislosti na použitém objektu.

V tomto případě byla vytvořena georeferencovaná ortomozaika plochy parku, která byla rozčleněna na sektory podle cest. Následně v každém sektoru byly označeny všechny inventarizované stromy. U stromů, které nemají na dané mapě vidět aspoň náznaky korun, byla označena poloha podle ručně vytvořené mapy v průběhu inventarizace. Pro tyto účely byl použit program ArcGIS, resp. Arcmap 10.4.1 ve

kterém byly tyto činnosti provedeny. Z tohoto programu je i výstupní inventarizační mapa. Cílem bylo zaznamenat co nejpodrobnější orthofotomapsu parku, která pak do budoucna může být srovnávána s budoucím vývojem (Kuželka, Surový 2017).

Inventarizační mapa parku s vyznačenými cestami a jednotlivými sektory je uložena v příloze č.1. Mapa parku s pohledem na jednotlivé sektory a vyznačenými jedinci je uložena v příloze č.2.

## 5 VÝSLEDKY

### 5.1 Zastoupení jednotlivých stromů v parku

Výsledná inventarizační tabulka se všemi jedinci je uložena v příloze č.3.

Po celkovém zhodnocení proběhlé inventarizace bylo zjištěno, že se v daném zámeckém parku vyskytuje přesně 2152 jedinců. Nejvíce zastoupenou dřevinou je dub zimní (*Quercus petraea*) v počtu 433 jedinců, dále habr obecný (*Carpinus betulus*) se zastoupením 412 jedinců a lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Další dřeviny, které byly v průběhu inventarizace zjištěny jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tab. 1 - Zastoupení početnějších dřevin v zámeckém parku**

Dřevina	Počet v kusech	% z celkového zastoupení
Dub zimní	433	20,1
Habr obecný	412	19,1
Lípa srdčitá	363	16,9
Buk lesní	191	8,9
Javor mleč	149	6,9
Smrk ztepilý	124	5,8
Jasan ztepilý	116	5,4
Javor klen	90	4,2
Jírovec maďal	47	2,2
Javor babyka	30	1,4
Dub letní	30	1,4
Modřin opadavý	29	1,3
Tis červený	29	1,3
Lípa velkolistá	22	1,0
Jeřáb ptačí	11	0,5
Olše lepkavá	11	0,5
Azalka indická	10	0,5

Z hlediska zastoupení druhů dřevin s nízkou početností je zde patrná velká variabilita v rámci rodů a čeledí. Následující tabulka uvádí výčet těchto jedinců.

**Tab. 2 - Zastoupení méně početnějších dřevin v zámeckém parku**

<b>Dřevina</b>	<b>Počet v kusech</b>	<b>% z celkového zastoupení</b>
Jeřáb břek	9	0,42
Trnovník akát	6	0,28
Borovice těžká	5	0,23
Borovice lesní	5	0,23
Bříza bělokorá	3	0,14
Jalovec virgínský	3	0,14
Douglaska tisolistá	2	0,09
Dřezovec trojtrný	2	0,09
Třešeň ptačí	2	0,09
Jedle bělokorá	2	0,09
Topol osika	2	0,09
Borovice kleč	1	0,05
Smrk pichlavý	1	0,05
Jedle ojíňená	1	0,05
Jalovec obecný	1	0,05
Dub červený	1	0,05
Topol bílý	1	0,05
Líska turecká	1	0,05
Jerlin japonský	1	0,05
Metasekvoj čínská	1	0,05
Liliovník tulipánokvětý	1	0,05
Borovice černá	1	0,05
Borovice vejmutovka	1	0,05
Javor mleč (Acer platanooides 'Palmatifidum')	1	0,05
Buk lesní dřípatý	1	0,05

## 5.2 Vyhodnocení zdravotních hodnot, fyziologických hodnot a sadovnických hodnot

Zdravotní stav byl hodnocen pomocí stupnice a výsledek je znázorněn v následujícím grafu.

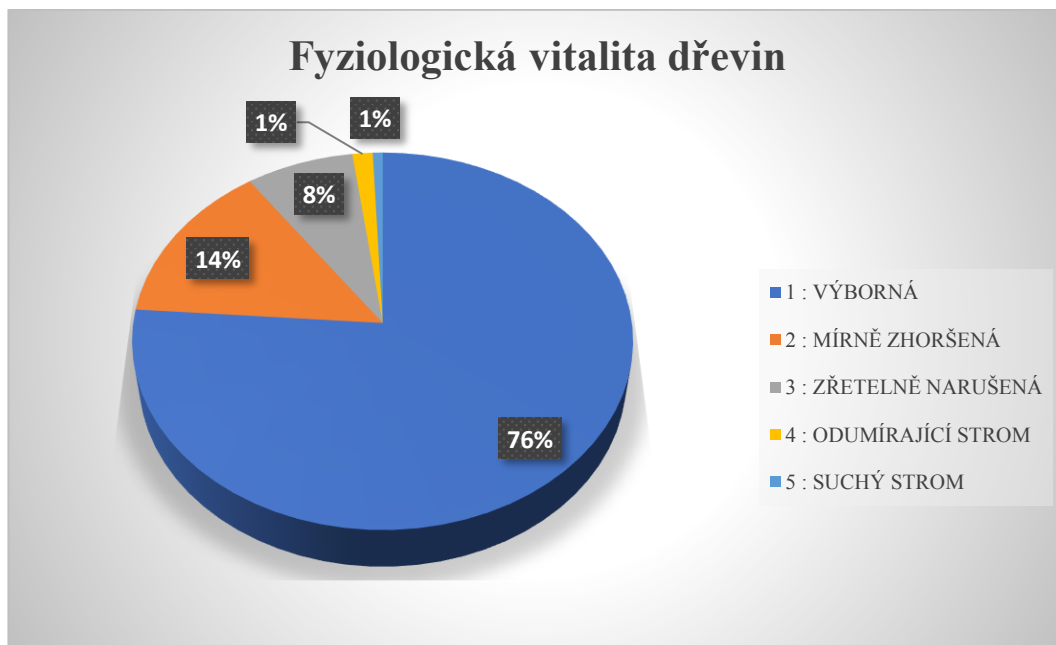


**Graf 1 - Vyhodnocení zdravotního stavu dřevin**

Dle výsledků z hodnocení zdravotního stavu dřevin je patrné, že 76 % jedinců vyskytující se v daném parku vykazuje výborný zdravotní stav. Toto tvrzení se týká 1642 jedinců. Naopak u 179 jedinců byl vyhodnocen silně narušený až havarijní stav. Pro zařazení stromů do této kategorie bylo zejména zjištění přítomnosti určitého druhu houbového patogenu, dřevokazného hmyzu a výrazné defoliace. Do kategorie zhoršeného stavu byl zejména zařazen smrk ztepilý (*Picea abies*) z důvodu napadení lýkožroutem smrkovým (*Ips typographus*). Toto napadení se zjistilo u 45 % jedinců, tj. u 56 zástupců tohoto rodu.

Dále byla vyhodnocena fyziologická vitalita u jednotlivých dřevin.

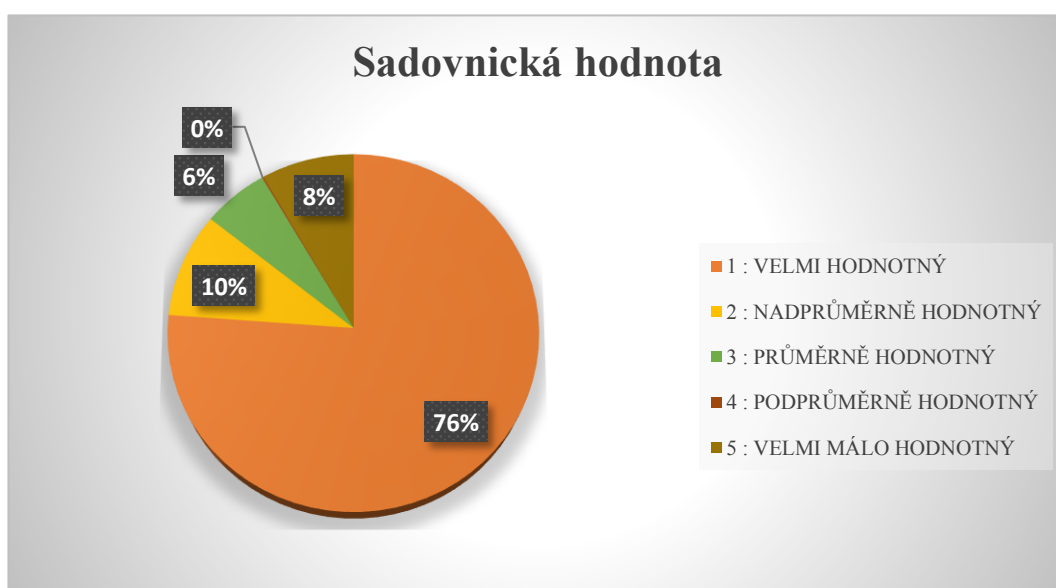




**Graf 2 - Vyhodnocení fyziologické vitality dřevin**

Jak je patrné, tak graf fyziologické vitality ukazuje převážné zastoupení u jedinců s výbornou vitalitou. Kategorie zřetelně narušených stromů zahrnuje převážně napadené jedince biotickým činitelem. Zastoupení 1% suchých stromů se týká hlavně torz dřevin.

Jako poslední se charakterizovala sadovnická hodnota dřevin.



**Graf 3 - Vyhodnocení sadovnické hodnoty u dřevin**

Z výsledků vyplývá, že 1639 inventarizovaných jedinců bylo zařazeno do kategorie velmi hodnotných.

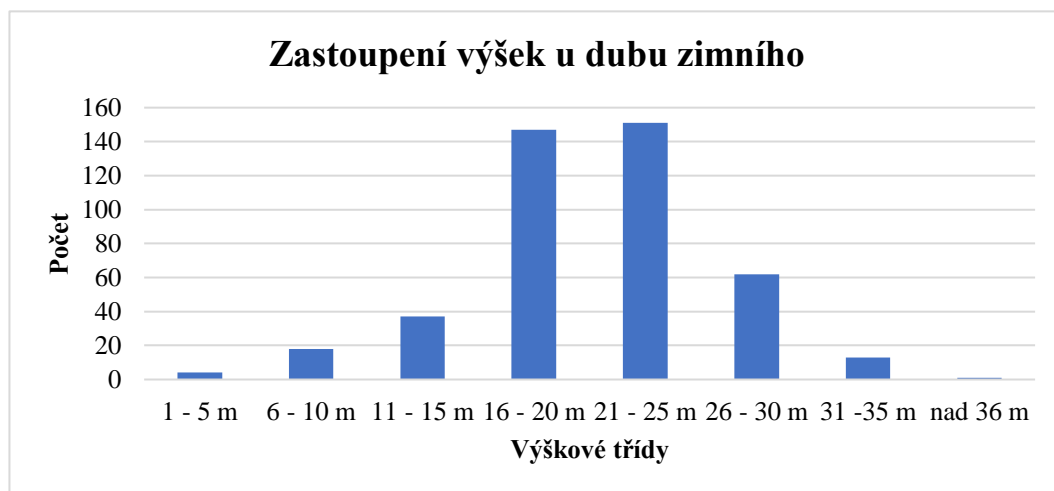
Byli zde zařazeni jedinci, kteří nevykazovali žádné symptomy poškození (abiotického i biotického činitele) a tvořili v kompozici park stabilní prvky. Takový jedinci by měli být zachováni a podporováni v dalším růstu. U 179 jedinců byla tato hodnota vyhodnocena jako velmi málo hodnotná. Tito jedinci byli protikladem k předchozím vybraným jedincům.

