

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta lesnická a dřevařská**

**Katedra ekologie lesa**



**Česká zemědělská  
univerzita v Praze**

**Inventarizace dřevin v Rooseveltových sadech v Kadani**

**Bakalářská práce**

**Autor: Tomáš Zavřel**

**Vedoucí práce: Ing. Vladimír Janeček, Ph.D.**

**2023**

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Tomáš Zavřel

Lesnictví

Ochrana a pěstování lesních ekosystémů

Název práce

Inventarizace dřevin v Rooseveltových sadech v Kadani

Název anglicky

Dendrological survey and evaluation of vegetation in Roosevelt's park in Kadaň

---

Cíle práce

Cílem práce je zhodnotit stav zeleně v Rooseveltových sadech v Kadani provedením dendrologického průzkumu. Zvláštní pozornost bude věnována mimoprodukčním funkcím zeleně, zejména sledování mikrohabitatů. Na základě průzkumu budou navržena opatření podle naléhavosti a další úpravy.

Metodika

V rámci inventarizace bude u jednotlivých jedinců na vybrané lokalitě provedeno určení taxonu, budou zjištěny základní dendrometrické charakteristiky a bude určen zdravotní stav, vitalita a sadovnická hodnota. Údaje budou zapsány do inventarizační tabulky. Výstupem bude také inventarizační plán, v němž bude zakreslena poloha hodnocených jedinců.

Hlavním výstupem bude soupis nalezených mikrohabitatů a jejich distribuce na lokalitě. Výsledky budou porovnány s podobnými pracemi na jiných lokalitách.

Doporučený rozsah práce

30 s.

Klíčová slova

inventarizace, hodnocení dřevin, park, městská zeleň

---

Doporučené zdroje informací

Hamada, S., Ohta, T., 2010: Seasonal variations in the cooling effect of urban green areas on surrounding urban areas. *Urban Forestry & Urban Greening*, 9:15-24

Kolařík, J. a kol. 2003: Péče o dřeviny rostoucí mimo les, I. 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

Pauleit, S., 2003: Urban street tree plantings: Identifying the key requirements. *Proc Inst Civ Eng-Munic Eng*. 156:43-50

Quigley, M., 2004: Street trees and rural conspecifics: Will long-lived trees reach full size in urban conditions? *Urban Ecosystems*, 7: 29-39.

Sun, W.Q., 1992: Quantifying species diversity of streetside trees in our cities. *J. Arboric*, 18: 91-93

---

Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – FLD

Vedoucí práce

Ing. Vladimír Janeček, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekologie lesa

---

Elektronicky schváleno dne 22. 12. 2021

prof. Ing. Miroslav Svoboda, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 22. 2. 2022

prof. Ing. Róbert Marušák, PhD.

Děkan

V Praze dne 05. 03. 2022

---

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Inventarizace dřevin v Rooseveltových sadech v Kadani vypracoval samostatně pod vedením Ing. Vladimíra Janečka, PhD. a citoval jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použil a které jsem rovněž uvedl na konci bakalářské práce v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Kadani dne 20. 3. 2023

---

Tomáš Zavřel

### **Poděkování**

Rád bych poděkoval všem, kteří mi pomohli při zpracování mé bakalářské práce. Především vedoucímu bakalářské práce Ing. Vladimíru Janečkovi, PhD., za vedení této práce, jeho cenné rady, připomínky, vstřícný přístup a trpělivost. Dále bych chtěl poděkovat mé rodině a blízkým za podporu při celém studiu.

V Kadani dne 20. 3. 2023

---

Tomáš Zavřel

## **Abstrakt**

Cílem této bakalářské práce je inventarizace dřevin v městském parku Rooseveltovy sady v Kadani, zhodnocení stavu zeleně a sledování mikrohabitátů. Teoretická část se věnuje popisu zájmového území Rooseveltovy sady, popisu rozdílů mezi pozitivními a negativními vlivy městské zeleně a všeobecným informacím o mikrohabitátech. Praktická část je zaměřena na inventarizaci dřevin a zjištění dendrometrických charakteristik jako je druh dřeviny, výška a tloušťka kmene, výška nasazení koruny a její průmět, ale i na výskyt mikrohabitátů na daných dřevinách v dané oblasti. Inventarizace vedla k posouzení zdravotního stavu dřevin a k případným navržením opatření. Vzhledem k členitosti parku bylo vybráno 9 různých stanovišť, lišících se svou polohou, klimatickými podmínkami i frekvencí návštěvnosti. Mapové výstupy byly zpracovány v programu ArcGIS. Hlavním výstupem této práce je inventarizační soupis dřevin s dendrometrickými údaji a uvedenými mikrohabitáty, které se vyskytují na dané dřevině a lokalitě. Přínosem této práce je zjištění mikrohabitátů na daných lokalitách v parku a návrh opatření.

Klíčová slova: inventarizace, hodnocení dřevin, park, městská zeleň, mikrohabitaty

## **Abstract**

The aim of this Bachelor thesis is the inventory of urban trees in Roosevelt park in Kadan, urban tree evaluation and monitoring of microhabitats. Theoretical part is about researched area Roosevelt park, description of differences between the positive and negative effects of urban greenery and general information about microhabitats. The practical part is focused on the inventory of tree species and the determination of dendrometry characteristics such as tree species, height, trunk thickness, height of crown placement and crown diameter, but the main focus belongs to microhabitats on the given tree species in the given area. The inventory helps to assessment of the health status of the trees and to suggest possible pruning on the trees. Due to the diversity of the park, 9 different locations were selected, differing in their position, climatic conditions and frequency of visits. The map materials were processed in program ArcMap. The main output of this Bachelor thesis is an inventory table of tree species with dendrometry data and indicated microhabitats that were found on the given tree species and locality. The benefit of this work is the identification of microhabitats in given locations in the park and creation of suggestion.

Keywords: inventory, tree evaluation, park, urban greenery, microhabitats

# Obsah

1. Úvod .....	8
2. Literární rešerše .....	10
2.1. Město Kadaň .....	10
2.2. Zájmové území Rooseveltovy sady .....	10
3. Zeleň.....	13
3.1. Pozitivní funkce městské zeleně .....	13
3.2. Negativní funkce městské zeleně .....	15
3.3. Stresové faktory působící na městskou zeleň .....	16
3.4. Mikrohabitaty .....	18
4. Dendrometrické charakteristiky .....	20
5. Pěstební opatření .....	23
6. Metodika .....	25
6.1. Metodika ke zjištění dendrometrických charakteristik .....	25
6.2. Metodika ke zjištění zdravotního stavu, fyziologické vitality a sadovnické hodnoty .....	26
7. Popis lokalit .....	28
8. Výsledky .....	38
8.1. Nalezené mikrohabitaty a pěstební opatření na daných lokalitách.....	40
8.2. Zastoupení mikrohabitátů na dřevinách .....	60
8.3. Zhodnocení zdravotního stavu, vitality a sadovnické hodnoty .....	61
9. Diskuze.....	63
10. Závěr .....	65
11. Seznam zdrojů .....	67
12. Seznam norem, zákonů a vyhlášek .....	71
13. Seznam příloh .....	71
14. Seznam fotografií .....	72
15. Seznam obrázků .....	73
16. Seznam grafů a tabulek .....	74

## 1. Úvod

Když se řekne slovo park, tak se mnohým z nás vybaví prostor se stromy a keři a udržovaným trávníkem. Je to místo, kam si můžeme jít odpočinout, nebo udělat piknik s přáteli. Šilhánková (2003) park definuje jako rekreačně okrasný pozemek se zelení, který se charakterizuje střídaním travnatých ploch, vodních prvků, zařízení pro rekreaci, výsadbou solitérních dřevin i ucelených výsadeb.

Veřejný park v podobě, jak jej známe teď, nevznikl jen tak. Na počátku byly zahrady, které sloužily pro potěšení monarchům a šlechtě (Toledo, Santos 2012). V 17. století byl ve Francii považován jako vrchol francouzský barokní styl, pro nějž byly charakteristické znaky jako symetričnost, přímé linie a pravidelnost. V 18. století majitelé půd v Anglii začali vytvářet novou podobu zahrad. Na rozdíl od těch francouzských spatřovali krásu v nepravidelnosti, neformálnosti, používali prvky, které měly odrážet skutečnou přírodu (Schenker et al. 2009).

V 17. a počátkem 18. století byly pouze v hlavních městech tzv. královské parky, které ale patřily panovníkům a šlechtě. Fungovaly jako okrasná zahrada nebo jako lovecký park. Obyčejní lidé do nich přístup neměli (Schenker et al. 2002; Murray, Waldenström 2016). Teprve až v polovině 18. století byly postupně zpřístupněny veřejnosti a to pouze, pokud se konala slavnost. Uvolnění zahrad a loveckých parků veřejnosti urychlila až průmyslová revoluce. Města se modernizovala a dále rozrůstala, a proto se zahrady a parky staly nezbytností pro obyvatelstvo, pro život ve městě (Schenker et al. 2009; Murray, Waldenström 2016).

Velký zlom nastal v 50. letech 19. století. Průkopníkem se stala Anglie, kde byly soukromé nemovitosti – zahrady, lovecké plochy, vojenské cvičební oblasti aj. přeměněny na veřejné parky (Toledo, Santos 2012; Murray, Waldenström 2016). Od konce 19. století se měnila jejich podoba na sportovně-rekreační (Clark et al. 2006). V takových to parcích nechyběly kromě záhonů s květinami také dětská hřiště či sportovní arény (Murray, Waldenström 2016).

Další velký boom v rozvoji veřejných parků přišel v 50. letech 20. století, kdy začaly vznikat takřka ve všech městech podle určitého estetického vzorce. Hlavní důraz byl kladen na aktivitu a vybavenost, tudíž zelená plocha jako taková se dostala trochu do pozadí. Účel těchto parků byl i politický, neboť se staly tzv. vládní službou, která byla ospravedlněna a nemuselo se prokazovat, na co se vynakládají veřejné finance. Parky měly v této době ale i další funkce – snížit třídní konflikt, socializovat přistěhovalce, zastavit šíření nemocí, ale i vzdělávat lidi (Cranz et al. 1982). V současné době lze parky hodnotit jako místa, která slouží k rekreaci i sportování, a to jak pro dospělé, tak pro děti. Nechybí v nich vodní prvky,



různé travnaté plochy s plánovaným managementem. Jsou to ale i místa, která přispívají ke snaze žít udržitelnějším způsobem na zemi (Cranz et al. 2008).

Jedním z moderních parků je i park Roosveltovy sady ve městě Kadaň, který vznikl v 70. letech 20. století a jehož rozloha činí 28 ha. Vystavěn byl převážně v lužní nivě. Vzhledem k tomu, že jsou v něm zachovány prvky říční krajiny a je to park, který byl ovlivněn tzv. anglickým stylem, tak jsem si jej vybral pro svou bakalářskou práci.

Hlavními cíli v práci bylo:

Provést inventarizaci vybraných částí zájmového území vč. zjištění základních dendrometrických charakteristik.

Zjistit druh a počet nalezených mikrohabitátů na vybraných lokalitách.

Zhodnotit zdravotní stav zeleně.

Navrhnout pěstební opatření.

Vytvořit inventarizační plán, v němž bude uvedena poloha daných dřevinných jedinců.

## 2. Literární rešerše

### 2.1. Město Kadaň

Město Kadaň se nachází na severozápadě České republiky a je situováno u řeky Ohře, sevřené mezi Doupovskými vrchy a Krušnými horami, v nadmořské výšce 297 metrů nad mořem. První písemná zpráva pochází z roku 1183. „Královské“ město s vyhlášenou památkovou rezervací se pyšní několika kulturními památkami. Jednou z nich je Františkánský klášter Čtrnácti sv. Pomocníků, o jehož zápis na Seznam světového kulturního dědictví UNESCO Město Kadaň usiluje. Další památkou je nejužší ulička v České republice, nazývaná „Katova“ ulička, s původním obydlím kata. Dominantou starého města je radnice s její bílou věží. Střed náměstí velebí barokní sloup Nejsvětější trojice, též nazývaný „Morový sloup“. Kadaň má i středověký hrad, několik starobylých kostelů a dvě městské brány s opevněním. Cyklistům zde byly vybudovány rozsáhlé cyklistické trasy, vedoucí podél toku Ohře s návazností na městský park Rooseveltovy sady nebo po rekultivovaných výsypkách povrchového hnědouhelného dolu. Kadaň je umístěna mezi několika kopci s různou vegetací. V intravilánu města jsou vytvořeny dva parky (Smetanovy sady a Rooseveltovy sady) a vysazeno mnoho sídelní zeleně. V zájmu města je zachování a zlepšení biodiverzity a využití přírody k rekreaci a odpočinku obyvatel města (Hlaváček et al. 2020).

### 2.2. Zájmové území Rooseveltovy sady

Park Rooseveltovy sady se nachází na severovýchodním okraji města Kadaň. Západní část navazuje na komplex sportovního areálu a sídlištní zástavby. Východní část parku je ohraničena železniční tratí. Park byl vystavěn v říční krajině jako rekreační zóna pro obyvatele rozrůstajícího se sídliště v sedmdesátých letech dvacátého století (Hlaváček et al. 2020). Město Kadaň je jediným vlastníkem pozemků, na nichž Rooseveltovy sady leží (ČÚZK, 2022).

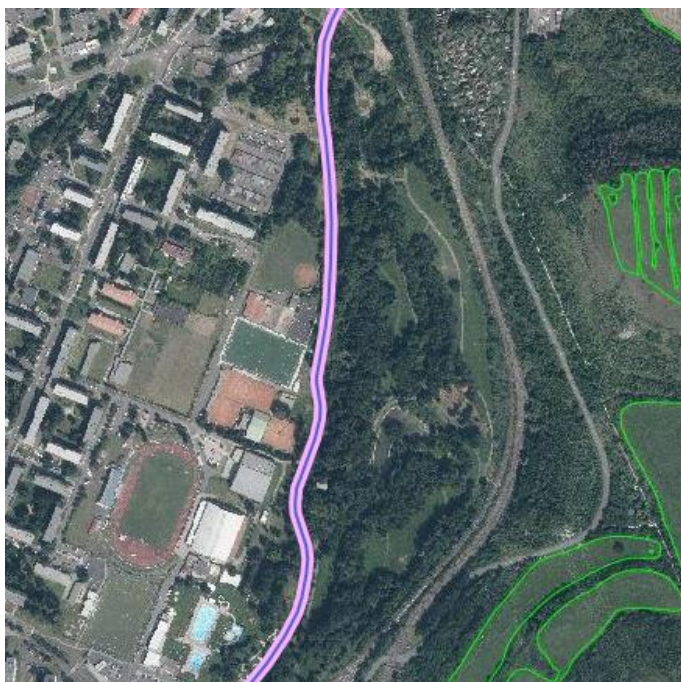


Fotografie č. 1: Památník F. D. Roosevelta.

Geomorfologicky je park členitý a obsahuje mnoho typů stanovišť, na kterých žije mnoho různých druhů živočichů a rostlin. Je zde mohutný tisový porost, údolí kadaňského potoka (dříve bystřického potoka pojmenovaného od dnes již zaniklé osady Bystřice), suché louky, mokřad, rybníky a kopce. Byla zde vybudována cyklostezka, in-line dráha, disk golf hřiště a venkovní workoutové hřiště. Jeho rozloha činí 28 hektarů s počtem okolo 1000 kusů stromů a malých skupin keřů. Nejvíce zastoupené dřeviny jsou původní olše a vrby a nově vysazené javory (Nemeton, 2016).

### **Hydrologie parku**

Rooseveltovými sady protéká kadaňský potok, který je ve správě města Kadaň. Potok protéká parkem od severu k jihu a je jednou z hranic parku. V minulosti vedl potok jiným korytem, ale z důvodu masivního rozlivu potoka v období dešťů a přítomností nepropustných půd došlo v šedesátých letech k úpravě a napřímení potoka do upraveného koryta se zpevněným dnem (nynější podoba potoka). Tím došlo k rychlému odtoku bez možnosti zpomalení a bez přirozeného rozlivu. Původní koryto zůstalo zachováno, voda jím ale neprotéká. Kadaňský potok se skládá ze dvou toků, a to z toku vyvěrajícího z míst, kde původně stála obec Bystřice (nyní jsou zde výsypky) a toku vyvěrajícího ze studánky. Město Kadaň si nechalo zpracovat projekt "Návrat vody do původního koryta", který je již ve fázi dokončování. Chce tak oddělit čistou a čistou vodu ze studánky a svést ji do původního koryta. Voda rezavé barvy vytékající z výsypek bude nadále vedena vyznačeným korytem na mapě (viz Obrázek č.1). Rezavost vody způsobuje výluh z podložních hornin (Nemeton, 2016).



Obrázek č.1: Mapa vodní linie Kadaňského potoka (zdroj: eagri.cz, 2022)

## Geologické a půdní podmínky

Z geologických map lze zjistit, že je park z geologického i půdního hlediska rozdělen na dvě části. První část se skládá z gleje fluvického, který vznikl z nivních sedimentů, které byly v minulosti zaplavované. Je to část okolo Kadaňského potoka s původními dřevinami vrb, topolů a olší. Druhá část se skládá z kambizemě eutrofní, půdy, která je nejrozšířenějším půdním typem v České republice. V této části parku jsou vysazené stromy – javory, jasanů a duby.