### 5.3 Detailní vyhodnocení u nejvíce zastoupených druhů dřevin

Toto hodnocení bylo v práci provedeno u dřevin se zastoupením přesahující hranici 15 %. Týká se to tedy dubu zimního (*Quercus petraea*), lípy srdčité (*Tilia cordata*) a habru obecného (*Carpinus betulus*).

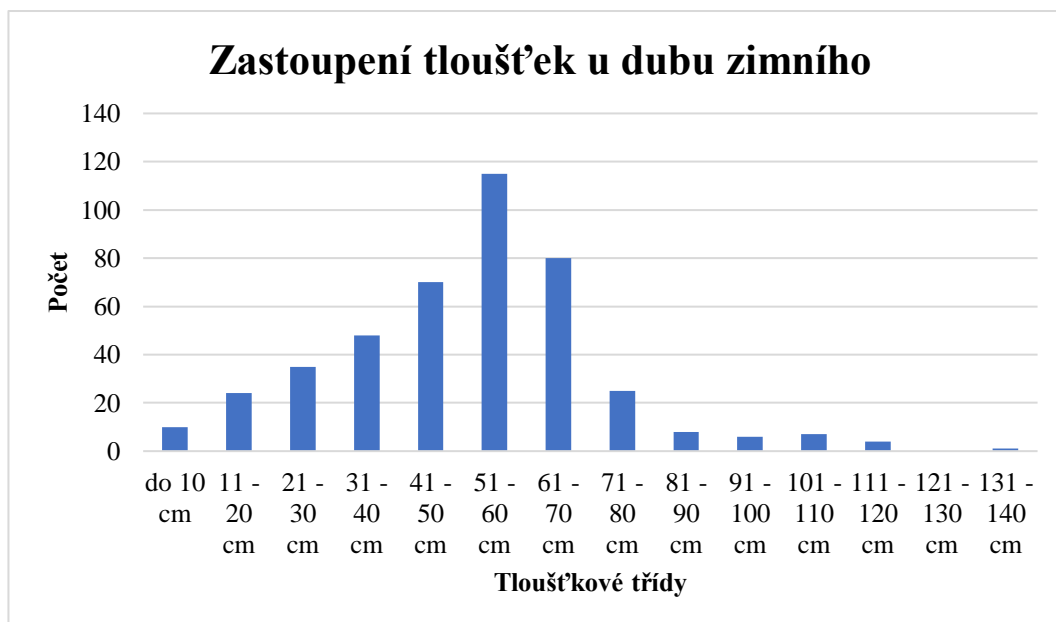
#### 5.3.1 Dub zimní (*Quercus petraea*)

Následující graf znázorňuje zastoupení výšek u dubu zimního. Jednotlivé výšky u dané dřeviny byly zařazeny do příslušných výškových tříd.



Graf 4 - Zastoupení výšek u dubu zimního (*Quercus petraea*)

Dalším grafem je zastoupení tloušťek u dané dřeviny. Opět byly zařazeny do příslušných tloušťkových tříd.

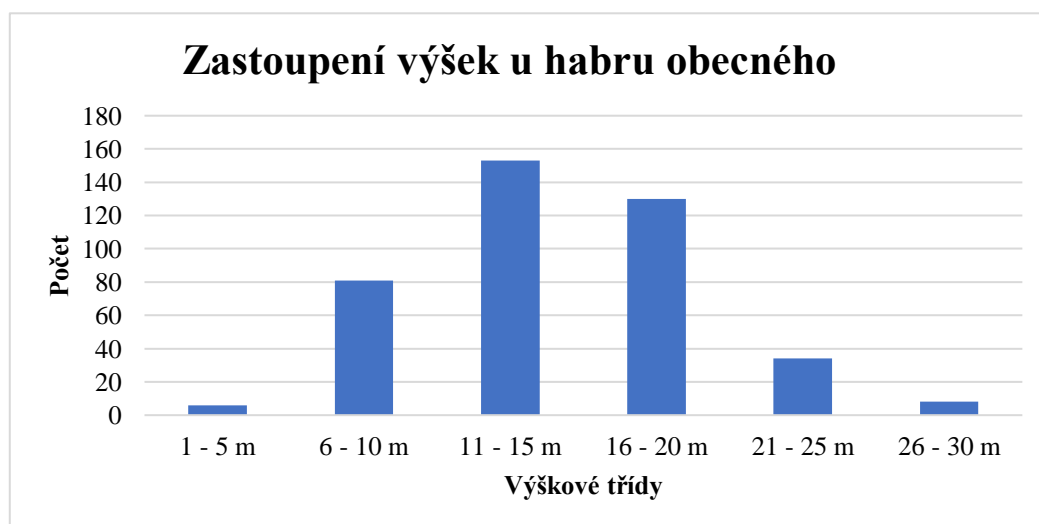


**Graf 5 - Zastoupení tlouštěk u dubu zimního (*Quercus petraea*)**

U obou grafů je patrné, že zastoupení jak výšek, tak tlouštěk vede k normálnímu rozdělení. Postupem času by se zejména u této dřeviny dalo hovořit o zastoupení, které by mohlo plně vystihovat danou křivku normálního rozdělení zejména k nejvyššímu zastoupení na dané lokalitě a také k silnému výskytu přirozené obnovy.

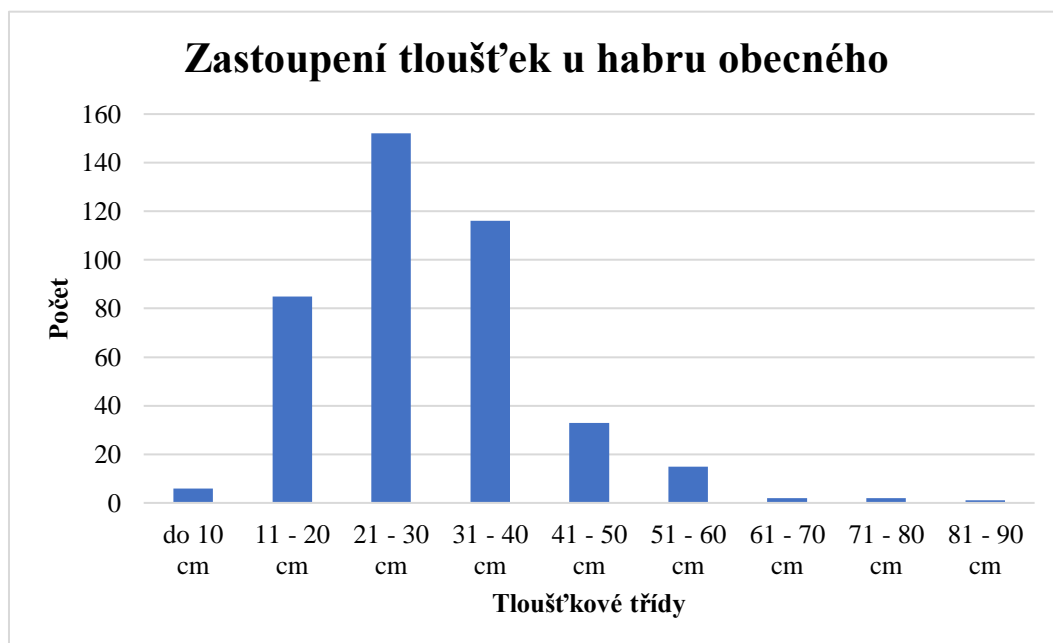
### 5.3.2 Habr obecný (*Carpinus betulus*)

Stejně jako u předešlé dřeviny, tak i u této byly výšky zařazeny do příslušných tříd pro lepší orientaci.



**Graf 6 - Zastoupení výšek u habru obecného (*Carpinus betulus*)**

Je zde patrný rozdíl v zastoupení výšek od dubu zimního, kdy u této dřeviny je nejvyšší zastoupení od 6 do 25 metrů výšky. Je tedy z těchto výsledků patrné, že habr je na ploše zastoupen pod úrovní dubu až na výjimky, kdy se dostává do stejné úrovně.



**Graf 7 - Zastoupení tloušťek u habru obecného (*Carpinus betulus*)**

Nelze porovnávat tloušťkovou strukturu mezi dubem zimním a habrem obecným, jelikož obě dřeviny mají rozdílný růst a dosahují taktéž rozdílných tloušťek. Z grafu je ale patrný nárůst tloušťek v tloušťkové třídě 11–20 cm. V minulosti musela být tato dřevina těžena ve větším počtu a díky pařezové a kořenové výmladnosti si udržela své zastoupení.

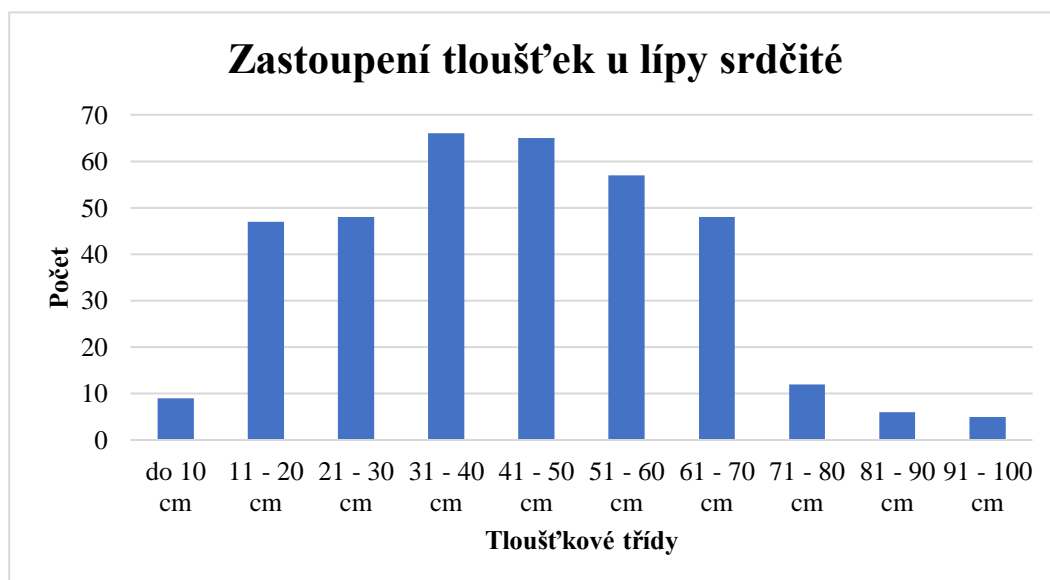
### 5.3.3 Lípa srdčitá (*Tilia cordata*)

Jako poslední je z hlediska růstových parametrů hodnocena lípa srdčitá (*Tilia cordata*).



**Graf 8 - Zastoupení výšek u lípy srdčité (*Tilia cordata*)**

U tohoto grafu je zastoupení nejpočetnějších jedinců skoro totožné jak u dubu zimního. Dub zimní a lípa srdčitá jsou spolu zastoupení v úrovni .Dub ale v některých případech dosahuje i nadúrovně.