Obrázek č.2: Geovědní mapa 1:50000 Rooseveltovy sady (vlevo) (zdroj: mapy.geology.cz, 2022)

Obrázek č.3: Půdní mapa 1:50000 Rooseveltovy sady (vpravo) (zdroj: mapy.geology.cz, 2022)

## Fauna parku

Rooseveltovy sady poskytují domov pro mnoho živočichů. Město Kadaň si nechalo zpracovat inventarizační průzkum obratlovců přítomných v parku. Společnost, která inventarizaci provedla, zjistila, že se v přírodním mokřadu nachází nepůvodní, člověkem vysazená střevlička východní (*Pseudirasbora parva*). Z obojživelníků zde byla nalezena ropucha obecná (*Bufo bufo*) a skokan skřehotavý (*Pelophylax ridibundus*), z plazů zde byla viděna užovka obojková (*Natrix natrix*). Ptáci v Rooseveltových sadech nacházejí pestrou síť stanovišť včetně dutin starých stromů. Celkem zde bylo zaznamenáno 63 ptačích druhů (Nemeton, 2016).

### **3. Zeleň**

Obecná definice zeleně říká, že se jedná o soubor prvků přirozeně vzniklých nebo záměrně založených a uspořádaných podle krajinářských zásad. Tyto prvky mohou být živé – přírodní nebo neživé – umělé. Živé prvky lze dělit na autochtonní nebo alochtonní. Neživými prvky jsou kameny, voda, terén parku nebo různé stavby (altány, mobiliáře, lavičky, umělecká díla). Zeleň je ve městech zastoupena formou parků, alejí a udržovaných nebo neudržovaných zahrad. Plochami zeleně se v krajině nazývají takové plochy, na kterých převládají travnaté plochy, stromová nebo keřová zeleň. Do pojmu plochy nelze zahrnovat kulturní plodiny, vinice nebo chmelnice (Vodný et al. 2013).

#### **3.1. Pozitivní funkce městské zeleně**

Hlavním posláním sídelní zeleně je zlepšovat životní prostředí sídel a poskytovat obyvatelům možnost rekreace. Zeleň má významnou schopnost kompenzovat řadu negativních dopadů městského prostředí, pozitivně působit na psychický i fyzický stav člověka, a to jak z krátkodobého, tak i z dlouhodobého hlediska (Vodný et al. 2013).

##### **Mikroklimatická funkce**

Zeleň pozitivně ovlivňuje mikroklimatické podmínky včetně čistoty ovzduší i teploty vzduchu (travníky se zahřívají pomaleji než chodníky). Transpirace rostlin neustále zvlhčuje ovzduší a při odpařování se rovněž spotřebovává teplo. Zeleň také působí na snižování množství škodlivých mikroorganismů (Vodný et al. 2013). Měřeními v České republice bylo zjištěno, že rozdíl vzdušné vlhkosti v parcích je ve dne vyšší o pět až deset procent než uvnitř města. Ve večerních hodinách se hodnota zvyšuje na dvacet procent. Nemalý vliv má také stínění korun stromů, které snižuje množství slunečního záření. I stromy s poměrně řídkou korunou, dokáží zachytit šedesát až osmdesát procent slunečního záření. Hustým zápojem proniká pouze dvě až tři procenta slunečního záření (Kavka et al. 1978). Městská zeleň a městské parky mimo jiné pomáhají snižovat odtok dešťové vody a filtrovat tuto vodu od znečišťujících látek (Livesley et al. 2016).

##### **Snížení prašnosti**

Míra zachycování pevných částic je dána plochou listů. Velkou roli zde hraje tvar a povrch listů. Nejvíce pevných částic zachycují listy drobné s drsným povrchem a s chlupy. Naopak lesklé a lysé listy jsou méně účinné. Listnaté stromy jsou mnohem účinnější než stromy jehličnaté. Uvádí se, že jeden hektar jehličnatého lesa zachytí až třicet tun prachu za rok, za to les listnatý zachytí až sedmdesát tun prachu za rok (Nowak et al. 2006). Zachycené prachové částice na listech a kmenech jsou částečně smývány deštěm a v půdě jsou vázány na jílové částice. Tyto vazby brání opětovnému uvolnění do atmosféry. Z tohoto

důvodu by bylo vhodné půdu monitorovat, zvláště v oblastech s kontaminací těžkých kovů (frekventované křižovatky a silnice) (Šerá et al. 2015).

Kavka (1978) stanovil šest faktorů, na základě kterých závisí účinnost dřevin s ohledem na snížení prašnosti prostředí. Těmito faktory jsou:

- Absolutní povrch listů – čím je hustší koruna, tím větší je absolutní listová plocha
- Sklonu listů – vodorovně položené listy mají větší účinek než listy položené šikmo
- Pohyblivost listů – účinnější jsou dřeviny s krátkým řapíkem
- Proudění vzduchu kolem a uvnitř koruny – větší účinek mají kulovité koruny oproti jehlancovitým korunám
- Vlhkosti a lepkavosti listů
- Charakteru sedimentu – hrubší částice ulpívají hůře než jemnější

### **Snížení hluku**

Hluk je škodlivý činitel a také jako jedna z hlavních příčin vzniku stresu u obyvatel města. Lidské ucho vnímá akustické kmity mezi frekvencemi 20 Hz a 20 000 Hz a hladiny hlučnosti od 0 do 130 dB. Optimální hladinou hlučnosti je 20 až 40 dB (Kolařík et al. 2003). Ochranu před hlukem upravuje Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Toto nařízení zapracovává předpisy Evropské unie a upravuje hygienické limity hluku. Zeleň funguje jako protihluková bariéra. Nejúčinnějšími porosty jsou listnaté stromy s širokými listy a křoviny s úplným vertikálním zapojením. Platí, že čím hustší a širší porost, tím je efekt tlumení hluku výraznější (Šerá et al. 2015). Porosty mohou snižovat hlučnost v závislosti na zastoupení vegetace až o osm tisíc hertzů. Nejlépe v tomto smyslu působí zapojené pásy o výšce třinácti až dvaceti metrů a šířce dvaceti až třiceti metrů. Uvádí se, že širší pruhy olistěných stromů, dokáží snížit hlučnost až o dvanáct decibelů (Kolařík et al. 2003).

### **Větrné proudění**

V prostředí města se může rychlost větru zvyšovat i snižovat. Toto záleží na uspořádání dané zástavby. Od vegetace se funkce větrolamu požaduje na exponovaných místech nebo na okraji měst. Dle výsledků měření se na návětrné straně sníží rychlost větru o třicet až padesát procent, a to na vzdálenost pěti až deseti násobku výšky stromu. Na straně závětrné klesá rychlost o čtyřicet až sedmdesát procent na patnácti až dvaceti násobku výšky stromu (Kavka et al. 1978).

## **Vodohospodářská funkce**

Infiltrační schopnost lesního porostu je až dvacetkrát vyšší než u polních plodin. Stromy a lesy podporují vznik srážek, generují toky vzduchu a vlhkosti, zabraňují odtoku povrchové vody, akumulují vodu v půdě, přispívají k zásobování podzemních vod a zmírňují dopady záplav (Vyskot et al. 2018).

## **Rekreační a zdravotní funkce**

Městské parky jsou situovány v docházkové vzdálenosti od zástaveb právě pro jejich funkci rekreace, a i když se jedná o krátkodobou záležitost (aktivitu), jako je například procházka, venčení psa nebo jízda na bruslích, jedná se o záležitost opakovatelnou. Pobyt v přírodě umožňuje relaxaci a odpočinek a má tak pozitivní vliv na lidské zdraví a duševní pohodu.

## **3.2. Negativní funkce městské zeleně**

### **Ohrožení staveb**

Je třeba zmínit i negativní vliv stromů na městské prostředí. Nejvýraznější negativní vliv je na stavby postavené na nestálých zeminách. Vzhledem k objemovým změnám půdy v důsledku odsávání vody stromem může dojít k poškození nebo destrukci stavby. Na stavby mají také vliv stromy svými rozměry a hmotností a je nutné zajistit pěstební zásahy v průběhu života stromu (Kolařík et al. 2003).

### **Ohrožení bezpečnosti**

Stromy také představují bezpečnostní riziko. Padající suché větve nebo koruny starých stromů mohou zranit návštěvníky parku, proto je nezbytné zajišťovat pravidelnou péči o zeleň. Dalším negativním vlivem může být opad listů a plodů na komunikaci. Proto je potřeba při návrhu výsadby dřevin brát v potaz umístění takovýchto stromů dále od komunikace (Kolařík et al. 2003). Z biologických vlastností některých dřevinných druhů se jedná o nebezpečné trny, alergenní účinky pylu nebo poletující chmýří z plodů způsobující respirační potíže (Šerá et al. 2015).

### **Pylová alergie**

Obecně platí, že pylové alergie jsou nejčastější alergické onemocnění. K alergologicky významným rostlinám v městském prostředí běžně patří druhy lískovité, břízovité a bukovité. Platí, že více nebezpečný je pyl z listnatých dřevin než pyl z jehličnatých dřevin (Šerá et al. 2014). Mezi druhy u nás rostoucích a nejvíce alergikům znepríjemňující život patří trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), bez černý (*Sambucus nigra*), hlošina úzkolistá (*Elaeagnus angustifolia*) a javor jasanolistý (*Acer negundo*) (Rieger et al. 1995). Další nepříjemnou dřevinou pro alergiky může být například topol (*Populus*), který byl v minulosti často vysazován podél silnic, v městské zeleni a kolem kanalizovaných toků. Nejde zde však o

klasickou alergickou reakci, ale o možnost vdechnutí chmýří, které je součástí semen. Jednou z alergií, kterou může vyvolat topol, jsou potíže vyvolané mechanickým drážděním očních spojivek a nosní sliznice. Topoly dnes bývají ve městech odstraňovány právě z důvodu množství vatovitých chomáčů chmýří. Při volbě vysazovaných dřevin by se proto mělo uplatnit pravidlo potlačovat nejen druhy jedovaté, ale i způsobující pylové alergické reakce (PIS, 2022).

### **Znečišťování okolí**

Při návrhu umístění stromů do ulic se musí brát v potaz možnost negativního působení vlivem opadu plodů např. *Corylus sp.*, *Aesculus hippocastanum*, opadem dužnatých plodů (*Sorbus sp.*, *Cornus sp.*) nebo znečištěním plochy (*Tilia sp.*). Značný odpor se vyskytuje v období opadu listů při zanášení okapů. Tento případ však je přirozenou součástí fyziologických procesů stromů a lze jej ovlivnit například redukcí korun stromů nebo použitím ochranných mřížek do okapových žlabů (Kolařík et al. 2003).

### **3.3. Stresové faktory působící na městskou zeleň**

Důležitou vlastností volně rostoucích dřevin a lesních porostů je jejich dlouhověkost, kontinuita a minimální závislost na energetických vstupech člověka. Týká se to i dřevin ve městech, i přesto, že je jim věnována základní arboristická péče. Přirozené abiotické a biotické stresory jsou například extrémně vysoké teploty, výrazné mrazy, dlouhotrvající srážky, virové, bakteriální a houbové patogeny. Mezi nejvýznamnější antropogenní stresory patří látky znečišťující ovzduší, nadprodukce metanu a kyselá dešť. Rostliny jsou soustavně atakovány parazitickými organismy (chorobami), jejichž účelem je získání energie. Rostlina je schopna takový útok zvládat, ale obrana vyžaduje velkou energetickou zátěž. Hrubý odhad je až dvě třetiny primární produkce. Z toho vyplývá, že pouze zdravá rostlina disponuje dostatečnými energetickými zdroji. Choroba je chápána jako škodlivá změna živých organismů jako například odchylka od normálních funkcí, která má za následek nedostatečnou výkonnost rostliny nebo sníženou schopnost na přežití (Kolařík et al. 2005).

#### **Vliv psí moči**

Psí moč má rovněž vliv na dřeviny, zejména ve městě. Psi mají teritoriální chování, kvůli němuž jsou poškozovány jak mladé dřeviny, tak i starší jedinci. Moč obsahuje vysokou koncentraci soli, ale hlavně dusík. U mladých dřevin dochází ke žloutnutí poškozených částí a za nějaký čas mohou buď části dřeviny nebo i celé odumřít. Dospělé dřeviny jsou poničeny psí močí do výšky cca 40 až 50 cm, kde dochází k poškození bazální části kmene, která tak získává šedavé zabarvení, popřípadě praská borka a mohou odumřít exponované části. Zmírnit negativní dopady psí moči na dřeviny lze použitím ochranných ohrádek, folií, ale i výsadbou trnitých keřů, aplikací štěpky nebo pravidelnou zálivkou (Kolařík et al. 2003).



## **Vliv zhutnělého povrchu**

Městská zeleň podél dopravních komunikací trpí kvůli zhutněnému povrchu, který omezuje prostor pro růst kořenů a snižuje zásobování kyslíkem a vodou (Pauleit et al. 2003). Studie vztahu mezi růstem stromů v městském a lesním prostředí prokázala, že hlavní vliv má pravděpodobně nedostatek prostoru a množství půdy pro kořenový systém. V mladém věku stromu byla dynamika růstu stejná, ale ve starším věku nedosahovaly výšky stromů v městském prostředí takových hodnot jako stromy v lesním prostředí (Quigley et al. 2004).

## **Vliv lidské činnosti**

Lidská činnost zahrnující stavební činnost a vandalismus, je dalším neméně vzácným stresorem městské zeleně. Stavební činností je například navážka a skladování materiálu v kořenovém prostoru dřeviny, který tak může být poškozen (Kolařík et al. 2003).



Fotografie č.2: Vandalismus na topolu. Inventarizovaná dřevina č.295 na lokalitě CH.

## **Kontaminace půdy a zasolení půdy**

Ke kontaminaci půdy může dojít mnoha způsoby, největší vliv mají běžně používané herbicidy a další chemické láky. Rovněž unik plynů, pohonných hmot nebo olejů z parkujících vozidel má neblahý dopad na půdu. Ke kontaminaci půdy dochází i v zimním období, neboť během zimní údržby komunikací se často používá chlorid sodný. Ten je hlavním stresorem pro stromořadí a městskou zeleň. Zvyšuje hodnoty pH a zapříčiňuje rozpad půdní struktury (Kolařík et al. 2003).

## Vliv polutantů

Znečištění ovzduší má negativní dopad na ekosystém, zhoršuje životní prostředí a snižuje biologickou rozmanitost. Podle úmluvy Evropské hospodářské komise OSN (UNECE) je stanovena kritická úroveň expozice ozonu pro ochranu lesů na hodnotu 10 000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  za hodinu v období od dubna do září. V roce 2020 byla překročena kritická úroveň na 59 % rozlohy lesů v 32 členských zemích.

- Vliv oxidů dusíku ( $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ) – ve většině Evropy se odhaduje úroveň  $\text{NO}_x$  pod kritickou úrovní.
- Vliv oxidu siřičitého ( $\text{SO}_2$ ) - vznikající při spalování fosilních paliv.
- Vliv ozónu ( $\text{O}_3$ ) – přízemní ozón poškozuje zemědělské plodiny, lesy a rostliny tím, že snižuje rychlost růstu, snižuje výnosy a ovlivňuje biologickou rozmanitost a ekosystémové služby (EEA, 2023).

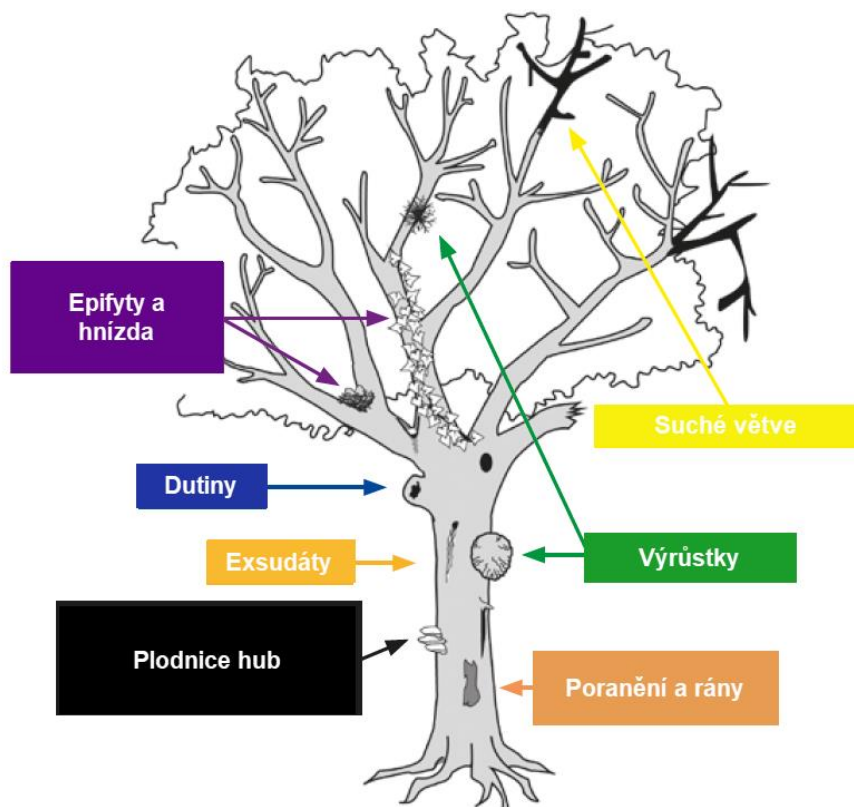
## Další stresové faktory městské zeleně

- Střídání teplot – rostliny se dělí dle rozsahu tolerance k teplotě na eurytermní (se širokou amplitudou) a na stenotermní (s nízkou amplitudou). Odumírání rostlin je způsobeno rychlým střídáním tepla a chladu nebo při dlouhodobém působení chladu. Rostliny na to reagují žloutnutím a vadnutím.
- Sucho – velmi limitující stresor pro rostliny je nedostatek vody, který snižuje růst, fotosyntézu a aktivitu enzymů. Dochází také k vadnutí listů. Obecně při nedostatku vody rostliny zavírají průduchy a zpomalují výměnu  $\text{CO}_2$  (Bláha et al. 2003).

## 3.4. Mikrohabitaty

Mikrohabitatem se rozumí místo na stromě, které vykazuje zvýšenou atraktivitu pro doprovodné organismy. Obzvláště hodnotné mikrohabitaty jsou dutiny, dřevokazné houby, mrtvé dřevo a poškození kůry (Kolařík et al. 2009). Charakteristickými prvky přirozených lesů a pralesů jsou vyskytující se mikrohabitaty na velkém množství, a to díky vysokému podílu mrtvého dřeva a starých dřevin. V hospodářských lesích jsou tyto prvky méně časté, i když jsou klíčové pro zachování významného podílu lesní biodiverzity. Důležitým aspektem je zachování stávajících mikrohabitatů k udržení přirozeného prostředí biologické rozmanitosti (Bütler et al. 2016). V parcích dnes přežívají druhy živočichů, které bychom marně hledali v hospodářských lesích. Jedná se například o saproxylické organismy nacházející se na mrtvém dřevě, pařezech nebo mohutných, starých stromech. Předností parků je jejich druhová, věková i strukturní diverzita, která poskytuje pestré stanovištní podmínky (Krása et al. 2005). Další skupinou mikrohabitatů jsou saprofytické houby, které rostou na mrtvých nebo zetlelých rostlinných organismech, na spadném listí, jehličí,

odpadlé kůře nebo tlejícím dřevě. Jako rozkladači organických látek hrají houby velmi významnou roli v lese (Bielli et al. 2001).



Obrázek č.4: Stromové mikrohabitaty (zdroj: Bütler et al. 2020)

Za habitatový strom se považuje takový strom, který obsahuje alespoň jeden zmíněný mikrohabitat. Mikrohabitat je morfologický znak přítomný na stromě, který vytváří úkryt, hnízdiště. Může to být místo pro hibernaci či pro krmení. Různé biotické a abiotické děje mohou vytvářet mikrohabitaty. Například padající kamení může narušit kůru stromu nebo úder blesku způsobí rozštípnutí kmene (Bütler et al. 2016). Stromy v přirozeném prostředí chátrají, padají na zem a vytvářejí prostředí pro hmyz, houby a další organismy. V městském prostředí je tomu jinak z důvodu údržby, aby se předcházelo zraněním osob nebo poškozením městské infrastruktury, provádí se pravidelně hodnocení rizik stromů. Následná údržba dřevin je často kritizována z důvodu nadbytečného vytváření umělých tvarů stromů nebo zbytečných poranění stromů. Rozvoj mikrohabitátů v městské zeleni podpoří méně intenzivní údržba, která například ponechá suché větve v korunách stromů. Stále je třeba hledat nové způsoby, jak sladit údržbu stromů a zachovávat mikrohabitaty (Großmann et al. 2020).

## 4. Dendrometrické charakteristiky

Kolařík (2005) uvádí, že při hodnocení stavu dřevin se vždy evidují základní charakteristiky, mezi které se řadí lokalizace dřeviny, určení taxonu dřeviny a dendrometrické charakteristiky. Ty lze poté využít pro další účely, jako je například počítačové zpracování inventarizace nebo oceňování dřevin.

### Lokalizace dřeviny

Poloha je vždy vázána k patě kmene a u více kmenů se jedná o bod umístěný uprostřed rozvětvení kmenů. Lokalizaci dřeviny dělíme na tři typy: vizuální, tagování a pomocí GPS. Vizuální lokalizace je určení polohy dřeviny na přesnost od jednoho do patnácti metrů a záleží na kvalitě mapového podkladu a orientačních bodech. Standardem současnosti je převádět tato data do digitální podoby s využitím systému GIS. Tagování stromů je druhý způsob lokalizace dřevin a jedná se o jednoznačnou identifikaci dřeviny pomocí identifikačních štítků, tzv. tagů. Tagy mohou být buďto v podobě štítků s číslem nebo čárovým kódem anebo v podobě identifikačních čipů. Značně rozšířená je podoba štítků na kmenech stromů, které přináší jednoznačnou lokalizaci v terénu i bez mapy. Nejjednodušší typ štítku je hliníkový tag připevněný hřebíkem ke kmeni. Výhodou je cenová dostupnost a minimální škody při tloušťnutí stromu. Používá se na územích, jako jsou arboreta, parky nebo uliční stromořadí měst často jako doprovodný identifikační systém. GPS systém se používá pro stanovení polohy a času na Zemi (Kolařík et al. 2005).

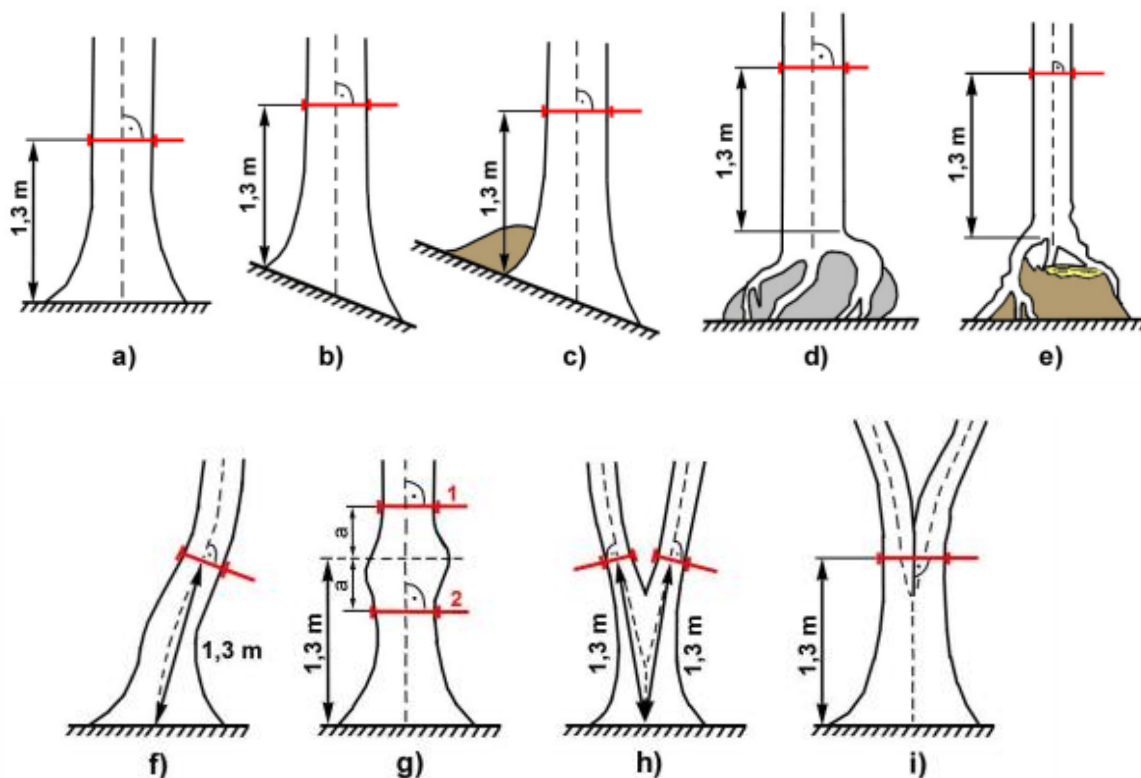
### Taxon dřeviny

Taxonem je míněna skupina konkrétních organismů (žijících i vymřelých), které mají společné určité znaky, nejčastěji příbuzenské a tím se odlišují od ostatních taxonů. Pro označování dřevin při inventarizaci se často používá odborné názvosloví, zřídka pak zkratka dřeviny nebo číselné označení. Nejčastěji používaným číselníkem je číselník Ústavu hospodářské úpravy lesa (Kolařík et al. 2005).

### Tloušťka

Tloušťka kmene se zjišťuje ve výšce 1,3 metru od paty kmene jako vzdálenost rovnoběžných tečen k obvodu kmene v průřezu kolmém na osu kmene (průměrkou). Nebo zjištěním obvodu kmene (krejčovským metrem) ve výšce 1,3 metru od paty kmene a přepočtem pomocí vzorce  $d = \frac{o}{\pi}$ , kde „ $d$ “ je průměr kmene, „ $o$ “ je obvod kmene a „ $\pi$ “ je Ludolfovo číslo. Hodnota tloušťky je udávána v centimetrech. Vícekmeny jsou měřeny jako průměr všech tloušťek kmenů daného stromu. Výsledný průměr je dán vztahem:

$d = \sqrt{d_{max}^2 + d_{ostatní}^2}$ , kde  $d_{max}$  je průměr největšího kmene,  $d_{ostatní}$  je aritmetický průměr tloušťky ostatních kmenů (Kolařík et al. 2003).

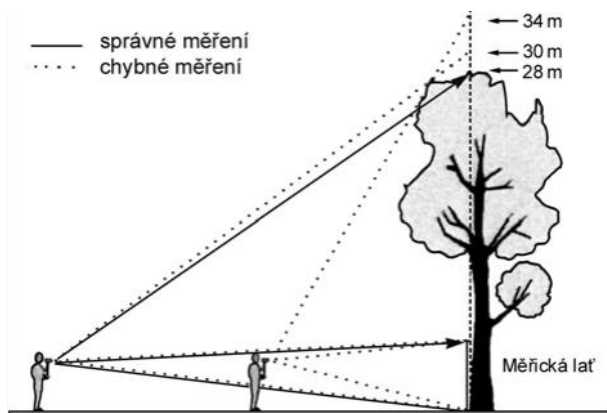


Obrázek č.5: Určení místa měřiště a způsoby měření výčetní tloušťky (zdroj: ÚHÚL, 2022)

- a) měření rovného stromu na rovině a mírném svahu se sklonem do  $10^\circ$
- b) měření rovného stromu ve svahu se sklonem  $10^\circ$  a více
- c) měření ve svahu, kdy u paty stromu je hromada klestu nebo nánosy jehličí a listí
- d) měření stromu s chůdovitými kořeny na kameni
- e) měření stromu s chůdovitými kořeny na pařezu
- f) měření nakloněného stromu
- g) měření stromu s boulí v měřišti – kde  $a > 10$  cm – tj. dvě měřiště
- h) měření dvojáku, kde rozdělení je pod 1,3 m nad zemí, oba kmene jsou měřitelné
- i) měření stromu rozděleného nad 1,3 m nad zemí a nelze ve výčetní výšce 1,3 m měřit kmene samostatně

## Výška

Výška stromu je definována svislou vzdáleností mezi horizontální rovinou protínající nejvyšší vegetační orgán stromu a horizontální rovinou protínající patu kmene. Výška stromu se měří v metrech s přesností na jednu desetinu. Pro zjištění výšky stromu existují různé metody jako například použití digitálních výškoměrů (Haglöf Laser Geo) nebo mobilní aplikace (Arboreal Tree). Výška stromu se měří z vhodného místa, kde je dobře vidět vrcholek stromu a pata stromu. U listnatých dřevin je nutno měřit výšky ze vzdálenosti od měřeného stromu přibližně s výškou stromu. Čím menší vzdálenost od paty měřeného stromu bude, tím větší bude chyba změřené výšky listnatého stromu (ÚHÚL, 2022).



Obrázek č.6: Měření výšek listnatých dřevin (zdroj: ÚHÚL, 2022)

### **Výška nasazení koruny**

Výška nasazení koruny se uvádí jako vzdálenost mezi patou kmene a místem, kde začíná hlavní objem větví a asimilačních orgánů. Maximální odchylka při stanovení spodního okraje koruny by neměla přesáhnout 30 %. Pro zjištění výšky nasazení koruny stromu existují rovněž metody jako například použití digitálních výškoměrů (Haglöf Laser Geo) nebo mobilní aplikace (Arboreal Tree). Výška nasazení koruny se uvádí v metrech s přesností na 0,5 metru (AOPK, 2018).

### **Průmět koruny**

Hodnota průmětu koruny se získá, jako aritmetický průměr dvou na sebe kolmých měření s přesností na jeden metr. Chyby v měření mohou způsobit překrývající se větve ze sousedních stromů, asymetrické koruny nebo jednotlivé větve vyčnívající z celkového obrysu. Velikost průmětu ovlivňuje především druh stromu a stav okolního prostředí. Výchovou stromu je možné průmět silně ovlivnit. Hodnota průmětu koruny se zjišťuje za účelem hodnocení hustoty porostu nebo pro výpočet objemu koruny při oceňování stromů (Kolařík et al. 2005).

## 5. Pěstební opatření

Součástí dendrologického průzkumu by měl být i návrh adekvátních opatření a zásahů pro zajištění bezpečnosti stanovišť, případně pro zajištění jiných cílů spojených se správou zeleně. Pěstební opatření stromů by měla vycházet z jejich přirozených růstových strategií. Nejběžněji používané opatření jsou řezy stromů (Vojáčková et al. 2013).

### Účel řezu

Standard „Řez stromů“ definuje techniku a typ zásahů na stromech, aniž by byla naplněna definice poškození dřeviny (vyhláška č. 395/1992 Sb., zákon č. 114/1992 Sb.) a to převážně na stromech, které plní mimoprodukční funkci, tedy funkci, jejichž hlavním účelem není produkce plodů, dřeva a dalších komodit. Každý zhotovitel řezu musí dbát na to, aby nedocházelo ke škodám na majetku, zdraví, přírodě a životním prostředí (Kolařík et al. 2012).

### Technologie řezu

Technologie řezu stromu závisí na jeho účelu, a také na fyziologickém stáří dřeviny. Řezy dělíme na čtyři základní typy: zakládací, udržovací, stabilizační a tvarovací. Pro usnadnění zadávání a kontroly arboristických prací jsou jednotlivé řezy rozděleny do technologických skupin a jsou uváděny s doporučenými kódy (Kolařík et al. 2012).

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

Tabulka č.1: Doporučené kódy řezů (zdroj: AOPK, 2018).

## **Řez zakládací**

Řez stromů se realizuje takovým způsobem, který formuje korunu do přirozeného tvaru pro daný taxon, případně do tvaru vyžadovaného pěstebními zásahem. Během zakládacích řezů dochází i k zahájení tvarování koruny stromu. Konkrétně výchovný řez je jeden z nejdůležitějších základních řezů, díky kterému je možné předejít možným defektům a konfliktům s okolím. Pravidelný výchovný řez je v porovnání se stabilizačními zásahy jednoznačně efektivnější a úspornější (Vojáčková et al. 2013).

## **Řez udržovací**

Mezi udržovací řezy řadíme takové, které provádíme v rámci běžné údržby stromů. Zásahy jsou preventivní, malého rozsahu a pro běžného laika by neměly být viditelné (Vojáčková et al. 2013). Cílem udržovacích řezů je péče o dospělé stromy se zajištěním pěstebních požadavků (Kolařík et al. 2012).

## **Řez stabilizační**

Stabilizačním řezem dochází k redukci velikosti koruny stromu za účelem snížení rizika vývratu, zlomu kmene či rozpadu koruny u stromů s narušenou stabilitou. Řez stabilizace sekundární koruny a řez sesazovací je třeba provádět v období vegetačního klidu. Pokud je však narušena stabilita stromu a hrozí nebezpečí, je možné provést zásah kdykoliv. Po realizaci stabilizačních řezů je nutná pravidelná péče o strom (Kolařík et al. 2012). Stabilizační řezy jsou skupinou řezů, které výrazně ovlivňují přirozenou architekturu koruny a vyžadují následné opakování zásahů (Vojáčková et al. 2013).

## **Řez tvarovací**

Pěstební cíl tvarovacího řezu je většinou estetický nebo historický. Pokud je jednou proveden, musí být v pravidelných intervalech opakován po celý život stromu. Zanedbáním pravidelného tvarovacího řezu dochází k defektům, které se následně řeší nákladným opatřením pomocí stabilizačního řezu nebo dokonce odstraněním jedince. S tvarovacími řezy se začíná ve fázi výchovných řezů (Vojáčková et al. 2013).



## 6. Metodika

### 6.1. Metodika ke zjištění dendrometrických charakteristik

V městském parku Rooseveltovy sady byla provedena inventarizace dřevin. Celkem bylo vybráno 9 poměrně různorodých lokalit, jež byly označeny písmeny A-CH. Lokality zahrnují místa více frekventovaná, a naopak i místa méně frekventovaná. Poměrně suchá stanoviště i zamokřená s původními dřevinami (*Alnus* sp. a *Salix* sp.).