**Graf 9 - Zastoupení tloušťek u lípy srdčité (*Tilia cordata*)**

U této dřeviny je patrná nejvyšší rozrůzněnost v rámci zastoupení tloušťek. Není zde ani možné pozorovat možnost zastoupení, které by vedlo k normálnímu rozdělení. Nejpravděpodobněji je toto rozdělení zapříčiněno výmladkovým způsobem obnovy dané dřeviny, a proto je znatelný nárůst v prvních třech tloušťkových třídách.

## 6 DISKUZE

### 6.1 Zhodnocení aktuálního stavu zámeckého parku

Jak již bylo zmiňováno na začátku diplomové práce, vlastník pozemku má za povinnost dle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny dbát na zdravotní stav dřevin a případně je i ošetřovat. Bez řádné znalosti svého majetku a zdravotního stavu dřevin není možné tuto péči vykonávat. Díky inventarizaci dřevin dostává vlastník komplexní přehled jednak o zastoupení dřevin, ale také o fyziologickém a zdravotním stavu. S těmito informacemi lze nadále pracovat a vyvozovat návrhy dalších opatření na několik let dopředu.

Abychom pochopili příčinu aktuálního stavu dřevin, musíme zhodnotit nejprve aplikované postupy při údržbě tohoto parku v minulých letech. Poslední a taky jediná předešlá inventarizace dřevin, která proběhla na tomto území, byla v roce 1995, což je tedy před 24 lety. V roce 1977 byla vytvořena první studie na regeneraci zámeckého parku Slabce, která se zaměřila na probírky stromů vhodných k asanaci, rekonstrukci komunikací a obnovu vodního ploch. Inventarizace dřevin v roce 1995 přinesla jedinou komplexní inventarizaci. Výsledkem z tohoto šetření byl pouze výčet stromů určený k těžbě a návrh několika málo jedinců pro výsadbu. Ostatní části parku jako cestní síť, vodní soustava a plochy luk nebyly v rámci tohoto výstupu nijak zvlášť přeměněny či poupraveny. Park tedy dále fungoval jen mimořádně na těžbě suchých, odumřelých nebo poškozených stromů a výsadba nových jedinců probíhala jen zřídka. Výsledky tomu odpovídají ve velké míře. Při inventarizaci bylo zjištěno 178 stromů, které by bylo vhodné pokácet ze dvou prostých důvodů. Jedním z nich je poškození stromů biotickými činiteli, kteří jsou ve fázi odumírání a do příštího léta již uschnou, anebo jsou již kompletně odumřelé. Nejvíce odumřelých či poškozených stromů mají za následek biotické faktory, a to u jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) dřevokazný škůdce lýkohub jasanový (*Hylesinus fraxini*) spolu s houbou *Hymenoscyphus fraxineus* (*Chalara fraxinea*), ale z největší části u smrku ztepilého (*Picea abies*) lýkožrout smrkový (*Ips typographus*). Z dřevokazných hub napadající zejména duby to byl rod *Phellinus* a *Fomes* ale, ty byly přítomni pouze na dvou zástupcích

tohoto rodu. Dále lze také vyvodit poměrně velkou část poškození, kterou zaviniily abiotické faktory. Zejména během let to byl z velké části vítr, který způsobil odlomení některých větví z korun nebo také odlomení celé koruny stromu.

Po větrných kalamitách zůstávají na stromech neúplně odlomené větve, které postupem času usychají a lámou se. Ty pak mohou způsobit zranění návštěvníkům parku. Z hlediska samotné těžby je zapotřebí důsledně vyhledávat poškozené a suché jedince, aby se případné dřevokazné houby a hmyz nerozšiřovali dále na okolní stromy. Jedinci navržené k těžbě nemají jen nevhodný zdravotní stav. V rámci inventarizace bylo zaměřeno na komplexní pohled na dané území, a to jestli se vyskytuje přirozená obnova dřevin a jak by se s ní dalo v budoucnu nadále pracovat. Obnova dřevin, ať už čistě v lesnickém provozu nebo i v takovémto obhospodařování dřevin na určitém území, má jeden společný charakter. Jsou jim poměrně velké finanční náklady a následná péče o nárosty ve formě zajištění. Vybrané jedince vhodné k odtěžení není nutné detailně nijak rozebírat snad jen jedna věc je zapotřebí připomenout. Ve většině případu se jedná o jedince s velmi dobrým zdravotním stavem a vhodnou sadovnickou hodnotou, a proto by se v očích návštěvníků mohl jevit zásah jako nepřirozený. Tito jedinci se vyskytují zejména nad přirozenou obnovou dané dřeviny a svým vzrůstem vadí této obnově v příjmu slunečního záření. Jedná se zejména o plochy číslo 7, 8, 10 a, 10 c, 14, 20. Pokud by se přistoupilo na doporučení stanovené v této práci a realizovalo by se, tak je vhodné u těchto jedinců postupovat následovným postupem. V zásadě se jedná o několik stromů kolem této obnovy a náhlé uvolnění by nedopadlo dobře. Proto je vhodné postupně odtěžit vždy část počtu dřevin, aby si tato obnova začala zvykat na změny v přísunu slunečního světla a také na měnící se mikroklimatické podmínky blíže nad zemí. Těžba by se měla realizovat vždy po pravidelné době a samozřejmě sledovat tzv. „odpověď“ ze strany přirozené obnovy. Pokud by reagovala zvýšeným přírůstem, je vhodné přistoupit k těžbě dalších jedinců co nejdříve, aby růst pokračoval plynule a bez přestávek. Naopak kdyby obnova nereagovala, tak s odtěžením zbývajících jedinců je zapotřebí počkat. Každá dřevina má jiné charakteristiky, jak pečovat o takto mladé porosty, což je také zapotřebí vzít na vědomí. Hlavními důvody, proč takovéto komplikované zásahy jsou doporučené v této práci, je také zapotřebí zmínit. V zásadě se jedná pouze o

dva důvody, a to o již zmiňovanou finanční nákladnost ve formě obnovy dřevin umělou formou a také o to, že většina dřevin, které byly během inventarizace zhodnoceny, již nejsou v žádném mladém věku. Postupem času hlavně dub zimní (*Quercus petraea*) jako nejzastoupenější dřevina začne snižovat svoje zastoupení hlavně díky svému věku a riziku napadení biotickým či abiotickým činitelem. Toto tvrzení se již v daném zámeckém parku začíná projevovat. Pokud si vezmeme například sektor číslo 20, tak v jeho severní části se vyskytují statné duby zimní s výčetní tloušťkou od 100 cm do 130 cm a výškou okolo 29 metrů.

Tito jedinci tvoří v kompozici parku důležitý prvek a u 2 stromů již došlo k odumření a následnému uschnutí. Takovéto „velikány“ je (dle mého názoru) důležité v daném zámeckém parku nechat, ať už z hlediska zvýšení biodiverzity nebo jen připomínkou určitého historického prvku. Z těchto tvrzení plyne jedna důležitá věc. Až na výjimky, je velmi pravděpodobné, že se tento scénář bude týkat dalších starších jedinců tohoto druhu, a proto je zapotřebí myslet do budoucna, jak takový park bez nich bude vypadat. Je proto velmi důležité, než se použije motorová pila pro kácení, zhodnotit, zdali takovéto jedince je zapotřebí pokácet nebo ponechat pro zachování určité mozaikovitosti. V případě vyloučení podpory přirozené obnovy je zapotřebí počítat s vysokými finančními náklady na obnovu porostů. V nejčernějším scénáři, pokud by park postihla kalamita větších rozměrů, by byly dané finanční náklady v zásadě o dost větší.

Z hlediska vodní režimu je park rozdělen na dvě odlišné části. Pravá část neboli západní, má hydrický režim velmi dobrý. Vyskytují se zde dva malé rybníky, mezi kterými teče potok. Tento potok dále pokračuje a vtéká do Slabeckého potoka. Jediný problém, který je zde zapotřebí řešit, je zanesení potoka dřevní hmotou a listím spadáním ze stromů. U rybníku je tento problém zkomplikován silnou vrstvou bahna ležícího na dně. Když se ohlédneme zpátky do historie, tak jako jediný Štěpánek (1977) navrhoval obnovu vodního režimu na území parku. Plně s ním mohu v této problematice souhlasit a navrhopat totéž. Východní část parku je opakem té předchozí. Mírně zde park přechází do členitějšího terénu a vystupují zde sušší místa a skalní útvary. Zmiňovaný potok tudy neprotéká a je proto ochuzen o hydrický režim v tomto smyslu. Na druhou stranu aspoň není park tzv. jednolitý a návštěvník může vidět úplně jiné fungování přírody.



Cestní síť je tvořena v jižní části v místech největší frekvence lidí zpevněným povrchem ze štěrku o frakci 0-32 a v místech lze pozorovat pozůstatky asfaltové vrstvy. Tento cestní povrch se vyskytuje na přibližně 1/3 plochy. Na ostatních částech cest je pouze povrch z lesní půdy. Pokud by situace v parku dospěla do stavu, že by se obnovoval vodní režim a prováděla nějaká rozsáhlejší těžba stromů, potom by bylo vhodné uvést cesty do původního stavu a použít na povrch štěrku o frakci 0-32, v některých případech i štěrku o téže frakci. Tento materiál by se hodil do estetiky parku a postupem času zpevnil všechny cesty. Dle Fiedlera (2018), který se rozhodl pro obdobný styl obnovy cestní sítě v zámeckém parku Liběchov, není tato situace nesmyslná a je také finančně přijatelná.

Jako poslední je za potřebí zhodnotit i nemalou část ploch, kterou v zámeckém parku zastupují louky. Opět je vhodné vrátit se do historie a poohlédnout se jakou měli funkci v minulosti. Hartl a kol. (2005) uvádí, že již za dob posledních majitelů sloužily louky jako zdroj sena pro hospodářská zvířata, ale rovněž také pro účely jízdy na koních. V dnešní době obhospodařuje louky soukromý zemědělec a seno předkládá hospodářským zvířatům. Doporučení, které uvádí Isselstein et. al. (2005) nelze popřít.

Je lepší, aby se v takovémto stylu hospodaření pokračovalo, než aby se louky postupem času nechávaly zarůstat pionýrskými dřevinami a ztrácely charakter.

## **6.2 Zvýšení provozní bezpečnosti**

Z hlediska provozní bezpečnosti lze obecně říci, že je to hodnota vyjadřující míru selhání stromu nebo jeho určité části, která by měla být pod neustálou kontrolou (Kolařík, 2018). U dřevin, které mají hluboký systém kořenů, nejsou v tomto případě nutné obavy. Na druhou stranu při napadení biotickým činitelem je tento strom oslaben a může být, za přítomnosti silnějších větrů, vyvrácen či poškozen. Takovýto strom se již stává provozně nebezpečný. Jak také uvádí Fiedler (2018), v rámci napadení stromu biotickými činiteli je zapotřebí takovéto jedince ihned zařadit do skupiny nebezpečných a v nejbližší době přistoupit k likvidaci. V tomto názoru lze souhlasit. Stejný názor sdílí i Prouza (2018), který u jedinců

poškozených biotickým činitelem navrhuje důslednou kontrolu stavu a v neposlední řadě likvidaci.