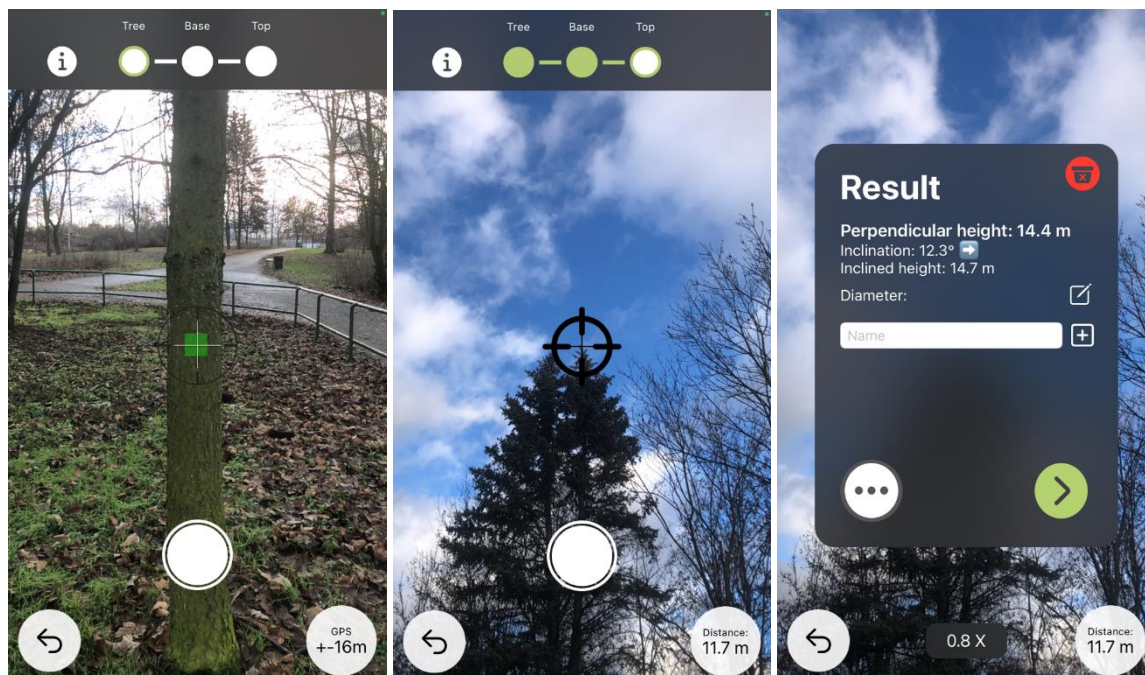
Na výše zmíněných lokalitách byl zjišťován taxon dřeviny, tloušťka a výška dřeviny, výška nasazení koruny, průmět koruny, zdravotní stav, vitalita a sadovnická hodnota. Každé dřevině bylo přiřazeno inventarizační číslo, které bylo zaznamenáno do tabulky i do předem připravené mapy. Po určení taxonu bylo zahájeno měření dendrometrických charakteristik. Nejdříve byl měřen obvod kmene pomocí krejčovského metru. Obvod byl měřen 1,3 metru od paty kmene. Z hodnoty obvodu kmene byla vypočítána dle vzorce  $d = \frac{o}{\pi}$  tloušťka kmene. Tloušťka kmene byla vypočítána z důvodu, že se u některých dřevin vyskytoval více kmen, u kterého byly změřeny obvody všech kmenů, přepočítány výše zmíněným vzorcem na jednotlivé tloušťky kmenů a pomocí vzorce  $d = \sqrt{d_{max}^2 + d_{ostatní}^2}$  byla spočítána výsledná tloušťka. Dalším měřeným údajem byla výška stromu. Výška dřeviny byla určena pomocí aplikace Arboreal Tree (více informací o této aplikaci popsáno níže). Nejdříve byla označena dřevina – dva metry od stromu. K tomu sloužil vyobrazený terč se zeleným čtvercem. Po zaměření dřeviny byl zajištěn dostatečný odstup od dřeviny, aby mohla být zaměřena pata kmene a vrchol dřeviny. Po označení bodů byla aplikací změřena výška dřeviny a zobrazena tabulka pro zapsání hodnoty. Do tabulky je možné zapsat i název dřeviny, případně inventarizační číslo dřeviny, tloušťku dřeviny, průmět koruny. Aplikace zároveň zapisuje i datum, čas a GPS polohu. Tato data je pak možné exportovat do excelu a GIS programu, z tohoto důvodu byla využita tato aplikace namísto klasického výškoměru a jiné navigace pro určení GPS souřadnic. Dalšími měřenými hodnotami byla výška nasazení koruny a průmět koruny. Po zjištění dendrometrických charakteristik byl rovněž zapsán nalezený mikrohabitat na dané dřevině. Veškerá získaná data byla importována do programu ArcGIS, kde vznikly mapové podklady a výstupy pro tuto práci.

#### Použitá aplikace Arboreal Tree Height

Arboreal je švédská vývojová společnost, jejímž cílem je usnadnění práce pro lesníky a vlastníky lesů. Díky technologii rozšířené reality mohou uživatelé aplikace měřit tloušťku a výšku stromu, počet stromů a zásobu na hektar a zjistit i druh dřeviny. Aplikace funguje i v off-line režimu (Arboreal, 2020). Lisa Lindberg (2020) ze Švédské univerzity zemědělských věd ve své diplomové práci provedla porovnání měřených hodnot výšek stromů pomocí výškoměru Vertex a mobilní aplikace Arboreal Tree. Hodnota RMSE (Root mean square

error) pro měření výšky byla 3 % se systematickým podhodnocením -1,4 %. Kontrolní měření s konvenčními přístroji bylo v průměru o 15 % časově náročnější. Aplikace Arboreal Tree Height je tak vhodný nástroj pro získávání lesních dat v praktickém lesnictví s vysokou přesností a precizností.

### Popis měření pomocí aplikace Arboreal Tree



Obrázky č. 7,8,9: Ukázka měření výšky pomocí aplikace Arboreal Tree (zdroj: vlastní z aplikace)

Aplikace využívá kameru telefonu. V záhlaví aplikace je zobrazena lišta s body, které je potřeba zjistit. Těmi body jsou: měřená dřevina (*Tree*), pata stromu (*Base*) a vršek koruny (*Top*).

## 6.2. Metodika ke zjištění zdravotního stavu, fyziologické vitality a sadovnické hodnoty

Dalšími zjišťovanými údaji byl zdravotní stav dřeviny, fyziologická vitalita a sadovnická hodnota. K tomu sloužily tabulky z publikace Sadovnická dendrologia (Machovec et al. 2000), pomocí nichž byly dřeviny zařazeny do příslušných kategorií.

### Zdravotní stav

Zhodnocení zdravotního stavu stromu spočívalo především v pozorování narušení kořenového systému, kmene a větví. Narušení se dělí na mechanická poškození (stržená kůra, rány apod.), přítomnost růstových defektů (tlakové vidlice) nebo napadením

patogenními organismy (dřevokazné houby). Zvláště se hodnotí vliv nevhodného ořezu, ten není součástí tohoto hodnocení (Kolařík et al. 2005).

Stupeň	Hodnocení stavu
0	Výborný
1	Dobrý (defekty malého rozsahu bez vlivu na stabilitu nosných prvků)
2	Zhoršený (narušení vyžadující stabilizační zásah)
3	Výrazně zhoršený (souběh defektů, vyžaduje stabilizační zásah, snížená perspektiva)
4	Silně narušený (bez možnosti stabilizace, zkrácená perspektiva)
5	Havarijní (akutní riziko rozpadu)

Tabulka č.2: Stupnice zdravotního stavu (zdroj: Machovec et al. 2000).

### Fyziologická vitalita

Fyziologickou vitalitou dřeviny rozumíme schopnost organismu kompenzovat vlivy prostředí bez výrazného a trvalého narušení (Kolařík et al. 2005).

Stupeň	Hodnocení stavu
0	Výborná
1	Mírně narušená
2	Zřetelně narušená (prosychání koruny, stagnace růstu)
3	Výrazně snížená (ústup koruny, odumřelý vrchol koruny)
4	Zbytková vitalita (větší část koruny odumřelá)
5	Odumřelý strom

Tabulka č.3: Stupnice vitality (zdroj: Machovec et al. 2000).

### Sadovnická hodnota

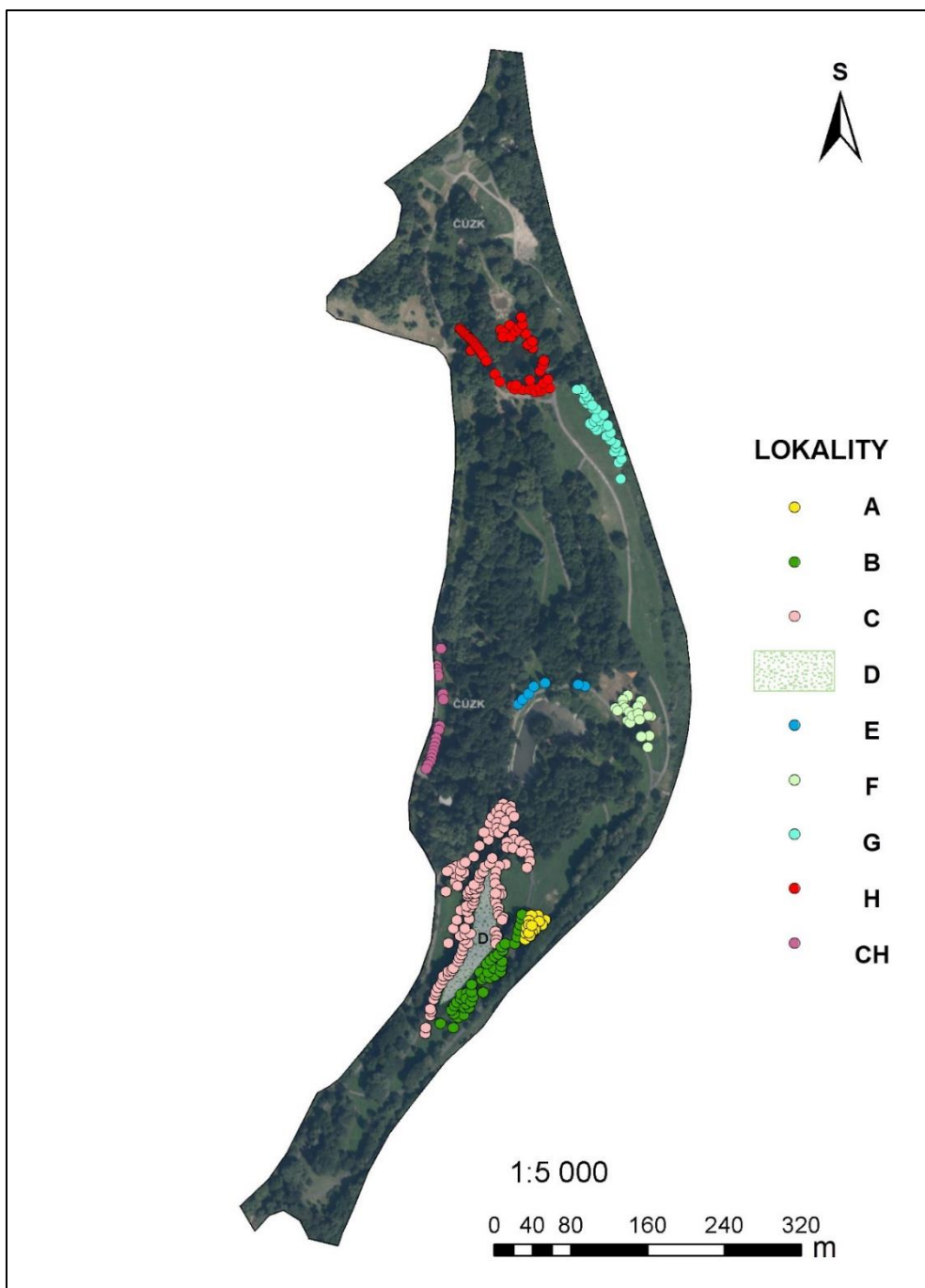
Sadovnická hodnota představuje celkovou hodnotu jedince z pohledu funkčnosti vyplývající z biologických vlastností (vhodnost stromu na daném stanovišti, dendrometrické veličiny, architektura nadzemní části, stáří a vitalita) (Pejchal et al. 2015).

Stupeň	Hodnocení stavu
5	Nejhodnotnější dřeviny, zcela zdravé a nepoškozené
4	Velmi hodnotné dřeviny, vitální, bez známek poškození
3	Průměrné dřeviny. Dřeviny zdravé a vitální, ale podprůměrné velikosti
2	Dřeviny podprůměrné, se sníženou vitalitou a deformovanou korunou
1	Dřeviny nevyhovující, silně poškozené, odumírající, určené k odstranění

Tabulka č.4: Stupnice sadovnické hodnoty (zdroj: Machovec et al. 2000).

## 7. Popis lokalit

Na obrázku níže je patrné rozmístění lokalit, na kterých probíhala inventarizace dřevin a zjišťování základních dendrometrických údajů a mikrohabitatů. Jedná se celkem o 9 lokalit, které jsou abecedně popsány A - CH.



Obrázek č. 10: Plán mapovaného území (zdroj: vlastní zpracování v aplikaci ArcMap)

## Lokalita A



Fotografie č. 3: Pohled na lokalitu A.

Lokalita A se nachází poblíž workoutového hřiště a ze dvou stran je obklopena asfaltovou komunikací. V minulosti zde byly místo workoutového hřiště dřevěné atrakce pro děti a lokalita tak byla hojně navštěvována dětmi z místních škol. Na lokalitě nebylo spatřeno žádné poškození dřeviny nebo vandalismus. Komunikace obklopující lokalitu A je více frekventovaná. Druhové složení dřevin je bohaté. Nachází se zde jedle, javory, tisy, smrky a ořešák. Na lokalitě lze vidět pařezy od jalovců a bezu černého, které zde v minulosti tvořily hustý keřový porost. Ten byl z důvodu přehlednosti stanoviště vykácen.

## Lokalita B



Fotografie č.4: Pohled na lokalitu B.

Lokalita B se nachází na jižní straně parku. Stanoviště je suché, svahové a lemované asfaltovou komunikací z jedné strany a mohutným tisovým porostem ze strany druhé. Javory zde byly vysazeny při zakládání parku. V minulosti byl svah zarostlý keři pámelníku a černým bezem. I tento porost byl zmlazen z důvodu přehlednosti stanoviště a je pravidelně udržován. Na některých místech je však stále vidět poměrně rozrostlý porost pámelníku bílého (*Symphoricarpos albus*), ve kterém se nachází bez černý (*Sambucus nigra*). Tento porost je poměrně daleko od komunikace a v místech, kde není vyžadována přehlednost z důvodu bezpečnosti, jako tomu bylo u lokality A.

## Lokalita C



Fotografie č.5: Pohled na lokalitu C.

Lokalita C je složena převážně z původních dřevin parku – olší, dubů a vrb. Můžeme zde však najít i zástupce jírovce, břízy, javoru, metasekvoje. Porost je věkově rozmanitý. Dominantou této lokality je olše s inventarizačním číslem 179 a její tloušťkou 150 cm, která se nachází na již dnes zasypané studánce. Pod svahem, kde tato olše roste, se vyskytuje mokřad. Město Kadaň zde vysadilo několik kusů metasekvoje čínské (*Metasequoia glyptostroboides*), jednak kvůli vlhkým podmínkám stanoviště, ale také proto, aby připomínaly období tercierního pralesa. Zkamenělé stromy těchto druhů byly nalezeny při geologických vrtech a při těžbě uhlí nedaleko Kadaně.

## Lokalita D



Fotografie č.6: Pohled na lokalitu D.

Lokalitu D tvoří mohutný porost tisu červeného (*Taxus baccata*). Na 167 metrech na délku, pěti metrech na šířku a sponu jednoho metru se zde nachází 835 tisů. Jedná se o sluncem neprostupný porost, který odděluje spodní část parku – část, kudy protéká potok a je hlavní trasou návštěvníků parku – od vrchní části, kde se nachází workoutové hřiště. Porost poskytuje útočiště pro mnoho druhů zvířat. Jiné rostliny zde, kromě tisů, už nemají zastoupení. Tisy jsou tak mohutně rozrostlé, že nedovolují prostup světla na zem a ani růst ostatních druhů rostlin.



## Lokalita E



Fotografie č.7: Pohled na lokalitu E.

Lokalita E je svou polohou umístěna ve středu parku v těsné blízkosti rybníku. Lokalita je velmi frekventovaným místem. Lidé sem chodí relaxovat, vede tudy in-line dráha, kolem rybníka jsou startovní stanoviště pro discgolf. Město Kadaň zde vysadilo introdukované dřeviny – cedr atlaský (*Cedrus atlantica*) a sekvojovec obrovský (*Sequoiadendron giganteum*), které jsou vidět na fotografii č.7. Lokalita se stala součástí projektu „Navrácení potoka do původního koryta“, když svou polohou pomohla spojit původní koryto potoka s rybníkem. V době psaní této práce na lokalitě proběhly poslední terénní úpravy, které se nijak nedotkly stromů, ani jejich kořenů.

## Lokalita F



Fotografie č.8: Pohled na lokalitu F.

Lokalita F se nachází pod altánem na východní straně parku. Jedná se o slunný suchý svah. Asfaltová komunikace zde tvoří část in-line dráhy a spolu s cestou na altán je tato lokalita žádanou pro návštěvníky parku. Jsou zde vidět pařezy od jalovcových porostů, které zde tvořily rozsáhlý porost, který nedovolil slunečním paprskům dosáhnout na zem a veškerá vegetace tak neměla podmínky pro růst. Ten byl v minulých letech odstraněn z důvodu větší viditelnosti na altán a také z altánu na celý park. Po odstranění jalovců celý svah pravidelně zarůstá nálety, které město Kadaň nechává sekat. Zároveň lze na smrcích vidět, do jaké výšky jalovce rostly, a to nasazením koruny ve výšce 2 až 2,5 metru. Smrky se nachází v blízkosti asfaltové komunikace, která tak omezuje prostor pro kořenový systém.

## Lokalita G



Fotografie č.9: Pohled na lokalitu G.

Lokalitu G tvoří pás borovicového porostu na severní straně parku. Nachází se zde celkem 29 kusů borovic, z toho 2 kusy borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a 27 kusů borovice černé (*Pinus nigra*). Lokalita je situována na slunném a suchém místě v těsné blízkosti železniční tratě. Skrz borovicový pás vede neoficiální pěší cesta k zahrádkářské kolonii a na Bystřický kopec. Do roku 2015 byla tato cesta jediným nejkratším spojením města se zahrádkami. Poté vznikla oficiální cesta ve formě tunelu pod železniční tratí.

## Lokalita H



Fotografie č.10: Pohled na lokalitu H.

Lokalita H se nachází kolem tzv. druhého rybníka. Jedná se o samovolně vzniklý mokřad s přírodním rybníčkem a vlhkou loukou s bujnou vegetací (orobinec, chrastice rákosovitá, kosatec žlutý). Kolem rybníka rostou autochtonní dřeviny – olše, vrby, javory. Opět zde můžeme spatřit vysazené introdukované metasekvoje čínské. Přes tuto lokalitu vede parovod, který lemuje řada hlohů. Na olších a bříze se vyskytovaly suché větve v korunách stromů. Navíc aktuálně zde probíhají zemní práce z důvodu navrácení potoka do původního koryta. V důsledku práce stavební firmy došlo k poškození kůry a zlomení větví na olších. Nejedná se zde tedy o mikrohabitat, ale stresor městské zeleně.

## Lokalita CH

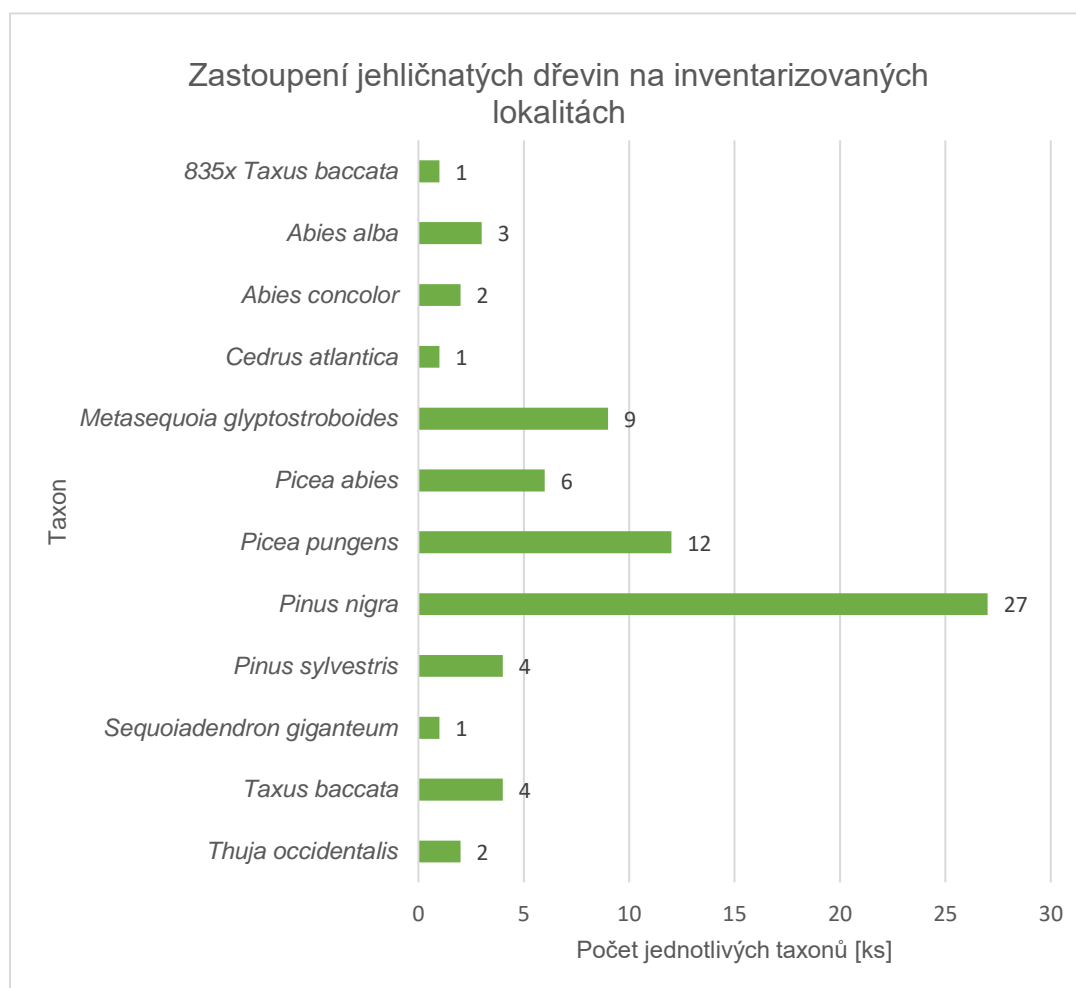


Fotografie č.11: Pohled na lokalitu CH.

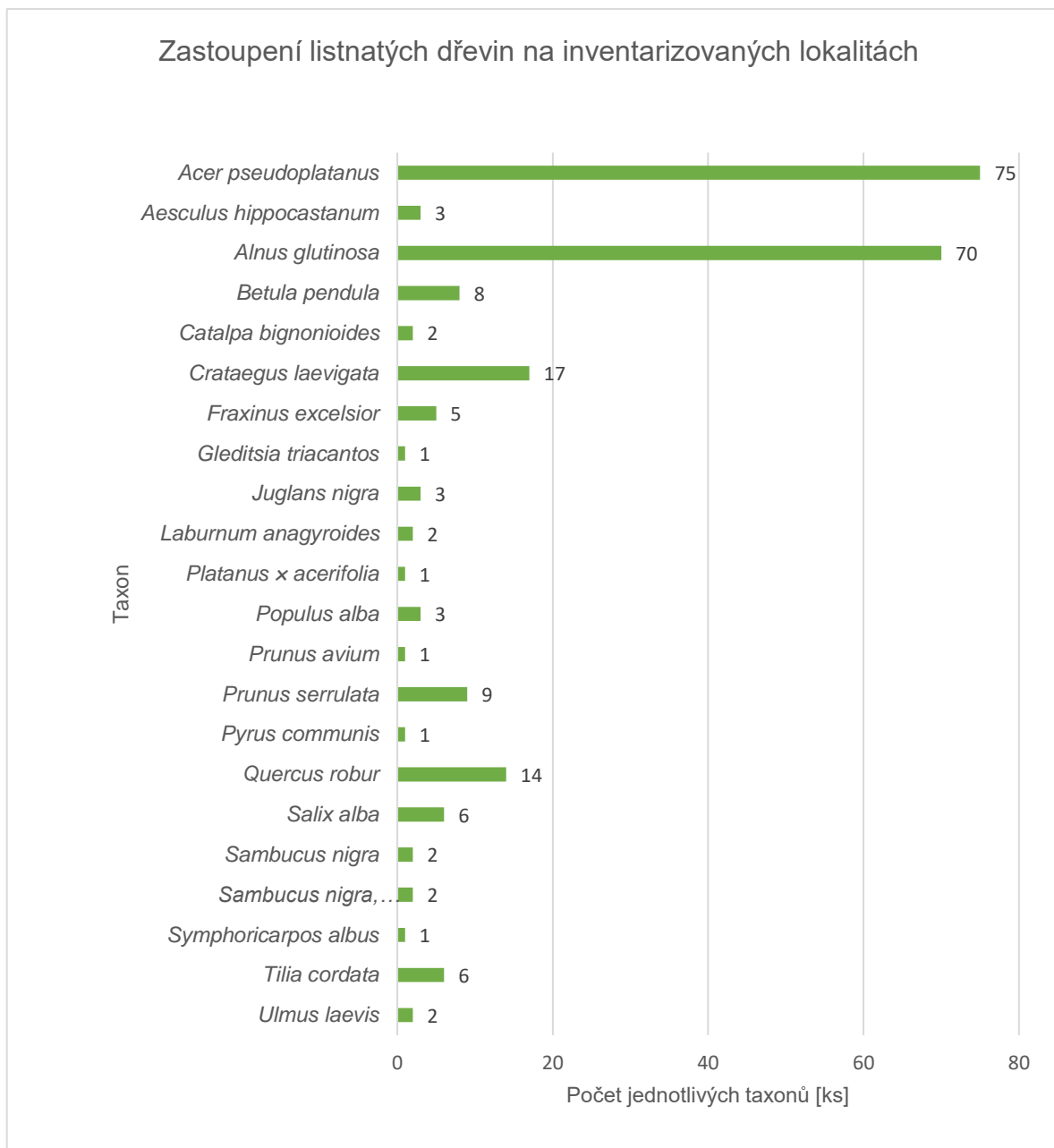
Stromy v lokalitě CH rostou podél asfaltové komunikace a tenisových kurtů. Ze všech zkoumaných stanovišť se jedná o lokalitu v těsné blízkosti města hojně využívanou návštěvníky parku, sportovci a čtyřnohými mazlíčky s jejich pány. Jak jsem zmínil v teoretické části, jedním ze stresorů městské zeleně je psí moč. Dřeviny v lokalitě H jsou ze všech zkoumaných lokalit nejvíce zasaženy tímto stresorem. Vzhledem k protékajícímu potoku se jedná o vlhké stanoviště s dostatkem vláhy a zároveň o slunné stanoviště. Stromy jsou od sebe rozmístěny v takové vzdálenosti, která umožňuje vstup světla i do spodních částí stromů. Tuto slunnou skutečnost potvrzuje i bujná rostlinná vegetace pod stromy. Jak je patrné z fotografie č. 11, na sakurách ozdobných (*Prunus serrulata*) je vidět roubování, které se dělá na sakurách z důvodu větší odolnosti proti suchu a dalším nepříznivým vlivům.

## 8. Výsledky

V Rooseveltových sadech byla provedena inventarizace na devíti lokalitách. Inventarizováno bylo 306 kusů dřevin. Celkem se na všech lokalitách nacházelo 229 listnatých stromů, 72 jehličnatých stromů a 5 keřů. Dle zastoupení jednotlivých druhů dřevin se zde nejvíce vyskytoval javor klen a olše lepkavá. Javory zde zastupují mladší porosty vysazené v sedmdesátých letech dvacátého století. Olše lepkavá tvoří spíše starší porosty (původní dřeviny parku). Nejhomogennější lokalitou byla lokalita s 27 kusy borovice černé (*Pinus nigra*), kde byl zaznamenán jako mikrohabitat výtok pryskyřice. Pro lepší představu o daném místě byly vybrány vždy 2 fotografie, na kterých je zachycen mikrohabitat z dané lokality.



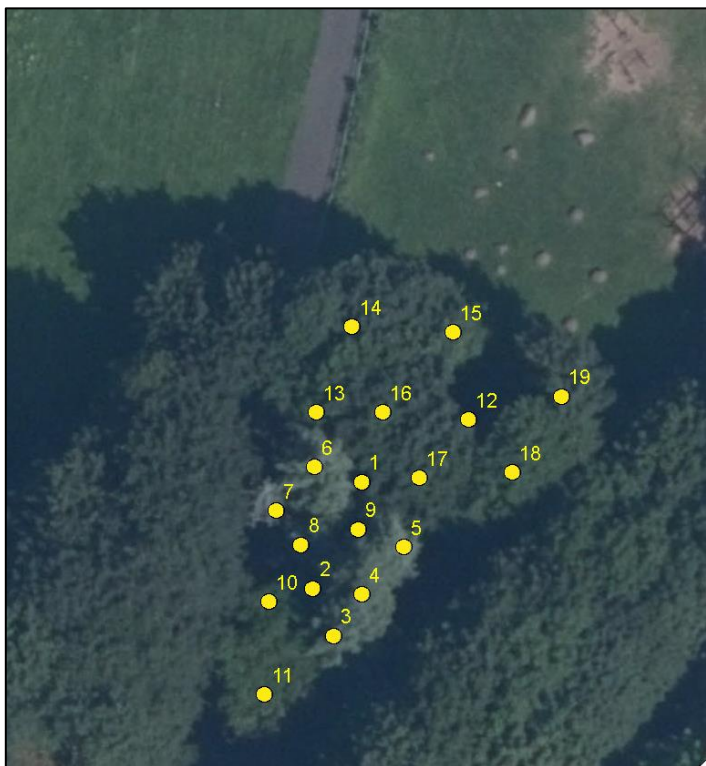
Graf č.1: Zastoupení jehličnatých dřevin na inventarizovaných lokalitách.



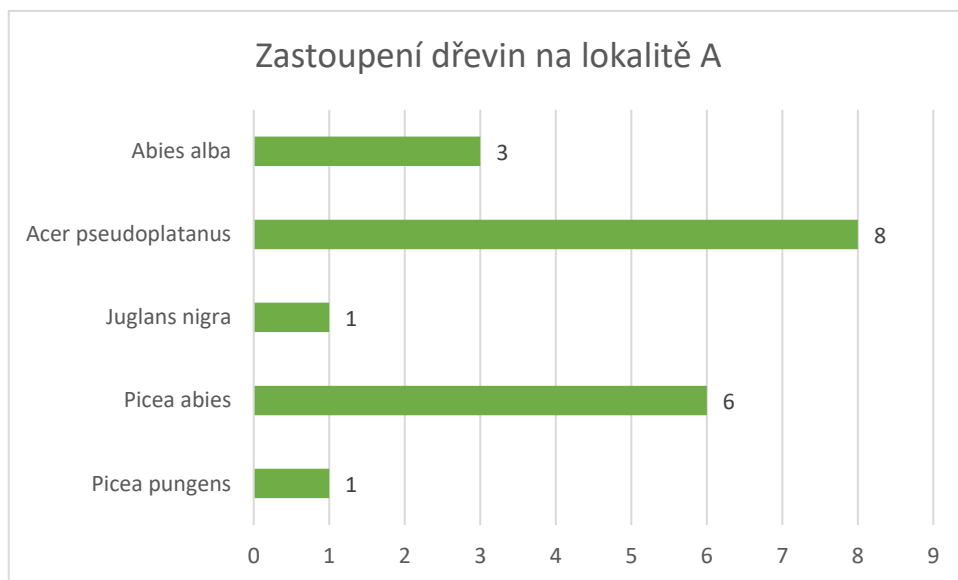
Graf č.2: Zastoupení listnatých dřevin na inventarizovaných lokalitách.

## 8.1. Nalezené mikrohabitaty a pěstební opatření na daných lokalitách

### Lokalita A



Obrázek č. 11: Mapa lokality A



Graf č.3: Zastoupení dřevin na lokalitě A.



## Nalezené mikrohabitaty

Na lokalitě A obsahovala nejvíce mikrohabitatů dřevina ořešáku s inventarizačním číslem 11. Dřevina má suché větve a dutiny. Jedna z dutin na ořešáku je zaznamenaná na fotografii č. 12. Na javoru s inventarizačním číslem 12 se nacházel mechorost, poškozená kůra a lišejník. Javor s inventarizačním číslem 14 měl viditelné poškození na kořenu, jak je patrné na fotografii č.13. Rána na kořenu může být způsobena několika faktory, mezi které patří vandalismus, sekání trávy, případně křoví křovinořezy nebo mechanickou činností stavebních strojů. Na javorech s inventarizačním číslem 16 a 19 se nacházely suché větve, hnízdo obratlovců, mechorost a lišejník.



Fotografie č.12: Dutina na ořešáku. Inv. č. 11.