Předešlé prodiskutování možností a doporučení, jak zvýšit provozní bezpečnost v parcích je ve většině případů řešením nedokonalým. V zásadě se jedná o řešení, u kterých se po aplikaci může přihodit cokoliv. Tímto je zapotřebí připomenout právní odpovědnost daného majitele pozemku. V tomto řešení vycházíme ze občanského zákona č. 89/2012 Sb. respektive z § 2900 a § 2958. § 2958 zákona č. 89/2012 Sb. občanský zákoník pojednává o tom, že *„Při ublížení na zdraví odčiní škůdce újmu poškozeného peněžitou náhradou, vyvažující plně vytrpěné bolesti a další nemajetkové újmy; vznikla-li poškozením zdraví překážka lepší budoucnosti poškozeného, nahradí mu škůdce i ztížení společenského uplatnění. Nelze-li výši náhrady takto určit, stanoví se podle zásad slušnosti“*. Další příslušný § 2900 zákona č. 89/2012 Sb. občanský zákoník říká že *„Vyžadují-li to okolnosti případu nebo zvyklosti soukromého života, je každý povinen počínat si při svém konání tak, aby nedošlo k nedůvodné újmě na svobodě, životě, zdraví nebo na vlastnictví jiného“*. Tyto příslušné paragrafy odpovídají dané problematice nejvíce a je dle nich patrná příslušná právní odpovědnosti.

V rámci zmírnění rizika případné právní odpovědnosti, která je velice komplikovaná, je vhodné přejít k opatřením, které lze za pomoci dřevin učinit. V rámci této práce je navrženo pro ochranu dřevin nacházející se v tomto zámeckém parku výsadba dřevin, které odolávají díky svým vlastnostem větrům.

V severozápadní části parku se nachází sektor č. 14, ze které je vidět nedaleký větrolam (fotografie tohoto větrolamu je k dispozici ve fotografických přílohách). Tento větrolam z části chrání zámecký park, ale jak je vidět na daném snímku, přibližně 160 metrů od hrany poslední dřeviny k prvnímu obydlí chybí část tohoto větrolamu. Sektory č. 14, 15, 18, 19 byly v minulosti poškozovány nejvíce větrnými polomy, jak také naznačují fotografie v přílohách. Je tedy vhodné uvažovat o výsadbě tohoto volného pruhu vůči ochraně těchto sektorů. Stávající sektor je tvořen zejména dubem zimním (*Quercus petraea*) vysázen v minulosti ve čtyřech řadách kolmo proti západu. Není nutné uvažovat o jiných dřevinách. Tato dřevina k tomuto účelu velmi dobře poslouží a bude plnit danou funkci. Sníží se proudění

vzduchu na úroveň, kdy stromy nebudou poškozovány a nebudou ani sekundární napadení biotickými činiteli. Toto opatření uvádí jako vhodné i Váňa (2018) s pečlivým ohledem na výběr základních, doplňkových a dočasných dřevin. Zde by se pouze jednalo o napojení stávající pásu dřevin stejným druhem dřevin. Samozřejmě doplnění o některé doplňkové dřeviny by bylo vhodné, ale toto rozhodnutí bude záležet na daném majiteli pozemku a možnou výší finančních prostředků, které lze do takovéto realizace uvolnit. Samozřejmě je nutné počítat i s dočasnou výchovou a starostí, které budou také v nemalé míře nákladné. Singh et al. (1995) uvádí, že díky větrolamu lze snížit mimo ochrany stromů i působení větrné eroze na zemědělská pole. Toto opatření by vedlo k tomuto také, jelikož mezi parkem a větrolamem je zemědělsky obhospodařovaný pozemek. Proto i s tímto dvojím argumentem, proč vysázet zbývající část větrolamu nelze v rámci této práce nesouhlasit a v plné míře ho jen podpořit a doporučit.

### **6.3 Zásahy a opatření vedoucí ke zlepšení stavu dřevin**

Jedním z terénních opatření, které by vedly ke zlepšení zdravotního i fyziologického stavu dřevin je pravidelná kontrola ze strany majitele nebo osoby jím pověřené. Jedná se o terénní pochůzky, při kterých majitel či jím pověřená osoba kontroluje a případně vyznačuje do mapy stromy nebo jedince, u kterých se zhoršuje jejich stav (Müller et al. 2008). Ve vztahu na zámecký park Slabce se bude zejména jednat o kontrolu zdravotního stavu u smrku ztepilého (*Picea abies*) dále jen „smrk“, na kterém během inventarizace byla zjištěna přítomnost lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*). Smrk je na tomto území zastoupen v počtu 124 stromů, tedy necelých 6 % z celkového počtu stromů. U všech těchto jedinců ale napadení nebylo potvrzeno. Napadených bylo jen 56 stromů. Abdullah et al. (2018) uvádí, že větší riziko napadení se vyskytuje na plochách, kde je větší zastoupení smrku pohromadě. S tímto tvrzením mohu souhlasit, jelikož v mém případě se tento podkorní hmyz vyskytoval právě na plochách, kde smrk byl v početnějším zastoupení.

Tyto smrky vykazovaly přítomnost škůdce hlavně výskytem závrťových otvorů a silným smolením pryskyřice. V zásadě se jednalo o jedince o tloušťkách nad 50 cm a výškách okolo 28 metrů. Na plochách, kde se smrk vyskytoval jednotlivě,

nebyla zjištěna jeho přítomnost. Proto je zapotřebí, aby se aplikovalo u tohoto problému jedno z obraných opatření proti tomuto škůdci. Při opětovném napadení těchto jedinců je nutné kontrolovat jejich zdravotní stav a případě počínající defoliace přistoupit k úplné likvidaci. Takovýto styl opatření je vhodný i u ostatních jedinců, kteří jsou napadeni jiným dřevokazným hmyzem. V případě napadení některým s houbových patogenů je nutná okamžitá likvidace po zjištění tohoto napadení.

Dle Kolaříka a kol. (2014) lze také přistoupit k aplikaci některých druhů řezů, které mají samozřejmě mnoho významů. Těmito zásahy se dá pečovat o koruny již vzrostlých stromů, ať už z hlediska tvarování či zajištění provozní bezpečnosti. Samozřejmě některé druhy řezů pozitivně ovlivní i kvalitu dřeva. V tomto případě, kdy produkce dřevní hmoty v parcích není primárním účelem je podstata této funkce znehodnocená. Tato možnost zásahů je aplikovatelná v podmínkách zámeckého parku pouze v případě, kdyby se jednalo o uvolnění suchých či usychajících větví v korunách nebo v případě ohrožení staveb vyskytujících se v blízkosti parku. V rámci růstu dřevin se lze k tomuto kroku a v podmínkách parku přiklonit pouze k odřezání suchých větví u silných starých dubů, které budou po odumření sloužit jako torza pro zpestření lokality. Na druhou stranu, když se ohlédneme na minulou inventarizaci dřevin, tak je patrné, že takovéto zásahy nedoporučují. V zásadě se v minulé inventarizaci výhradně doporučovalo staré, odumřelé a uschlé jedince silnějších dimenzí ihned jak je to možné likvidovat (Drlíková a kol. 1995). Toto tvrzení je již v této práci několikrát vyvráceno a v závěru práce doporučován opačný postup. Z hlediska zvýšení provozní bezpečnosti tak samozřejmě k tomuto kroku je vhodné přistoupit. Pokud by se ale takovýto jedinec vyskytoval hlouběji v porostu a nebyl ohrožením pro návštěvníky parku, tak je zapotřebí takovéto stromy uchovat. Toto opatření vede ke zvýšení biologické diverzity na dané lokalitě a v budoucnu se na takovém to mrtvém dřevě dají nalézt i vzácné druhy.

Dalším důležitým faktorem a opatřením, který je zapotřebí zahrnout do této části je vodní režim v parku. Aktuální stav těchto ekosystémových prvků byl již shrnut v předcházejících kapitolách a není zapotřebí se k němu vracet. Nutné je si říci, jaký způsob by podpořil hydrický režim a obohatil tak okolní prostředí vodou. V rámci

návrhů je jako jedno z nejschůdnějších řešení použít těžkou techniku a vyčistit potoky i přilehlé rybníky. Díky tomuto zásahu by se voda znovu dostala do popředí a stav okolních stromů by se jistě začal zlepšovat.

Zejména by se jednalo o velmi dobrý krok z hlediska aktuální krize s oteplováním a velmi teplými léty. Hamer et al. (2011) uvádí stejné opatření jako užitečné a efektivní i z hlediska opětovného zadržení vody na daném místě a podpoření transpirace. Z hlediska podpory ekosystému je také možné shodovat se s dalším autorem jako je Downing, Leibod (2002).

Z hlediska budoucích opatření, jak zabránit problémům spjatým s monokulturním hospodářstvím, je zapotřebí vyhnout se výsadbám jedné dřeviny na větších plochách. Riziko spojené s přemnožením škodlivého činitele na dané dřevině by bylo samozřejmě vysoké, jak uvádí Schwarz (1997). Proto je v případě většího poškození abiotickými či biotickými činiteli myslet i na možnost vracení stavu přírody do formy, která by zde rostla bez zásahu člověka za určitou časovou dobu. Jedná se o již zmíněnou potencionální přirozenou vegetaci. Tato problematika byla již popisována v rámci metodiky vztažená na konkrétní plochu, kde se nachází zámecký park Slabce. Proto v případě poškození porostů dřevin je dobré při plánování obnovy přihlédnout i na tuto možnost. Jednalo by se zejména o dřeviny jako dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Quercus petraea*) se slabší příměsí břízy bělokoré (*Betula pendula*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Z hlediska aktuálního zastoupení mají tyto dřeviny zastoupení v celkovém počtu 471 kusů a z celkového počtu dřevin zaujímají přibližně 21 %. Samozřejmě k úplnému navrácení takového stavu již samozřejmě není možné i z hlediska funkce daných dřevin. Ale podpora těchto dřevin je samozřejmě vhodná, jak také uvádí Chytrý (1998). S takovýmto tvrzením, jak autor uvádí, je vhodné samozřejmě souhlasit a v řešení problematiky obnovy porostů ho vyzdvihnout. Tato možnost je dobře realizovatelná i v rámci podpory přirozené obnovy porostu. V rámci inventarizace bylo zjištěno, že u přirozené obnovy dřevin dominuje zejména dub zimní (*Quercus petraea*), habr obecný (*Carpinus betulus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), javor mleč (*Acer platanoides*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*). Tyto druhy dřevin je vhodné nadále podporovat i z hlediska potencionálně přirozené vegetace a udržení určitého zastoupení dřevin na této lokalitě.

#### 6.4 Vhodnost jednotlivých druhů dřevin pro danou lokalitu a návrh perspektivnějších druhů

V následující kapitole budou rozebrány jednotlivé dřeviny vyskytující se na daném zámeckém parku a ohodnoceny, zdali jsou svými ekologickými a estetickými vlastnostmi vhodné pro danou lokalitu. Pro vyhodnocení stanovištních podmínek byly použity informace z publikací (Poleno, Vacek, 2009), (Musil a kol. 2002), (Ešnerová a kol. 2014) a na základě těchto informací hodnoceny dřeviny.

Tabulka vhodnosti dřevin obsahuje český, latinský název dané dřeviny a vyhodnocení stanovištní, estetické a zdravotní vhodnosti. Poslední sloupec slouží ke konečnému rozhodnutí, jestli je vhodné ponechávat a nadále udržovat tyto druhy dřevin na dané lokalitě. Tabulka vhodnosti dřevin je uložena v příloze č. 4.

Dřevin, které by prospěly parku, ať už z hlediska estetiky nebo perspektivity bylo v této práci navrženo následujících 11. S některými se lze setkat i dnes v zámeckém parku a jedná se tedy o podporu těchto dřevin. Ostatní druhy by byly vhodným doplňkem do dřevinné skladby, jak také potvrzuje Kubíková a kol. (2014).

1. Jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba*)
2. Metasekvoj čínská (*Metasequoia glyptostroboides*)
3. Sekvojovec obrovský (*Sequoiadendron giganteum*)
4. Dřezovec trojtrnný (*Gleditsia triacanthos*)
5. Kaštanovník setý (*Castanea sativa*)
6. Katalpa vejčitá (*Catalpa bignonioides*)
7. Pavlovnie plstnatá (*Paulownia tomentosa*)
8. Šácholan Soulangeův (*Magnolia x soulangeana*)
9. Platan javorolistý (*Platanus hispanica*)
10. Liliovník tulipánokvětý (*Liriodendron tulipifera*)
11. Trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*)

Samozřejmě se jedná o doplňkovou výsadbu těchto navržených dřevin a z hlediska samotné struktury zastoupení dřevin je zapotřebí se držet aktuálního zastoupení a podporovat nejvíce početné druhy. Optimální počet těchto navržených dřevin by se

měl řídit ekologickými nároky daných dřevin a v rámci toho volit odpovídající množství.

## 6.5 Zvýšení atraktivnosti pro návštěvníky parku

Z hlediska návštěvnosti je zámecký park Slabce každodenním hostitelem místních obyvatel, kteří v něm hledají klid a odpočinek. Dalšími, kdo vyhledává tuto lokalitu, jsou turisté a návštěvníci akcí pořádaných Městysem Slabce hlavně v letních měsících. Pro oba typy uživatelů parku je důležité pozměnit či obohatit několik věcí, aby opět navštěvovaly toto území a přilákaly s sebou více lidí.

Prvním a zároveň největším zásahem do struktury z jedné části parku by bylo vytvoření labyrintu z jehličnanů neboli přírodního bludiště.

Jedná se o účelovou výsadbu dřevin jednoho či několika druhů do pravidelných tvarů vytvářející z pravidla tvar čtverce nebo kruhu. Výsadba dřevin by samozřejmě podmiňovala i pravidelnou péči, a to zejména sestřihávání do požadovaných tvarů, stabilizaci výškové struktury a úprava chodníků mezi nimi. Dřeviny, které by sloužily k tomuto účelu, jsou zařazeny do kategorie vhodných pro živé ploty. Z hlediska dřevinného složení parku a jeho historické stránce by bylo zapotřebí pečlivě vybrat dané dřeviny. Z listnatých dřevin by to byly zejména habr obecný (*Carpinus betulus*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*). Zároveň by bylo použití omezeno pouze na dobu, kdy mají tyto dřeviny listy. U buku by byla tato doba o trochu prodloužena. Proto by se tyto dřeviny hodily pouze jako doplňkové či okrasné. Celoročně by funkci labyrintu mohli splňovali například cypřišek Lawsonův (*Chamaecyparis lawsoniana* 'Columnaris') sloupovitá forma a různé druhy zeravů (*Thuja*). Po historické stránce by tyto dřeviny nenarušily tuto stránku ani současnou skladbu dřevinou. Samozřejmě po finanční stránce by se jednalo o podstatně nákladnou činnost, jak v rámci založení i její následovné každoroční údržby. Na druhou stránku, když si vezmeme v potaz, kolik je takovýchto možností u nás v České republice, jednalo by se o velmi zajímavou a jistě navštěvovanou atrakci.

Labyrint by byl samozřejmě vhodnou možností, jak zvýšit atraktivnost pro návštěvníky parku, ale jistým způsobem by se jednalo o narušení kompozice

a rozvrstvení parku. Proto dalším návrhem by bylo vytvoření lesní stezky s edukativním podnětem, sloužící jak pro návštěvníky parku, tak i pro žáky místní základní školy v rámci přírodovědných předmětů. Jednalo by se o stezky vedoucí v parku, při kterých by zájemce musel splnit různé úkoly. Tyto úkoly by zároveň měly vzdělávací smysl a návštěvník by se dozvěděl informace jednak ze samotné historie zámeckého parku a příslušné obce, dále by otázky zasahovaly do tematiky nejzastoupenějších dřevin nacházející se v parku. Ty by se zaměřovaly na obecnou charakteristiku dané dřeviny a také shrnutí jejich ekologických nároků. Dále by se otázky mohly zaměřovat na tematiku pěstování lesa a okrajově i myslivecké osvěty. Z finanční stránky by se nejednalo o nákladovou činnost, pouze by musel být stanoven tzv. správce této činnosti, který by po určité době měnil trasu a otázky.

Podstatným opatřením, které by se mělo učinit, je obnova stávajících a doplnění nových odpočinkových míst. Jedná se o nepsaně povinnou součást rozlehlých parků, jako je tento. Tyto místo jsou velmi vyhledávanou součástí parků, u které se očekává jejich úplná provozu schopnost a samozřejmě čistost. Tím pádem by se mělo u takovýchto míst instalovat i odpadkové zařízení, jelikož znečištění stávající krajiny není vhodné ani žádané. Z hlediska financí by se jednalo o nákladovost pouze v rámci jeho zakoupení a její následná údržba by byla v kompetenci pracovníků údržby veřejné zeleně.

U takovýchto míst by bylo vhodné vybudovat informační tabule týkajících se zajímavých momentů z historie i výsledků inventarizace této i předešlé. U vstupních míst by bylo zajímavé a esteticky vhodné doplnit tabuli s mapou daného parku s vyznačenými cestami a zajímavými body.

## **6.6 Porovnání inventarizace z roku 1995 a 2018**

Díky výsledkům z předchozí inventarizace podle Drlíkové a kol. (1995) lze porovnat změnu zastoupení dřevin v průběhu 23 let. Tabulkové znázornění zastoupení dřevin z obou inventarizací je uvedeno v příloze č. 5.

Celkově lze říci, že zastoupení v rámci rodů dřevin zůstalo až na výjimky stejné. Naopak zastoupení v rámci početnosti se výrazně změnilo. Inventarizace v roce 1995 se týkala bezmála 1175 dřevin v rámci celého zámeckého parku. Výsledky



z této diplomové práce přinesly informace o 2152 jedincích. Tyto informace tedy nasvědčují o nárůstu 977 stromů v rámci 23 let. Ne u všech rodů dřevin šlo o nárůst. U některých naopak došlo k výraznému poklesu v řádech desítek kusů.

Dub zimní (*Quercus petraea*) zůstal během mezery mezi inventarizacemi pořád nejvíce zastoupenou dřevinou v tomto parku. Rozdíl činí 189 stromů, který lze zdůvodnit poměrně jednoduše. V daném parku má tato dřevina výborné předpoklady k přirozené obnově. Naznačuje to také graf č. 5 – zastoupení tloušťek dané dřeviny, ve kterém je patrná konvergenta k normálnímu rozdělení. Je tedy možné a zároveň nejvíce pravděpodobné, že přirozená obnova u této dřeviny funguje naprosto perfektně a v průběhu celého vývoje parku neustaluje. V pravidelných cyklech se tedy opakuje a kdybychom za určitou dobu udělali stejný graf se zastoupení tloušťek, byl by pravděpodobně stejný jako tento. Nemalou část nárůstu lze také přisoudit občasně sadbě této dřeviny, ale vždy se jednalo jedince v řádech několika jednotek kusů.

Nejextrémnějším nárůstem prošel habr obecný (*Carpinus betulus*), který vykazuje nárůst o počtu 229 jedinců. Pravděpodobným vysvětlením tohoto nárůstu je nejspíše pařezová výmladnost daného druhu. V minulosti mohl být výhradním předmětem těžby a díky této schopnosti si udržel své zastoupení. Tato těžba ale musela probíhat postupně a vždy v pravidelné míře. O cílené výsadbě tu zajisté nešlo. Uchycení semen a následný růst této dřeviny je eventuelně také možný.

Třetím v pořadí nejzastoupenějším druhem zůstala lípa srdčitá (*Tilia cordata*). U této dřeviny činil nárůst 198 jedinců. Opět se jedná o poměrně velký nárůst v zastoupení, který lze vysvětlit výbornou pařezovou výmladností. Poměrně často bylo během inventarizace zjištěno vyrůstání více kmenů z jedné bazální části.

Přibližně o 4 % z celkového zastoupení se zvýšilo zastoupení buku lesního (*Fagus sylvatica*). Opět je možné tento nárůst vysvětlit pařezovou výmladností. Na druhou stranu je zapotřebí pro tuto formu výmladnosti mít vhodně uřízlí a zdravotně vhodný pařez. Do jaké míry toto bylo v minulosti splněno není možné zjistit. Pařezová výmladnost u této dřeviny je výborná a lze jí tento nárůst přisvojit.

U javoru mleče kleslo během let procentuální zastoupení z celkového počtu, avšak jednotlivé zastoupení vzrostlo o 58 jedinců. Tento malý nárůst nelze kvalifikovaně vysvětlit. Jediná možnost je opět pařezová výmladnost nebo přirozená obnova.

V poslední době nejvíce diskutovaný smrk ztepilý (*Picea abies*) zvýšil své zastoupení o 37 jedinců. V rámci této diplomové práce bylo zjištěno u 45 % jedinců z celkového počtu napadení lýkožroutem smrkovým (*Ips typographus*). Je velice pravděpodobné, že těchto 56 jedinců buď tento nebo další rok podlehe tomuto biotickému poškození. Informace, které jsem převzal od majitele parku naznačují tomu, že smrk nebyl nikdy předmětem výsadby. Ani při zhodnocení tloušťkové struktury není patrný pozvolný nárůst od nejnižších tříd. Proto je tedy patrné, že data z proběhlé inventarizace před 23 lety nejsou u této dřeviny důvěryhodné.

Nejvíce poškozeným (z hlediska napadení biotickými činiteli) je zajisté jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Ten nejprve podléhá napadením od houby *Hymenoscyphus fraxineus* (*Chalara fraxinea*) a sekundárním činitelem je lýkohub jasanovým (*Helesinus fraxini*), jak uvádí Černý (2011). Z výsledného porovnání je patrný nárůst o 32 jedinců. Není proto opět důvěryhodné těmto výsledkům věřit zejména z velmi vážného napadení těmito biotickými činiteli.

Poměrně dalším zajímavým nárůstem o 29 jedinců je dub letní (*Quercus robur*). Ten lze vysvětlit jediným způsobem, a to cílenou výsadbou této dřeviny. Dá se tedy říci, že každý rok přibyla tato dřevina přibližně o jednoho zástupce. Tomuto tvrzení nasvědčuje i informace převzaná od majitele parku.

Další typickým a zajímavým způsobem se o 28 jedinců rozšířil tis červený (*Taxus baccata*). Toto tvrzení lze potvrdit činností ptáků z čeledi drozdovití (*Turdidae*), kteří požírají semena této dřeviny a po činnosti v trávicím ústrojí, jsou uzpůsobena k naklíčení a rozmnožení dané dřeviny. Toto tvrzení také uvádí García a Obeso (2003). Je tedy patrné, že tímto způsobem byla daná dřevina rozmnožována a v následujících letech bude nadále pokud se početnost tohoto druhu ptactva bude udržovat na hladině optima.