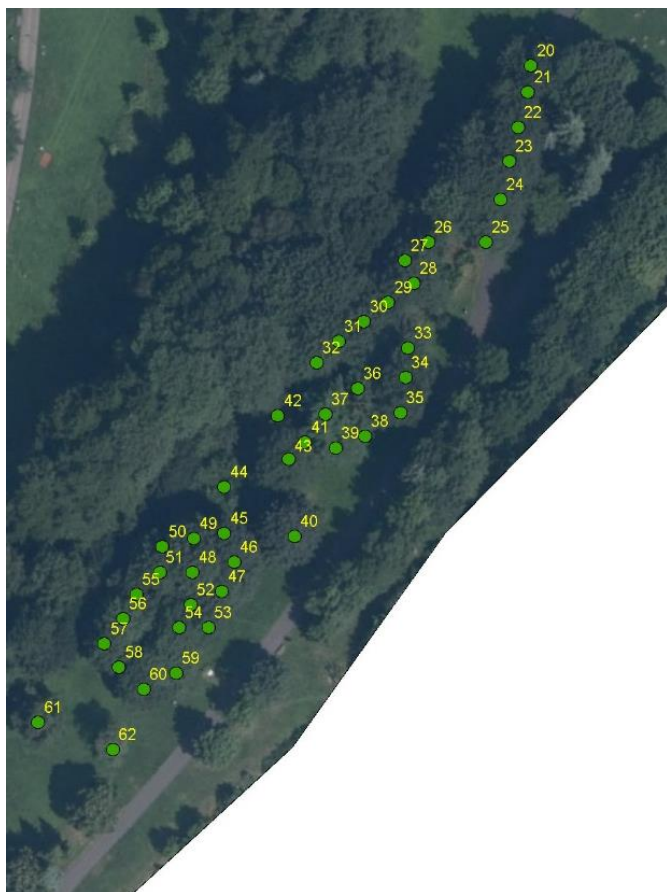


Fotografie č.13: Rána na kořenu. Inv. č. 14.

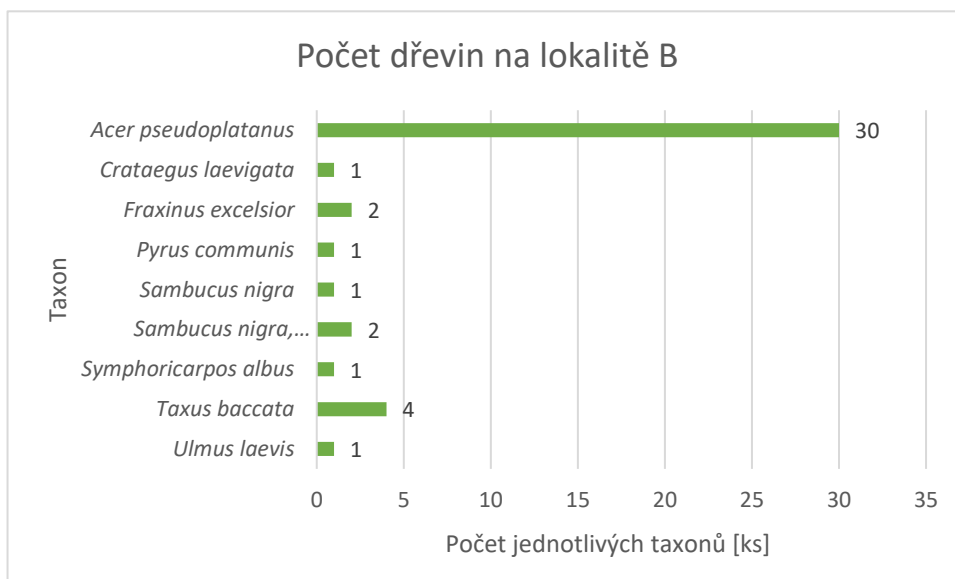
## Návrh opatření

Dřeviny na lokalitě A jsou z pohledu bezpečnosti v dobrém stavu a nevyžadují rychlý zásah. Na ořešáku s inventarizačním číslem 11 byly objeveny suché větve, které by mohly být posouzeny jako bezpečnostní riziko, nicméně tyto větve přilákaly datla černého (*Dryocopus martius*). Z ekologického hlediska by bylo dobré zachovat suché větve, jelikož se jedná o mikrohabitat, který přispívá k rozmanitosti svého okolí. Avšak vzhledem k tomu, že dřevina se nachází u pěší stezky, doporučil bych, z důvodu bezpečnosti, udržovací řez. K zamezení porušení povrchových kořenů jako je tomu na fotografii č. 13 bych doporučil nezajíždět sekačkou mezi stromy u kterých by mohly být kořeny narušeny.

## Lokalita B



Obrázek č.12: Mapa lokality B



Graf č.4: Zastoupení dřevin na lokalitě B.

## Nalezené mikrohabitaty

Na lokalitě B je možné spatřit mnoho různých mikrohabitátů. Jedním z nich je velká prasklina s odhalenou bělí na javoru s inventarizačním číslem 24. I přes velký rozměr trhliny je strom vitální a nejsou vidět známky napadení škůdci či parazitickými houbami. Javor s inventarizačním číslem 20 se vyznačuje velkým počtem suchých větví. Javor s inventarizačním číslem 26 má hlubokou dutinu. Ta poskytuje příležitost obratlovcům k hnízdění. Jilm s inventarizačním číslem 40 obsahuje kromě suchých větví také zásušek. Javor s inventarizačním číslem 43 má viditelnou mrazovou trhlinu na větví. Hrušeň s inventarizačním číslem 62 má suché větve.



Fotografie č.14: Dutina na javoru. Inv. č. 26.



Fotografie č.15: Prasklina s odhalenou bělí. Inv. č. 24.

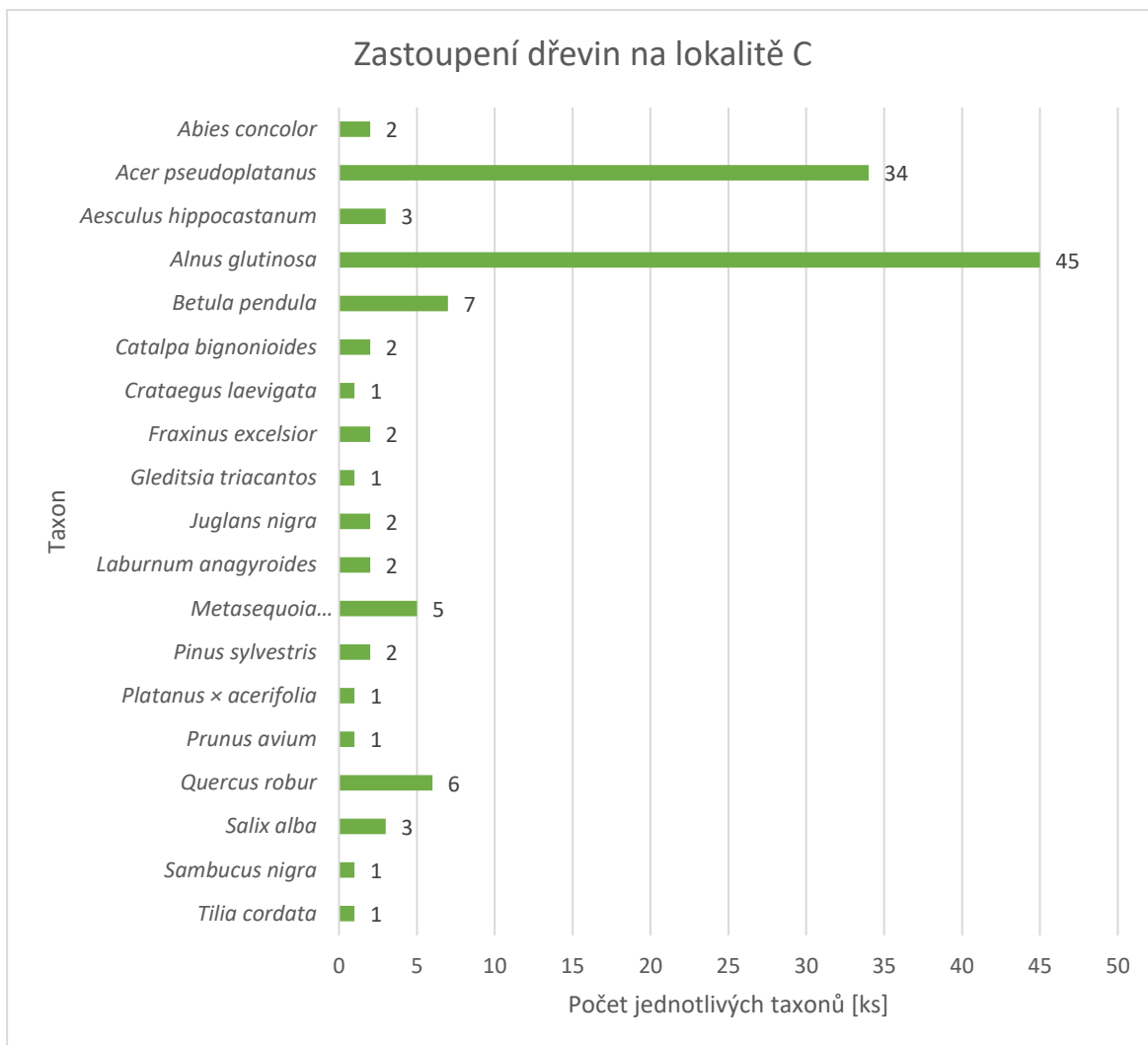
## Návrh opatření

Dřeviny na lokalitě B jsou v dobrém stavu a nevykazují známky, které by z hlediska provozní bezpečnosti vyžadovaly údržbu dřevin.

## Lokalita C



Obrázek č.13: Mapa lokality C.



Graf č.5: Zastoupení dřevin na lokalitě C.

### Nalezené mikrohabitaty

Lokalita C je co se týče inventarizovaných dřevin i nalezených mikrohabitátů velmi početná. Jedním z důvodů je omezený přístup návštěvníků parku a psů ke dřevinám. Dále pak minimální zásahy správce parku do údržby dřevin. Oproti ostatním inventarizovaným lokalitám obsahovala tato lokalita velký počet spadných větví. Na dřevinách se v hojném počtu vyskytoval zástupce epifytů terčovka brázditá (*Parmelia sulcata*). Bříza s inventarizačním číslem 68 měla velmi výrazné mezikořenné dutiny. Inventarizovaná dřevina s číslem 107 obsahovala plodnice hub ohňovce obecného (*Phellinus igniarius*). Na štědrenci s inventarizačním číslem 127 se vyskytovala boulovitost, hnízdo obratlovců, suché a zlomené větve. Hnízda byla také pozorována na dřevinách s inventarizačními čísly 121, 144, 156, 161, 162. 179. Výrazná vidličnatost se nacházela na dřevině s inventarizačním číslem 154. Byl vidět záchyt spadaného listí, které postupně tlelo a vytvářelo tak živné

prostředí pro další organismy. Všechny nalezené mikrohabitaty jsou zaznamenané v inventarizační tabulce v příloze této práce.



Fotografie č.16: Lišejník na větvi dubu. Inv. č. 164.



Fotografie č.17: Vidličnatost. Inv. č. 154.

### Návrh opatření

Lokalita C zaujímá největší rozlohu ze všech inventarizovaných lokalit a bylo na ní nalezeno mnoho mikrohabitátů. Z hlediska provozní bezpečnosti jsem se zaměřil na stromy, které jsou v těsné blízkosti pěší zóny a in-line dráhy. Na těchto místech doporučuji v pravidelných intervalech provádět údržbu dřevin. V době inventarizace dřevin již proběhla údržba dřevin správcem parku, a proto lze vidět i z výsledků zdravotního stavu, že jsou dřeviny v dobrém stavu. Údržba bohužel proběhla i na dřevinách, které jsou od pěší komunikace vzdálené a které obsahovaly mikrohabitaty ze skupiny suché větve. Tyto dřeviny byly vyhodnoceny jako dřeviny s drobnými defekty a vyžádaly si udržovací řezy, čímž byly mikrohabitaty odstraněny. Na dřevině s inventarizačním číslem 172 je detekována zlomená větev, kterou navrhuji odstranit, aby nedošlo k pádu a poškození dřevin nacházejících se pod ní. Z ekologického hlediska je lokalita velmi hojná na mikrohabitaty a doporučuji zmírnit údržbu dřevinách, které jsou mimo dosah pěší komunikace, právě z důvodu rozmanitosti mikrohabitátů, které mají pozitivní vliv na své okolí. Nejen z důvodu přilákání například obratlovců do hnízd, ale také z důvodu zájmu návštěvníků parku. Právě ti mohou být zaujati hnízdy obratlovců, výskytem plodnice hub nebo mezikořenovými dutinami. V tomto bodě navrhuji vytvořit naučnou tabuli s informacemi o mikrohabitátech, které lze v parku pozorovat.

## Lokalita D



Obrázek č.14: Mapa lokality D.

### Nalezené mikrohabitaty

V této lokalitě se nachází tisový porost. Jediným pozorovaným mikrohabitatem v této oblasti jsou zlomené větve, způsobené pádem větví olší a vrb nacházejících se v blízkosti tohoto porostu.

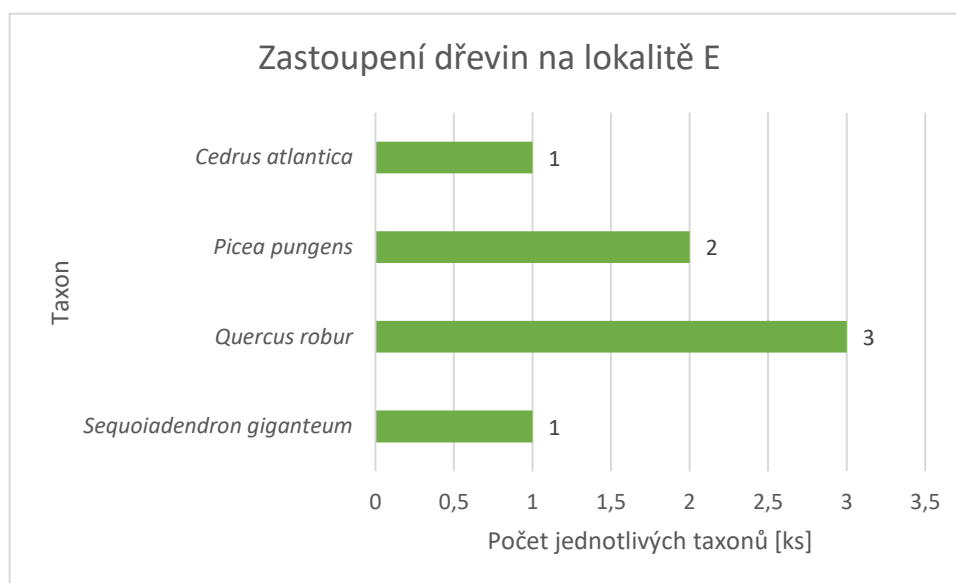


Fotografie č.18: Zlomená větev na lokalitě D.

## Lokalita E



Obrázek č.15: Mapa lokality E.



Graf č.6: Zastoupení dřevin na lokalitě E.

### Nalezené mikrohabitaty

Lokalita E je velmi navštěvovanou lokalitou. Dalo by se tedy očekávat, že na dřeviny budou působit některé negativní vlivy, ale vzhledem k vysazeným introdukovaným dřevinám, jakými jsou cedr atlaský (*Cedrus atlantica*) a sekvojovec obrovský (*Sequoiadendron giganteum*) a jejich pravidelné údržbě, nebyly shledány na těchto dřevinách mikrohabitaty. Mikrohabitaty byly spatřeny na dubech s inventarizačními čísly 190 a 191 v podobě suchých větví, mechu a lišejníku.





Fotografie č.19: Mech a lišejník. Inv. č. 190.



Fotografie č.20: Zlomená větev a zásušek. Inv. č. 191.

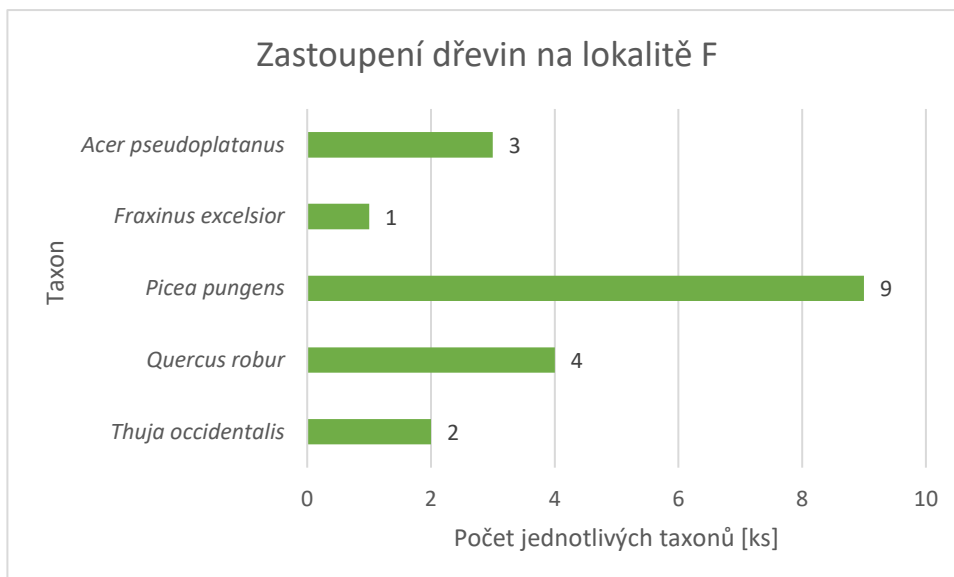
### **Návrh opatření**

Lokalita E je pravidelně kontrolována správcem parku a jsou na ní prováděny pravidelné údržby dřevin. Jednak z důvodu vysazených introdukovaných dřevin, ale také z důvodu umístění lokality v blízkosti frekventované cesty. Dřeviny jsou ve výborném stavu a údržbu dřevin bych ponechal tak, jak je dosud prováděna.