Z hlediska extrémního úbytku je bříza bělokorá (*Betula pendula*) jako jediná v čele. Úbytek činí během 23 let celkem 32 jedinců. Tato inventarizace zhodnotila pouze

3 jedince tohoto druhu. Takto silný úbytek v rámci zastoupení, lze vysvětlit jednoznačně rozpadem této dřeviny z hlediska vysokého věku.

Posledním extrémem je pokles z 6 jedinců na jednoho. To se týká topolu bílého (*Populus alba*). Pokud bychom zmizelým 5 jedincům přivodili stejně vysoký věk jako jedinému, který se nachází v sektoru 4 je pravděpodobné, že byli předmětem těžby v minulosti díky svému věku, možnosti rozpadu a ohrožení návštěvníků.

Úplné vymizení proběhlo u rodů *Prunus*, *Ulmus*, *Crateagus*. Důvod není známý ani vysvětlitelný. Nelze ani dohledat o jaké přesné druhy se jednalo.

U ostatních dřevin není patrný až takový nárůst jako předchozích, a proto již nejsou předmětem detailnějšího rozebrání. Ve většině případů se hranice nárůstu či poklesu zastoupení pohybuje do 5 kusů, a proto nelze přesně určit důvod těchto změn.

## 7 Závěr

Práce byla zaměřena na poctivou inventarizaci dřevin v zámeckém parku Slabce u Rakovníka s návrhovou částí. Celkově přinesla komplexní informace o 2152 stromech se kterými je potřeba v budoucnu pracovat a samozřejmě po určité době obnovit tyto údaje. Pro lepší orientaci a lokalizaci jedinců bylo vytvořeny mapové části rozčleněné dle jednotlivých sektorů s vyznačením jednotlivých stromů. Hlavním přínosem práce je to, že dané informace budou předány majiteli daného parku, na kterém samozřejmě bude stát to nejdůležitější rozhodnutí.

V daném parku je velmi vysoké riziko napadení stromů dřevokazným hmyzem, který byl z části determinován při inventarizaci. Zachování smrku ztepilého (*Picea abies*) na této lokalitě je velice nepravděpodobné, kvůli silnému napadení již stojících jedinců. Bohužel tento scénář se může stát i u jiných druhů dřevin, pokud u nich nebude daný problém podchycen již v prvotní fázi. Další důležitou částí je podpora přirozené obnovy na daném území pro zachování daných druhů dřevin a ulehčení z hlediska finanční náročnosti při obnově dřevin umělou formou.

Vzhledem k tomu, jak je daný park rozsáhlý je tu i na místě další výzkum. Bylo by velmi zajímavé zhodnotit výskyt saproxilických druhů na některých druzích dřevin, které jsou navrženy k řezu na torzo.

## 8 Seznam literatury

1. ABDULLAH, H, R DARVISHZADEH, A.K. SKIDMORE a M HEURICH. European spruce bark beetle (*Ips typographus*, L.) green attack affects foliar reflectance and biochemical properties. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*. 2018, **64**(1), 199-209. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jag.2017.09.009>.
2. COWETT, F.D. a N BASSUK. Street Tree Diversity in Three Northeastern U.S. States. *Arboriculture & Urban Forestry*. 2017, **43**(1), 1-14. Dostupné také z: [https://www.researchgate.net/publication/312231638\\_Street\\_Tree\\_Diversity\\_in\\_Three\\_Northeastern\\_US\\_States](https://www.researchgate.net/publication/312231638_Street_Tree_Diversity_in_Three_Northeastern_US_States)
3. ČERNÝ, K. Nebezpečné patogeny lesních dřevin *Phytophthora alnia* *Chalara fraxinea*: rozšíření, význam a možná rizika vyplývající z jejich zdomácnění. In: KNÍŽEK, M. *Škodlivý činitelé v lesích Česka 2010/2011: Sborník ze semináře, Průhonice*. 1. Jíloviště-Strnady: Lesní ochranná služba, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., Strnady 136, Jíloviště, 2011, s. 71-75. ISBN 978-80-86461-12-0. ISSN 1211-9342.
4. ČESKO. Vyhláška o charakteristice bonitovaných půdně ekologických jednotek a postupů pro jejich vedení a aktualizaci. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2019, ročník 2018, částka 113, číslo 227. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2018-227>
5. ČESKO. Zákon č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin). In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2004, ročník 2003, částka 57, číslo 149. Dostupné také z: [http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe\\_uplna-zneni\\_zakon-2003-149-viceoblasti.html](http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_zakon-2003-149-viceoblasti.html)

6. ČESKO. Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny. In: *Sbírka zákonů České a Slovenské Federativní Republiky*. 1992, ročník 1992, částka 28, číslo 114. Dostupné také z: [http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/ostatni/Legislativa-ostatni\\_uplna-zneni\\_zakon-1992-114-ochrana-krajiny.html](http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/ostatni/Legislativa-ostatni_uplna-zneni_zakon-1992-114-ochrana-krajiny.html)
7. ČESKO. Zákon České národní rady o státní památkové péči. In: *Sbírka zákonů Československé socialistické republiky*. Sbírka zákonů, 1988, ročník 1987, částka 6, číslo 20. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1987-20>
8. ČESKO. Zákon o lesích a změně některých zákonů (lesní zákon). In: *Sbírka zákonů České Republiky*. 1995, ročník 1995, částka 76, číslo 289. Dostupné také z: [http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe\\_uplna-zneni\\_zakon-1995-289-viceoblasti.html](http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_zakon-1995-289-viceoblasti.html)
9. ČESKO. Zákon o lesích. In: *Sbírka zákonů Československé socialistické republiky*. 1978, ročník 1977, částka 20, číslo 61. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1977-61>
10. ČESKO. Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In: *Sbírka zákonů České Republiky*. 2002, ročník 2001, částka 98, číslo 254. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254>
11. ČESKO. Zákon občanský zákoník. In: *Sbírka zákonů České Republiky*. 2014, ročník 2012, částka 33, číslo 89. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89>
12. ČESKO. Zákon správní řád. In: *Sbírka zákonů České Republiky*. 2006, ročník 2004, částka 174, číslo 500. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-500>
13. ČESKO. Zákon trestní zákoník. In: *Sbírka zákonů České Republiky*. 2010, ročník 2009, částka 11, číslo 40. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-40>

14. Český hydrometeorologický ústav: *Územní srážky v roce 2017* [online]. Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2017 [cit. 2019-03-06]. Dostupné z: <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/uzemni-srazky#>
15. Český úřad zeměměřický a katastrální: *Informace o pozemku* [online]. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální, 2019 [cit. 2019-03-06]. Dostupné z: [https://nahliznidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=T4S0Az\\_NhnqX2vGYIRm43BkTDm8fI08YHQXuqudFn2rb9EYDPvGDYERI6OGIKLyC5nHkipMmhxwWRXGklaSyeLdgL7BC7nt2Bw\\_IE8a5C5utOw-Dc-nqBSAfZqDWO4eM](https://nahliznidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=T4S0Az_NhnqX2vGYIRm43BkTDm8fI08YHQXuqudFn2rb9EYDPvGDYERI6OGIKLyC5nHkipMmhxwWRXGklaSyeLdgL7BC7nt2Bw_IE8a5C5utOw-Dc-nqBSAfZqDWO4eM)
16. DAMOHORSKÝ, M. *Platná právní úprava ochrany dřevin a nakládání s nimi v České republice: Strom pro život, život pro strom V / Ochrana stromů při stavební činnosti. Sborník z národní arboristické konference*. 1. Praha: Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2005, 21 s.
17. DIENSTBIER, F. *Právní aspekty udržovací péče: Udržovací péče o zeleň Luhačovice*. 1. Praha: Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, 2003. ISBN 80-902910-5-8.
18. DIERSCHKE, V. *Ptáci – Ottův průvodce přírodou*. 1. Stuttgart: Ottovo nakladatelství, 2015. ISBN 978-80-7451-366-4.
19. DOWNING, A.L a M.A. LEIBOD. Ecosystem consequences of species richness and composition in pond food webs. *Nature*. 2002, (416), 837-841. DOI: <https://doi.org/10.1038/416837a>.
20. DRLÍKOVÁ, A, V SOUKUPOVÁ a J KOPECKÁ. *Regenerace zámeckého parku Slabce*. 1. 1995.
21. DUŠEK, J, ed. 1st Military Survey: Section No. xy, Austrian State Archive/Military Archive, Vienna. *Laboratoř Geoinformatiky UJEP: Fakulta životního prostředí Univerzity J.E.Purkyně* [online]. Univerzita J.E. Purkyně: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2001-2017 [cit. 2019-03-25]. Dostupné z: [http://oldmaps.geolab.cz/map\\_root.pl?lang=cs&map\\_root=1vm](http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?lang=cs&map_root=1vm)

22. DUŠEK, J, ed. 2 st Military Survey: Section No. xy, AustrianState Archive/Military Archive, Vienna. *Laboratoř Geoinformatiky UJEP: Fakulta životního prostředí Univerzity J.E.Purkyně* [online]. Univerzita J.E. Purkyně: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2001-2017 [cit. 2019-03-25]. Dostupné z: [http://oldmaps.geolab.cz/map\\_root.pl?lang=cs&map\\_root=1vm](http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?lang=cs&map_root=1vm)
23. DUŠEK, J, ed. 3 st Military Survey: Section No. xy, AustrianState Archive/Military Archive, Vienna. *Laboratoř Geoinformatiky UJEP: Fakulta životního prostředí Univerzity J.E.Purkyně* [online]. Univerzita J.E. Purkyně: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2001-2017 [cit. 2019-03-25]. Dostupné z: [http://oldmaps.geolab.cz/map\\_root.pl?lang=cs&map\\_root=1vm](http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?lang=cs&map_root=1vm)
24. EŠNEROVÁ, J, I KUNEŠ a M BALÁŠ. *Určování dřevin pro lesní školkaře*. 1. Praha: Katedra pěstování lesů, Fakulta lesnická a dřevařská, Česká zemědělská univerzita v Praze, 2014, 65 s. ISBN 978-80-213-2500-5.
25. FIEDLER, J. *Inventarizace dřevin zámeckého parku Liběchov*. Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra ekologie lesa, 2018. Bakalářská práce. Česká zemědělská univerzita v Praze. Vedoucí práce Ing, Vladimír Janeček, Ph.D.
26. GARCÍA, D a J.R. OBESO. Facilitation by herbivore-mediated nurse plants in a threatened tree, *Taxus baccata*: local effects and landscape level consistency. *Ecography*. Oviedo, Spain: DeptBiología de Organismos y Sistemas, 2003, **26**(6), 739-750. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.0906-7590.2003.03601.x>.
27. Geologie: Geovědní mapy 1:50 000. *Česká geologická služba* [online]. Praha [cit. 2019-03-25]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>
28. HAMER, A.J., P.J. SMITH a M.J. MCDONNELL. The importance of habitat design and aquatic connectivity in amphibian use of urbanstorm water retention ponds. *Urban Ecosystems*. Springer US, 2011, **15**(2), 451-471. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11252-011-0212-5>. ISSN 1573-1642.
29. HARTL, R a V KRŮTA. *Slabce a Rakovnický Balkán*. 1. Slabce: Obec Slabce: Mikroregion Balkán, 2005, 103 s. ISBN 80-239-5406-7.



30. HIEKE, K. *České zámecké parky a jejich dřeviny*. 1. Praha: SZN – Státní zemědělské nakladatelství, 1984, 464 s. ISBN 07-036-84.
31. CHÁB, J, Ž STRÁNÍK a M ELIÁŠ. *Geologická mapa České republiky* [1:500 000]. 1. Praha: Čes. geol. služba, 2007. ISBN 978-80-7075-666-9.
32. CHYTRÝ, M, T KUČERA, M KOČÍ, V GRULICH a P LUSTYK. *Katalog biotopů České republiky*. 2. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2009. ISBN 978-80-87457-03-0.
33. CHYTRÝ, M. Potential replacement vegetation: an approach to vegetation mapping of cultural landscapes. *Applied Vegetation Science*. 1998, **1**(2). DOI: <https://doi.org/10.2307/1478947>.
34. ISSELSTEIN, J, B JEANGROS a V PAVLU. Agronomic Aspects of Biodiversity Targeted Management of Temperate Grasslands in Europe—A Review. *Agronomy Research*. 2005, **3**(2). Dostupné také z: [https://www.researchgate.net/publication/255584120\\_Agronomic\\_Aspects\\_of\\_Biodiversity\\_Targeted\\_Management\\_of\\_Temperate\\_Grasslands\\_in\\_Europe-A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/255584120_Agronomic_Aspects_of_Biodiversity_Targeted_Management_of_Temperate_Grasslands_in_Europe-A_Review)
35. KÁŠOVÁ, E. Právní režim ochrany dřevin podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. *Časopis pro právní teorii a praxi: Právo*. Praha: Ústav práva a právní vědy, 2009, **2**(4), 32.
36. KOČKA, V. *Dějiny Rakovnícka*. 2. Chrástany: Agrosience, spol., 2009, 724 s.
37. KOLAŘÍK, J a kol. *OCEŇOVÁNÍ DŘEVIN ROSTOUCÍCH MIMO LES: včetně výpočtu kompenzačních opatření za kácené nebo poškozené dřeviny*. 1. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2013, 118 s. ISBN 978-80-87457-82-5.
38. KOLAŘÍK, J. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les - II: Metodika Českého svazu ochránců přírody č. 6*. 1. Vlašim: Český svaz ochránců přírody, 2010, 696 s. ISBN 978-80-86327-85-3.

39. KOLAŘÍK, J, P BULÍŘ, P IMRAMOVSKÝ, J OPRAVIL a M VLASÁK. *SPPK A02 003: 2014 Výsadba a řez keřů a lián: Standardy péče o přírodu a krajinu, Arboristické standardy*. 1. Mendelova univerzita v Brně a Agentura ochrany přírody a krajiny ČR: Praha, 2014. Dostupné také z: <http://standardy.nature.cz/seznam-standardu/>
40. KOLAŘÍK, J. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les: I., Metodika Českého svazu ochránců přírody č.5*. 1. Vlašim: Český svaz ochránců přírody (ČSOP), 2003, 334 s. ISBN 80-86327-36-1.
41. KOLAŘÍK, J. Provozní bezpečnost stromů. *Ochrana přírody: Péče o přírodu a krajinu, Časopis státní ochrany přírody*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2018, **2018**(5), 17-19. ISSN 0139-9853.
42. KOUDELKA, Z. *Právní předpisy samosprávy*. 2. Praha: Linde, 2008, 346 s. ISBN 80-7201-690-7.
43. KUBÍKOVÁ, J, J KŘÍŽ, L HROUDA a A SKALICKÁ. *Neznámá tvář Prahy: Příroda a rostlinstvo*. 1. Praha: Dokořán, 2014, 272 s. ISBN 978-80-7363-599-2. EAN 9788073635992.
44. KUŠOVÁ, D, J TĚŠITEL a M BARTOŠ. The media image of the relationship between nature protection and socio-economic development in selected Protected Landscape Areas. *Silva Gabreta*. Vimperk, 2005, **11**(2-3), 123-133. Dostupné také z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.475.7126&rep=rep1&type=pdf>
45. KUŽELKA, K a P SUROVÝ. *Systém operativního leteckého snímkování pro doplňování ortofotografií po hospodářských zásazích nebo po kalamitách: Metodika*. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2017, 53 s. ISBN 978-80-213-2811-2.
46. MÁLEK, Z, P HORÁČEK a Z KEISENBAUER. *Stromy a sídla pro krajinu*. 1. Praha: Baštan, 2012. ISBN 97888087091364.

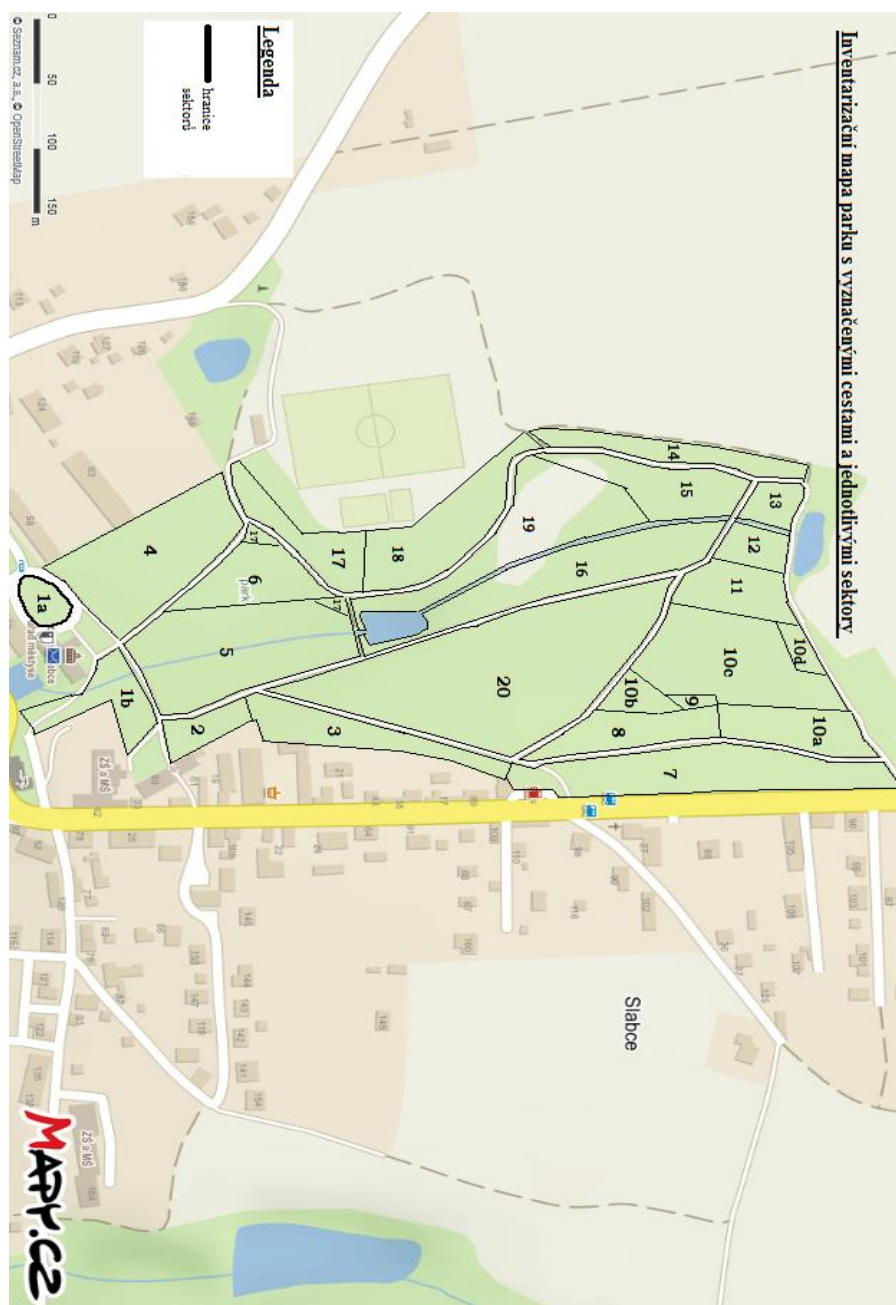
47. MAREČEK, Jiří. *Zeleň ve venkovských sídlech a v jejich krajinném prostředí*. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2004, 130 s. ISBN 80-213-1237-8.
48. MÜLLER, J, H BUßLER, T RETTELBACH a P DUELLI. The European spruce bark beetle *Ips typographus* in a national park: from pest to keystone species. *Biodiversity and Conservation*. Netherlands: Springer Netherlands, 2008, **17**(2979). DOI: <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9409-1>. ISSN [1572-9710](https://doi.org/10.1007/s10531-008-9409-1).
49. MUSIL, I, J HAMERNÍK a G LEUGNEROVÁ. *Lesnická dendrologie 1 - Jehličnaté dřeviny: Přehled nahosemenných (i výtrusných) dřevin*. 2. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Lesnická fakulta, 2002. ISBN 80-213-0992-X.
50. NEUHÄUSLOVÁ, Z a J MORAVEC. *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky - Map of Potential natural vegetation of the Czech Republic: 1 map. color*. Praha: Ministerstvo vnitra, 1997. Dostupné také z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>
51. NEUHÄUSLOVÁ, Z. *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. 1. Academia, 2001, 341 s. ISBN 80-200-0687-7. EAN 9788020006875.
52. OPPLOVÁ, M a J HRŮZA. *Lidská sídla v podmínkách trvale udržitelného rozvoje*. 1. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky: Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 1996, 131 s. ISBN 80-7078-368-0.
53. OW, L.F. a S GHOSH. Growth of street trees in urban ecosystems: structural cells and structural soil. *Journal of Urban Ecology*. 2017, **3**(1), 1-7. DOI: doi: 10.1093/jue/jux017.
54. PAULEIT, S. Perspectives on Urban Greenspace in Europe. *Built Environment*. München: Technische Universität München, 2003, **29**(2), 89-93. DOI: 10.2148/benv.29.2.89.54470.