## Lokalita F



Obrázek č.16: Mapa lokality F.



Graf č.7: Zastoupení dřevin na lokalitě F.

### Nalezené mikrohabitaty

Lokalita F byla dlouhá léta zarostlá jalovcovými porosty. Výšku jalovců před zmlazením je vidět na výšce nasazení koruny u smrků s inventarizačním číslem 196 a 197 (viz fotografie č.8). Po zmlazení jalovců se na svah vrátila rostlinná vegetace v podobě náletů dřevin bezu černého a jasanu. Ty jsou pravidelně vyřezávány. Na javoru s inventarizačním číslem 203 byla spatřena plodnice houby penízovky sametonohé (*Flammulina velutipes*). Na javoru s inventarizačním číslem 209 bylo velmi výrazné poranění kůry. Javor s inventarizačním číslem 202 měl viditelné výrůstky po celém kmeni.



Fotografie č.21: Plodnice houby penízovky sametonohé (*Flammulina velutipes*). Inv. č. 203.



Fotografie č.22: Výrůstky a lišejník. Inv. č. 202.

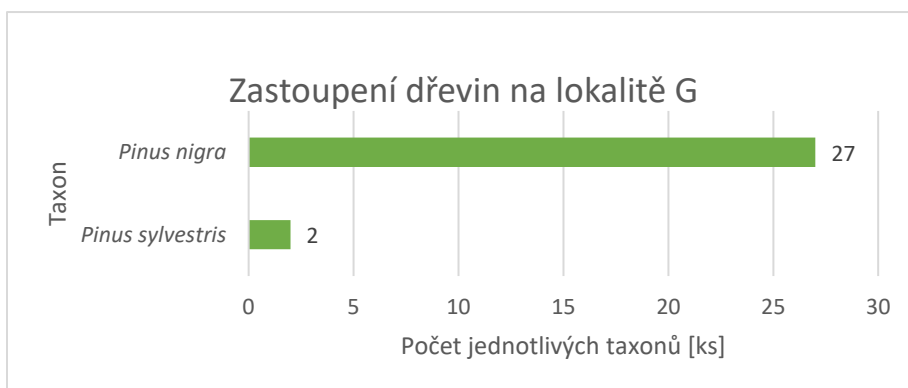
### Návrh opatření

Lokalita F je pravidelně sečena z důvodů náletů dřevin. Dlouhá léta zde rostly jalovcové keře, a po jejich odstranění je stráž každé léto bujně zarostlá nálety a ostatní rostlinnou vegetací. Dřeviny jsou ve výborném stavu a mikrohabitaty, které byly nalezené na lokalitě jsou svým tvarem a zbarvením výjimečné, a i sem bych doporučil umístit naučnou tabuli, která by seznámila návštěvníky například s plodnicí houby penízovky sametonohé (*Flammulina velutipes*), která svým oranžovým zbarvením na kmeni stromu láká návštěvníky, aby sestoupili z pěší komunikace a šli se dozvědět více. S pravidelnou sečí náletů souhlasím a zachoval bych tento úkon jako jediný, bez dalších zásahů do dřevin.

## Lokalita G



Obrázek č.17: Mapa lokality G.



Graf č.8: Zastoupení dřevin na lokalitě G.

## Nalezené mikrohabitaty

Na borovicích na lokalitě G byl zaznamenán jediný zástupce mikrohabitátů a tím je výtok pryskyřice. Jedná se o relativně mladý porost, který není negativně narušován biotickými vlivy. Jehličnany vylučovaná pryskyřice slouží jako ochranná bariéra před škůdci a patogeny pronikající do kůry (Bütler et al. 2020).



Fotografie č.23: Výtok pryskyřice. Inv. č. 232.

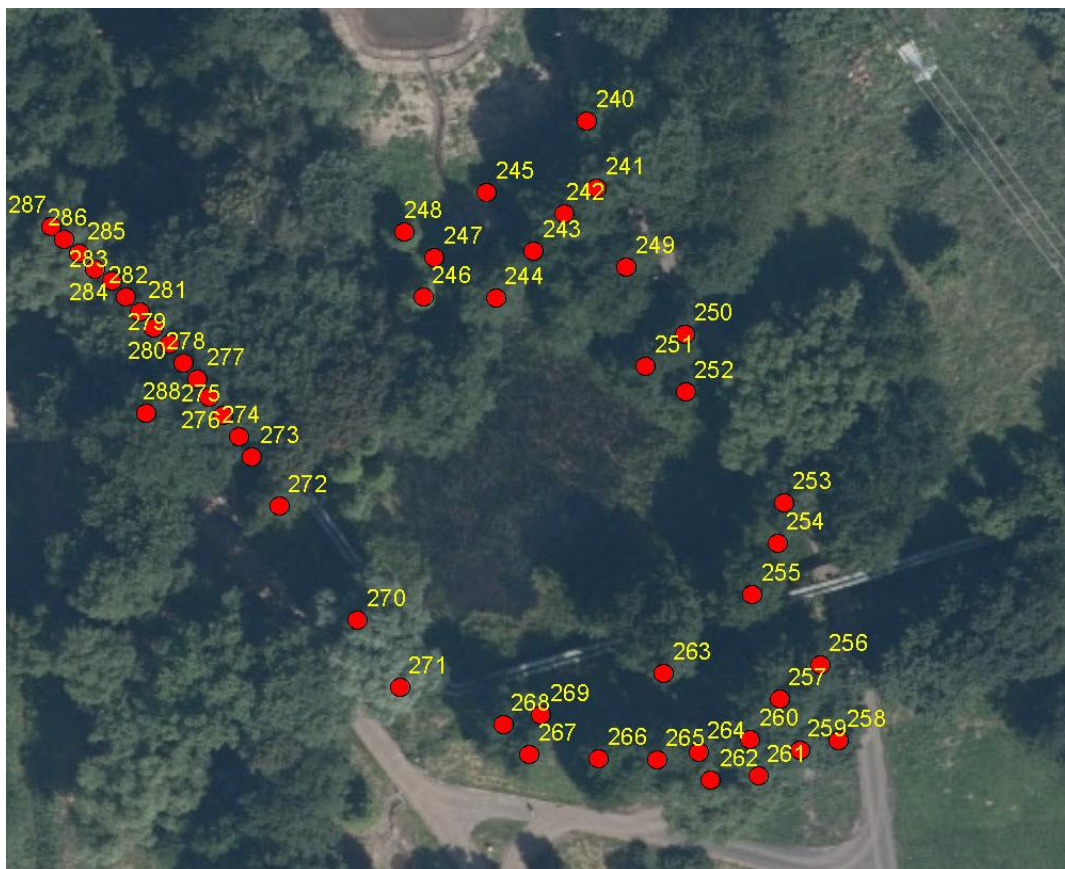


Fotografie č.24: Výtok pryskyřice. Inv. č. 239.

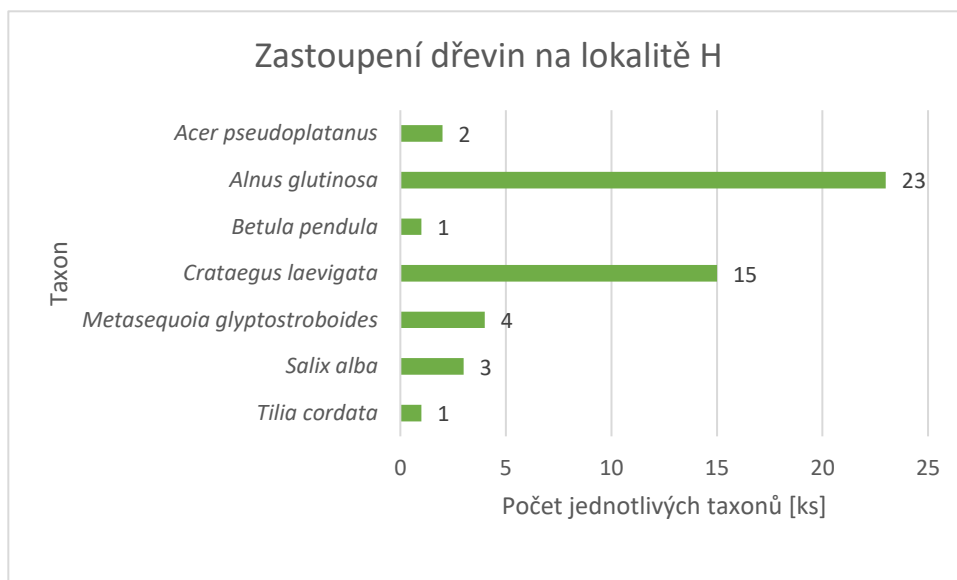
## Návrh opatření

Dřeviny na lokalitě G jsou ve výborném zdravotním stavu a nevyžadují žádný z řezů. Na kmenech byl pozorován výtok pryskyřice, jedná se však o obranyschopnost dřeviny. Dřeviny mají dobré podmínky pro růst a nemají u sebe konkurenta, který by jim zamezil v růstu, tak jako tomu bylo na lokalitě F, kde jalovcové porosty zapříčinily, že výška nasazení koruny u smrků je v cca dvou metrech.

## Lokalita H



Obrázek č.18: Mapa lokality H.



Graf č.9: Zastoupení dřevin na lokalitě H.

## Nalezené mikrohabitaty

Lokalita H je také vyhledávanou lokalitou, a to z důvodu vybudované in-line dráhy, ale také jako spojnice mezi městem a zahrádkářskou kolonií. Dřeviny na této lokalitě mají výrazné poškození kůry a zlomené větve z důvodu pozemních prací těžkou technikou. Ta byla nasazena z důvodu naplnění projektu „Navrácení potoka do původního koryta“. Nejvíce zasaženými dřevinami tímto negativním stresem byly olše, jejichž kůra byla narušena a větve zlomeny. Na olši s inventarizačním číslem 267 byl viditelný zásušek, který podle rozsahu zasáhl bělovou část. Na lípě s inventarizačním číslem 288 byla dutina s kontaktem se zemí. Vrba s inventarizačním číslem 263 měla kromě suchých větví, také na kmeni plodnice houby ohňovce obecného.



Fotografie č.25: Dutina s kontaktem se zemí. Inv. č. 288.



Fotografie č.26: Zásušek na olši. Inv. č. 269.

## Návrh opatření

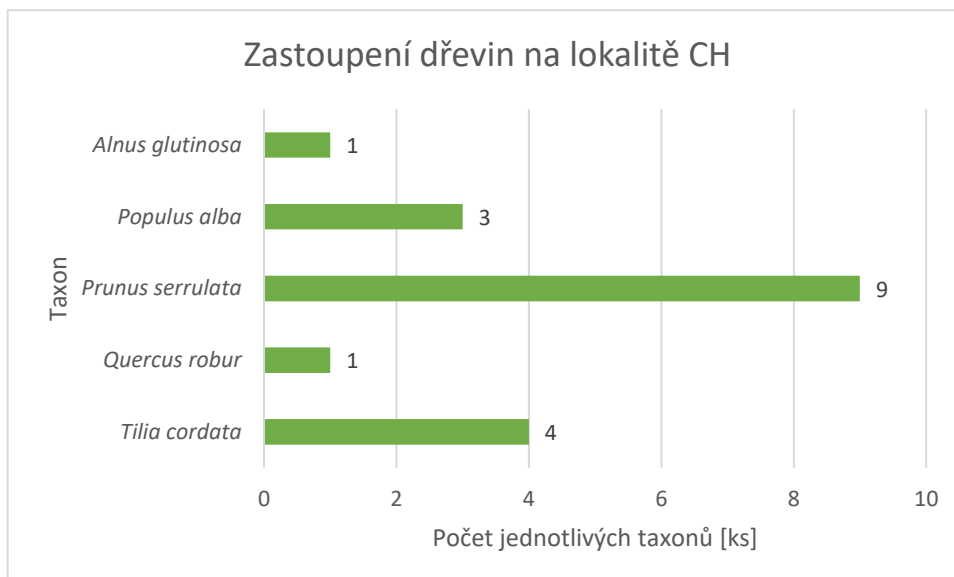
Na lokalitě H bych v první řadě ošetřil rány po stavebních činnostech tak, aby nedošlo k většímu poranění stromů a aby rány s odhalenou bělí nebyly vystaveny působení houbovými chorobami nebo jinými vlivy. Na několika stromech byly objeveny suché větve, které by měly být zmlazeny z důvodu provozní bezpečnosti. I zde bych umístil naučnou tabuli seznamující návštěvníky parku s výskytem mikrohabitadů.



## Lokalita CH



Obrázek č.19: Mapa lokality CH.



Graf č.10: Zastoupení dřevin na lokalitě CH.

### Nalezené mikrohabitaty

Na lokalitě CH jsem našel velký počet druhů mikrohabitátů, ale i známky vandalismu. Příčinu spatřuji v tom, že se tato lokalita nachází v těsné blízkosti sportovních hřišť a sídlišť. Mikrohabitaty se v hojném počtu vyskytují na sakurách, kde se i přes viditelnou přítomnost dřevokazných hub ponechávají tak, jak jsou. Jde například o plodnice houby rezavce šikmého (*Inonotus obliquus*), který se vyskytuje na sakuře s inventarizačním číslem 301. Na stejné sakuře se též objevila rakovinná boule. Topoly s inventarizačním číslem 294 a 295 mají na sobě viditelné známky vandalismu, a to v podobě vyrytých jmen a znaků. I přes tento fakt je patrné, že si kůra topolu s tímto negativním stresem dokázala poradit a nedošlo k většímu poškození kůry, které by způsobilo odhalení běli. Topoly mají suché větve, vlky a jejich kmeny jsou pokryty mechrostopy a lišejníkem. Sakura s inventarizačním číslem 298 měla na svém kmeni plodnice houby lesklokorky lesklé (*Ganoderma lucidum*).



Fotografie č.27: Plodnice hub lesklokorky lesklé (*Ganoderma lucidum*). Inv. č. 298.

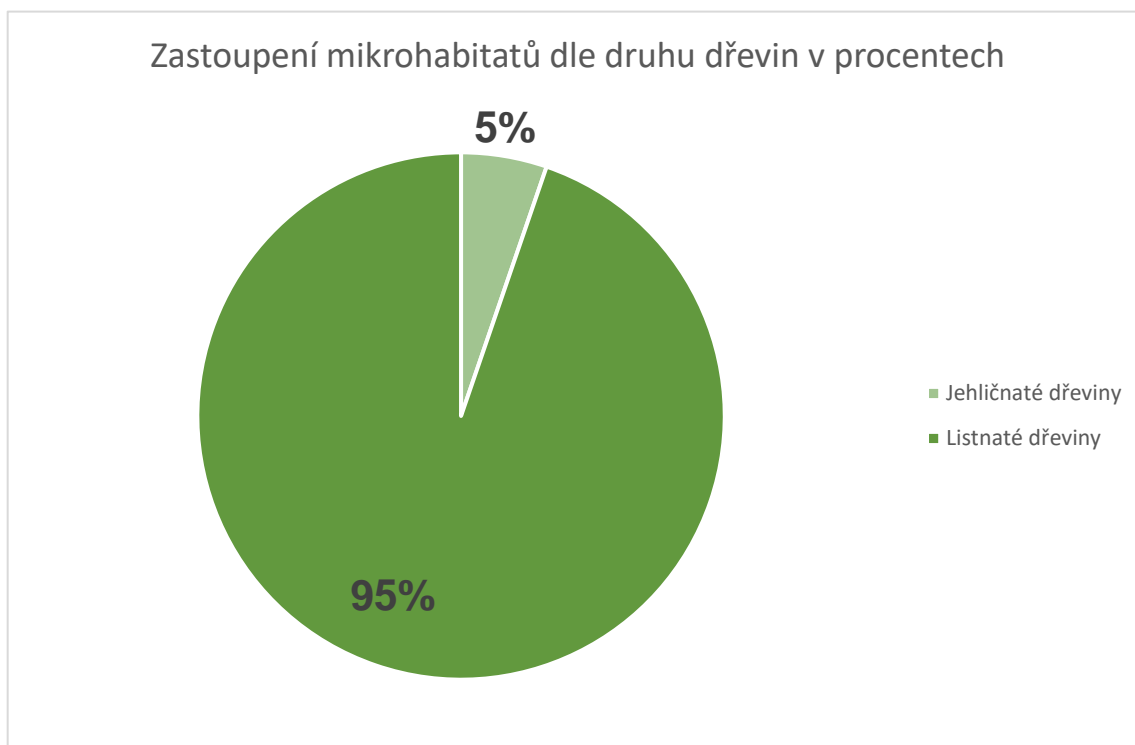


Fotografie č.28 Rezavec šikmý (*Inonotus obliquus*). Inv. č. 301.