55. POKORNÝ, Jan. Dissipation of solar energy in landscape—controlled by management of water and vegetation. *Renewable Energy*. 2001, **24**(3-4), 641-645. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0960-1481\(01\)00050-7](https://doi.org/10.1016/S0960-1481(01)00050-7). ISSN 0960-1481.
56. POLENO, Z, S VACEK a kol. *Pěstování lesa III.: Praktické postupy pěstování lesů*. 1. Kostelec nad Černými lesy: LESNICKÁ PRÁCE, 2009, 951 s. ISBN 978-80-87154-34-2.
57. PROUZA, M. *Návrh plánu péče zámeckého parku Karlova Koruna na následujících 10 let*. Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra ekologie lesa, 2018. Diplomová práce. Česká zemědělská univerzita v Praze. Vedoucí práce Ing, Vladimír Janeček, Ph.D.
58. QUIGLEY, M.F. Street trees and rural conspecifics: Will long-lived trees reach full size in urban conditions?. *Urban Ecosystems*. 2004, **7**(1), 29-39. Dostupné také z: <https://link.springer.com/article/10.1023/B:UECO.0000020170.58404.e9>
59. SCHWARZ, O. Management of Forest Ecosystems in the Krkonoše National Park, Black Triangle Region, Czech Republic. *Restoration of Forests*. Springer, Dordrecht, 1997, **30**(2), 215-226. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-94-011-5548-9\\_16](https://doi.org/10.1007/978-94-011-5548-9_16).
60. SINGH, S, V RAO a D SINGH. Role of shelter-belts and windbreaks in sustainable agriculture. *Intensive Agriculture*. 1995, **33**, 5-6.
61. SUPUKA, Ján. *Ekologické principy tvorby a ochrany zeleně*. 1. Bratislava: KVK Liberec, 1991, 307 s. ISBN 80-224-0128-5.
62. ŠTĚPÁNEK, Z. *Studie na regeneraci zámeckého parku Slabce*. 1. CHKO Křivoklátsko, 1977.
63. *Ústřední archiv zeměměřictví a katastru* [online]. Praha: Ústřední archiv zeměměřictví a katastru, 2019 [cit. 2019-03-06]. Dostupné z: [https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/pohledy/am\\_query\\_05.html?mapxy=-794300+-1045500](https://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/pohledy/am_query_05.html?mapxy=-794300+-1045500)

64. VÁŇA, M. *Větrolamy v Karlovarském kraji*. Praha, 2018. Bakalářská práce. Česká zemědělská univerzita v Praze. Vedoucí práce Ing. Jan Petřů, prof. Ing. Miloslav Janeček, DrSc.

## 9 Přílohy

### 9.1 Příloha č.1 – Inventarizační mapa parku s vyznačenými cestami a jednotlivými sektory



**Pozn.** Zdroj ([www.mapy.cz](http://www.mapy.cz))

## 9.2 Příloha č.2 – Inventarizační mapa parku – pohled na jednotlivé sektory s vyznačenými jedinci

- Jednotlivé mapy z hlediska svojí velikosti jsou uloženy na přiloženém datovém nosiči (CD) ve formátu pdf.
- Lze ji otevřít v programu ADOBE ACROBAT READER DC

## 9.3 Příloha č.3 – Výsledná inventarizační tabulka se všemi jedinci

- Vzhledem k rozsáhlým výsledkům je daná tabulka uložena na přiloženém datovém nosiči (CD) ve formátu xlsx.
- Tuto inventarizační tabulku lze otevřít v programu MICROSOFT EXCEL

## 9.4 Příloha č. 4 – Tabulka vhodnosti jednotlivých dřevin

Český název	Latinský název	Stanovištní	Estetická	Zdravotní	Celková vhodnost
Dub zimní	<i>Quercus petraea</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Lípa malolistá	<i>Tilia cordata</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Buk lesní	<i>Fagus sylvatica</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Javor mleč	<i>Acer platanoides</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>	NE	ANO	NE	NE
Jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	ANO	ANO	NE	ANO
Javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Jírovec maďal	<i>Aesculus hippocastanum</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Javor babyka	<i>Acer campestre</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Dub letní	<i>Quercus robur</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Modřín opadavý	<i>Larix decidua</i>	NE	ANO	ANO	ANO
Tis červený	<i>Taxus baccata</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Lípa velkolistá	<i>Tilia platyphyllos</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Jeřáb ptačí	<i>Sorbus aucuparia</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Olše lepkavá	<i>Alnus glutinosa</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Azalka indická	<i>Rhododendron simsii Planch.</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Jeřáb břek	<i>Sorbus torminalis</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Borovice těžká	<i>Pinus ponderosa</i>	NE	NE	ANO	NE
Borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
	<i>Pseudotsuga menziesii var. menziesii</i>	NE	ANO	ANO	ANO
Douglaska tizolistá		NE	ANO	ANO	ANO
Dřezovec trojtrný	<i>Gleditsia triacanthos</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Třešeň ptačí	<i>Cerasus avium</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Jedle bělokorá	<i>Abies alba</i>	NE	ANO	ANO	ANO
Topol osika	<i>Populus tremula</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Borovice kleč	<i>Pinus mugo</i>	NE	ANO	ANO	ANO
Smrk pichlavý	<i>Picea pungens</i>	NE	NE	NE	NE
Jedle ojíňná	<i>Abies concolor</i>	NE	ANO	ANO	ANO
Jalovec obecný	<i>Juniperus communis</i>	NE	NE	ANO	NE
Dub červený	<i>Quercus rubra</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Topol bílý	<i>Populus alba</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Líska turecká	<i>Corylus colurna</i>	NE	NE	ANO	NE
Jerlín japonský	<i>Sophora japonica</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Metasekvoja čínská	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Liliovník tulipánokvětý	<i>Liliodendron tulipifera</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Borovice černá	<i>Pinus nigra</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Borovice vejmutovka	<i>Pinus strobus</i>	ANO	NE	ANO	ANO
Javor mleč	<i>Acer platanoides 'Palmatifidum'</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Buk lesní	<i>Fagus sylvatica 'Laciniata'</i>	ANO	ANO	ANO	ANO
Jalovec virginický	<i>Juniperus virginiana</i>	ANO	ANO	ANO	ANO

## 9.5 Příloha č. 5 – Porovnání inventarizace z roku 2018 a 1995

	2018		ROZDÍLY		1995	
Dřevina	Počet v kusech	% z celkového zastoupení		Dřevina	Počet v kusech	% z celkového zastoupení
Dub zimní	433	20,12	189	Dub zimní	244	20,77
Habr obecný	412	19,14	229	Habr obecný	183	15,57
Lípa srdčitá	363	16,87	198	Lípa srdčitá	165	14,04
Buk lesní	191	8,88	136	Buk lesní	55	4,68
Javor mleč	149	6,92	58	Javor mleč	91	7,74
Smrk ztepilý	124	5,76	37	Smrk ztepilý	87	7,40
Jasan ztepilý	116	5,39	32	Jasan ztepilý	84	7,15
Javor klen	90	4,18	-2	Javor klen	92	7,83
Jírovec madal	47	2,18	32	Jírovec madal	15	1,28
Javor babyka	30	1,39	6	Javor babyka	24	2,04
Dub letní	30	1,39	29	Dub letní	1	0,09
Modřín opadavý	29	1,35	9	Modřín opadavý	20	1,70
Tis červený	29	1,35	28	Tis červený	1	0,09
Lípa velkolistá	22	1,02	8	Lípa velkolistá	14	1,19
Jeřáb ptačí	11	0,51	-5	Jeřáb ptačí	16	1,36
Olše lepkavá	11	0,51	7	Olše lepkavá	4	0,34
Azalka indická	10	0,46	10	Azalka indická	0	0,00
Jeřáb břek	9	0,42	9	Jeřáb břek	0	0
Trnovník akát	6	0,28	-4	Trnovník akát	10	0,85
Borovice těžká	5	0,23	4	Borovice těžká	1	0,09
Borovice lesní	5	0,23	-1	Borovice lesní	6	0,51
Bříza bělokorá	3	0,14	-32	Bříza bělokorá	35	2,98
Douglaska tisolistá	2	0,09	0	Douglaska tisolistá	2	0,17
Dřezovec trojtný	2	0,09	1	Dřezovec trojtný	1	0,09
Třešeň ptačí	2	0,09	2	Třešeň ptačí	0	0,00
Jedle bělokorá	2	0,09	2	Jedle bělokorá	0	0



	2018				1995	
Dřevina	Počet v kusech	% z celkového zastoupení	ROZDÍLY	Dřevina	Počet v kusech	% z celkového zastoupení
Topol osika	2	0,09	1	Topol osika	1	0,09
Borovice kleč	1	0,05	1	Borovice kleč	0	0
Smrk pichlavý	1	0,05	0	Smrk pichlavý	1	0,09
Jedle ojiněná	1	0,05	0	Jedle ojiněná	1	0,09
Jalovec obecný	1	0,05	1	Jalovec obecný	0	0
Dub červený	1	0,05	0	Dub červený	1	0,09
Topol bílý	1	0,05	-5	Topol bílý	6	0,51
Líska turecká	1	0,05	0	Líska turecká	1	0,09
Jerlín japonský	1	0,05	1	Jerlín japonský	0	0,00
Metasekvoj čínská	1	0,05	1	Metasekvoj čínská	0	0,00
Liliovník tulipánokvětý	1	0,05	1	Liliovník tulipánokvětý	0	0,00
Borovice černá	1	0,05	0	Borovice černá	1	0,09
Borovice vejmutovka	1	0,05	0	Borovice vejmutovka	1	0,09
Javor mleč ( <i>Acer platanoides</i> )				Javor mleč ( <i>Acer platanoides</i> )		
' <i>Palmatifidum</i> '	1	0,05	1	' <i>Palmatifidum</i> '	0	0,00
Buk lesní dřipatý	1	0,05	1	Buk lesní dřipatý	0	0,00
Jalovec virginický	3	0,14	3	Jalovec virginický	0	0,00
Rod „Prunus“	0	0,00	-7	Rod „Prunus“	7	0,60
Rod „Ulmus“	0	0,00	-3	Rod „Ulmus“	3	0,26
Rod „Crateagus“	0	0,00	-1	Rod „Crateagus“	1	0,09
	2152	100	977		1175	100

## 9.6 Příloha č. 6 – Fotografické přílohy



**Pozn.** - Stromořadí silných dubů zimních (*Quercus petraea*) v sektoru č. 20 s novou výsadbou téže dřeviny na místě, kde dříve stálo torzo.



**Pozn.** – Dominantní topol bílý (*Populus alba*) a dvě douglasky tisolisté (*Pseudotsuga menziesii* var. *menziesii*) nacházející se v sektoru č.4



**Pozn.** – Jedle ojíněná (*Abies concolor*) nacházející se v sektoru č. 5 s pohledem na zámek.



**Pozn.** – Pohled ze sektoru č. 14 na nedaleký větrolam. V rámci návrhových opatření na zvýšení provozní bezpečnosti je v této diplomové práci navrženo dosázení zbývající části větru odolnými dřevinami pro ochranu parku.



**Pozn.** Ponechané ležící mrtvé dřevo v sektoru č.16 s pohledem na sektor č. 15 je velmi vhodné pro obohacení biodiverzity v zámeckém parku a pro případnou podporu chráněných druhů hmyzu.



**Pozn.** – Pohled na rybník „Prostředák“, který je v rámci této diplomové práce navržen pro obnovení své činnosti, a to zejména formou odbahnění. Tento rybník se nachází na rozhraní sektorů č. 5, 16, 19 a 20.



**Pozn.** – Přirozená obnova zejména dubu zimního (*Quercus petraea*) v tomto případě hraje v tomto zámeckém parku důležitou roli a je proto nutné se o takovéto nárosty dřevin postarat.





**Pozn.** – Nezřetelné hranice sektorů č. 16 a 19 tvořené potokem vytékajícím z „Hořejšího“ rybníka. Tento potok je součástí návrhu na obnovení toku formou odbagrování přebytečné zeminy.



**Pozn.** – Torzo lípy srdčité (*Tilia cordata*) způsobené abiotickým poškozením.



**Pozn.** – Lípa srdčitá (*Tilia cordata*) ve formě dvojáku. Jedná část poškozena abiotickým vlivem a ponechána jako torzo. Tato i předešlá fotografie je pro takováto torza vhodným umístěním, jelikož jsou daleko od cest.