### Návrh opatření

Na lokalitě CH bych v první řadě hleděl na provozní bezpečnost. Lokalita je ze všech inventarizovaných nejvíce frekventovanou lokalitou. Údržba stromů by zde měla probíhat na pravidelné bázi. V lokalitě je četný výskyt mikrohabitátů. Zdravotní stav jedné z dřevin byl vyhodnocen jako havarijní a měla by být pokácena. Na dalších dřevinách, převážně na sakurách, byly patrné suché větve, rakovinné boule a plodnice hub. Na těchto stromech bych doporučil zvýšit pravidelné zkoumání, zda jejich zdravotní stav je natolik dobrý, aby neohrožoval lidi na pěší komunikaci a podle toho pak činil další potřebné kroky. Jelikož se jedná o lokalitu, která je vstupní branou do městského parku, měla by zde být umístěna orientační cedule se zajímavostmi parku, a především s informacemi o výskytu mikrohabitátů, jak na ně pohlížet a jaký mají přínos pro přírodu a své okolí.

## 8.2. Zastoupení mikrohabitátů na dřevinách



Graf č.11: Zastoupení mikrohabitátů dle druhu dřevin v procentech.

Seznam nalezených mikrohabitátů			
Název	Počet [ks]	Název	Počet [ks]
boulovitost	1	dutina	3
lišejník	14	hnízdo	6
mechorost	18	mezikořenová dutina	1
zárost	2	plodnice houby	4
rakovina	1	suché větve	23
vidličnatost	1	výrůstky	1
výtok pryskyřice	2	zásušek	6
zával	1	zlomená větev	5

Tabulka č.5: Seznam nalezených mikrohabitátů.

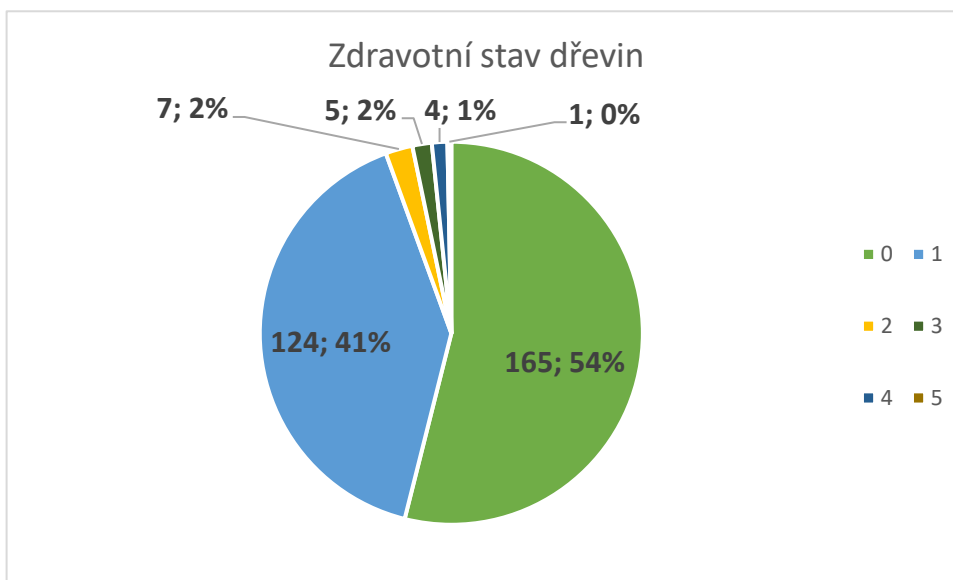
Nejvíce mikrohabitátů bylo nalezeno na listnatých dřevinách, konkrétně na 54 jedincích. Pouze 3 jehličnaté dřeviny obsahovaly mikrohabitaty, což v celkovém počtu zaujímalo 5 %. Nejpočetněji zastoupeným mikrohabitátem byly suché větve, které se vyskytovaly na 23 dřevinách. Suché větve tvoří samostatnou skupinu v tabulce mikrohabitátů. Druhým nejpočetnějším zástupcem mikrohabitátů a zároveň zástupcem epifytů byly mechorosty a lišejníky rostoucí na kmenech a větvích, samostatně nebo v kombinaci. Hnízda obratlovců, která se řadí do skupiny epifitů byla nalezena na 8 dřevinách. V jednotkách kusů byly nalezeny zásušky, zlomené větve, dutiny, výtok pryskyřice a plodnice hub. V počtu 1 kusu byla nalezena boulovitost, mezikořenová dutina, rakovina, vidličnatost, výrůstek a zával.

Nejvíce mikrohabitátů se nacházelo v lokalitě C. Ta byla v počtu 121 kusů inventarizovaných dřevin nejpočetnější, ale také nejrozmanitější, co se týče dřevinných druhů. Mnoho z těchto dřevin bylo umístěno mimo komunikaci pro pěší. Jejich údržbu, respektive jejich hospodaření nechávalo město na přírodě samotné. Po 7 dřevinách s mikrohabitaty bylo pozorováno na lokalitě B a CH. Ovšem z počtu 43 inventarizovaných dřevin na lokalitě B a 18 kusů dřevin na lokalitě CH vyplývá, že lokalita CH obsahovala procentuálně více mikrohabitátů. Lokality jsou od sebe poměrně vzdálené a patrný rozdíl vidím v prostředí, ve kterém se dřeviny nacházejí. Naopak na žádné z inventarizovaných lokalit nebyly nalezeny požěrky, dedrotelmy ani otevřený kmen ze skupiny dutin. Stejně tak nebyl pozorován břečťan ani jmelí ze skupiny epifytů.

### 8.3. Zhodnocení zdravotního stavu, vitality a sadovnické hodnoty

#### Zhodnocení zdravotního stavu

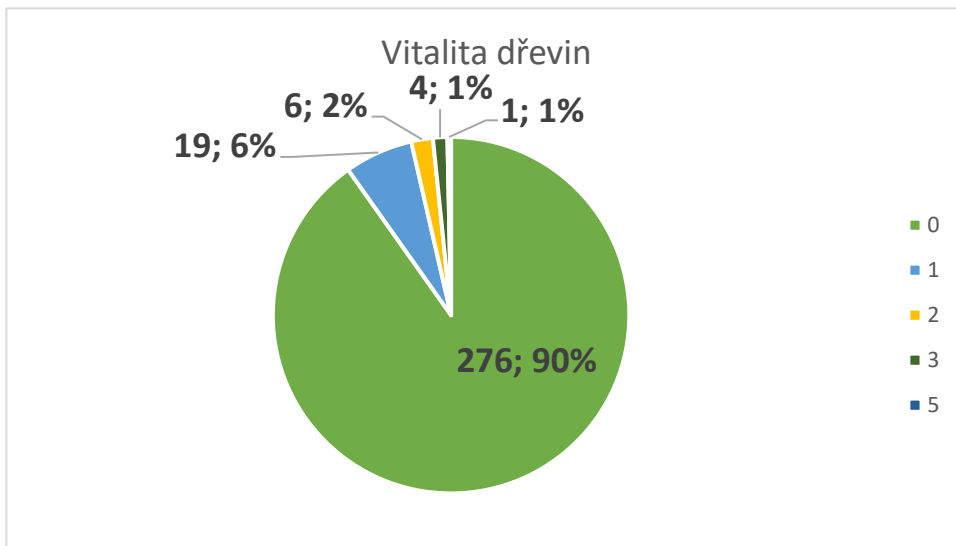
Z grafu č. 12 lze vidět, že 54 % inventarizovaných dřevin je ve výborném stavu. A další 41 % je v dobrém stavu. Tento fakt je projevem toho, že v průběhu inventarizace dřevin probíhala v parku údržba dřevin a veškerá bezpečnostní rizika byla eliminována. Pouze jedna inventarizovaná dřevina vykazovala známky havarijního stavu a byla ihned správci parku doporučena k posouzení rizik a možnému zmlazení, vzhledem k tomu, že se strom nacházel u nejvíce frekventované pěší zóny.



Graf č.12: Zdravotní stav dřevin

### Zhodnocení vitality

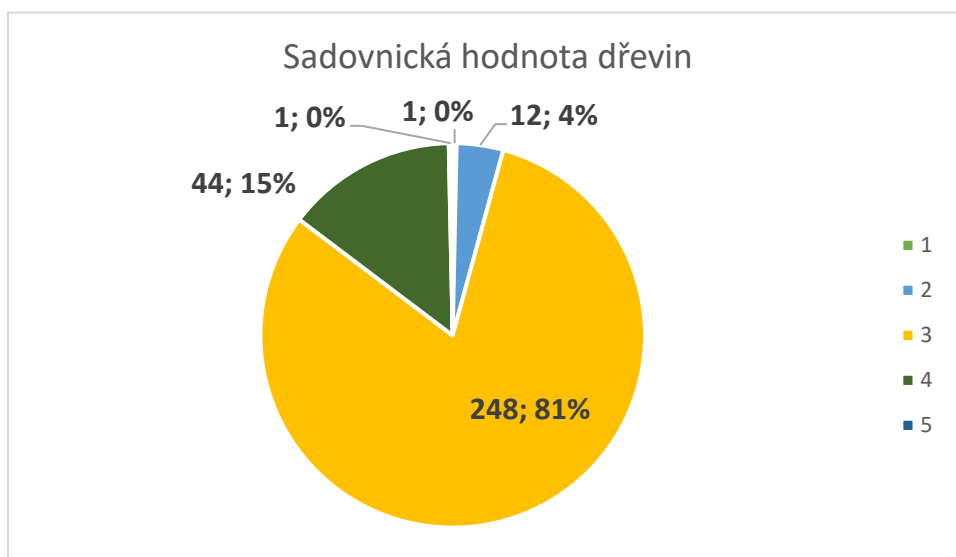
Vitalita inventarizovaných dřevin v Rooseveltových sadech byla v 90 % vyhodnocena jako výborná. V 6 % případů jako mírně narušená a opět pouze v jednom případě, zmíněném již ve zhodnocení zdravotního stavu byla dřevina vyhodnocena jako odumřelý strom.



Graf č.13: Vitalita dřevin.

### Zhodnocení sadovnické hodnoty

Sadovnická hodnota byla u 81 % dřevin vyhodnocena jako průměrná, jako dřeviny zdravé a vitální, ale podprůměrné velikosti. Dřeviny částečně poškozené, hodnocené jako podprůměrné, zaujímaly 15 %. Naopak dřeviny hodnocené jako nadprůměrné zaujímaly celkem 4 %. Po jednom kuse pak byly zařazeny dřeviny do skupin velmi hodnotné a do skupiny velmi málo hodnotné.



Graf č.14: Sadovnická hodnota dřevin.

## 9. Diskuze

Při zpracování této práce se ukázalo, že mikrohabitaty jsou jednou z možností, jak určit na dané lokalitě míru biodiverzity, a to ať už se jedná o lokalitu, která se nachází ve městě nebo naopak na okraji města či na vesnici. Můžeme se zaměřit např. pouze na hnízdiště ptáků, dutiny nebo lišejníky, avšak mnohem lepší je na dané lokalitě sledovat všechny druhy mikrohabitátů. Toto nám zajistí přesnější data a komplexnější pohled na danou lokalitu. Dále se toto může promítnout na formě a frekvenci managementu, který tak můžeme dané lokalitě díky zjištěným mikrohabitátům lépe přizpůsobit. Nesmíme samozřejmě zapomenout na zohlednění bezpečnosti pro návštěvníky parku, pokud se daná lokalita nachází na frekventovaném místě. Zde musíme brát v úvahu např. u výskytu mikrohabitátů jako jsou suché větve či dutiny, na kolik je opravdu žádoucí tato mikrostanoviště zachovat, aby nebyl ohrožen lidský život. V parcích nebo jiných veřejných prostorách samozřejmě bude nastaven jiný management než např. v přírodních památkách apod.

Ve veřejných prostorách, tedy hlavně parcích, je hlavní otázkou, do jaké míry udržovat stromy v rámci zachování bezpečnosti pro obyvatele a zároveň udržet množství mikrohabitátů, aby mohly svou přítomností obohatit biodiverzitu dané lokality. Großmann (2020) ve své studii zabývající se vývojem mikrohabitátů na městských stromech ovlivněných intenzivní údržbou píše, že městské stromy jsou udržovány za účelem prodloužení jejich zdravotního stavu, ale také pro zachování bezpečnosti. Tudiž pravidelné udržovací řezy jsou nejběžnější formou bezpečnostního opatření, zejména pokud jsou stromy v blízkosti elektrického vedení, hřišť nebo budov. Z tohoto tedy vyplývá, že městské stromy jsou obecně ořezávány s ohledem na zdravotní stav a bezpečnost pro veřejnost, nikoliv podle toho, zda mohou být přínosem pro danou lokalitu vzhledem k výskytu jakéhokoliv mikrohabitatu.

Konflikt mezi veřejnou bezpečností a podporou biodiverzity může nastat, pokud se na dané dřevině vyskytne chráněný druh (Großmann et al. 2020). I z tohoto důvodu by se měl omezit příliš častý zásah na stromech v částech parku, která nejsou tolik frekventovaná a jsou naopak v odlehlé části. Správce parku by měl o mikrohabitátech přemýšlet ne jako o nebezpečném prvku, ale jako o přínosném prvku dřeviny, který je indikátorem bohaté rozmanitosti prostředí. Prvku, který poskytuje ochranu doprovodným organismům a má vliv na růst a stabilitu biodiverzity dané lokality.

Konkrétně v parku Rooseveltovy sady samotná inventarizace ukázala, na kolik je tento park heterogenní a že značná část dřevin má velký význam pro biodiverzitu tohoto parku. Také bylo zjištěno, že údržba dřevin je zaměřena především na prodloužení zdravotního stavu dřevin a bezpečnost pro návštěvníky, což potvrzuje studii Großmanna (2020).

Dále inventarizace a zjišťování mikrohabitátů na dřevinách, jež se v parku vyskytují, prokázala, že značná část různorodých mikrohabitátů se nachází na listnatých dřevinách. Nejčastěji se objevovaly suché větve, mechy a lišejníky. Dále, že se nejvíce mikrohabitátů nachází v zamokřených částech a v blízkosti vod. Naopak velmi frekventované lokality vykazují střední až velmi malé množství mikrohabitátů. U jehličnatých dřevin byly zaznamenány pouze suché větve nebo výtok pryskyřice. Tato zjištění se shodují i s výsledky práce (Rybářová 2021). To, že se objevily na jehličnatých dřevinách či porostech borovice černé pouze 2 druhy mikrohabitátů lze vysvětlit tím, že se jedná o homogenní porost. Dále bylo zjištěno, že nulové zastoupení v parku Rooseveltovy sady, ale i ve městských lokalitách mají mikrohabitaty jako hustě nahlučené výmladky způsobené parazity, nebo roztříštěný kmen následkem poničení větru či blesku, což potvrzuje práce, která se zabývala mikrohabitaty na Praze 6, kde je mnoho menších parků (Jindrová 2022). Ukázalo se, že starší listnaté dřeviny vykazují větší množství mikrostanovišť oproti mladým dřevinám. Dále v parku Rooseveltovy sady nebyly nalezeny při inventarizaci žádné dendrotelmy, naopak se zde vyskytly rakovinné boule či plodnice hub, což jsou obdobné výsledky, jež uvádí práce rovněž zaměřená na mikrohabitaty (Jankiv 2021).

Vzhledem k tomu, že veškeré mikrohabitaty byly nalezeny na živých, rostoucích dřevinách, nabízí se otázka, zda by v parku nebylo vhodné vytvořit tzv. broukoviště ze starých kmenů a větví, které by plnilo několik funkcí. Za prvé by bylo místem pro různé druhy hmyzu, ale i lišejníků a hub. Zvyšovalo by na daném místě biodiverzitu a zároveň by mohlo plnit i naučnou funkci a návštěvníky tak upozornit a připoutat jejich pozornost nejen ke sportovištím, hřištím, ale i dřevinám a mikrohabitátům. Zároveň by bylo i vysvětleno, že přestože je park více udržovanou městskou zelení, tak to neznamená, že v něm nemohou být ponechány ať už to jsou suché větve na stromech, nebo volně ležící větve či kmeny na zemi, s ohledem na odstranění rizika pro návštěvníky. Nabízí se např. méně dostupná a zamokřená místa, kam by se tento prvek hodil.



## 10. Závěr

Hlavním tématem bakalářské práce bylo sledování dřevinných mikrohabitatů na inventarizovaných dřevinách v městském parku Rooseveltovy sady. Celkem bylo inventarizováno 306 jedinců. Z toho 229 dřevin bylo listnatých, 72 jehličnatých a bylo zaznamenáno pouze 5 keřů.

Při posuzování zdravotního stavu dřevin bylo zjištěno, že se 54 % dřevin nachází ve výborném stavu a 41 % dřevin ve stavu dobrém, což svědčí o faktu, že je v parku prováděna pravidelná údržba dřevin. Stejně tak většina dřevin byla vitálních s průměrnou sadovnickou hodnotou. Nejvíce dřevin, které měly silně narušený zdravotní stav se nacházelo na lokalitě CH. Jednalo se o taxon sakury ozdobné (*Prunus serrulata*). Pouze u jednoho inventarizovaného stromu s číslem 298, který se nacházel v havarijním stavu a byl přímo u frekventované pěší komunikace, bylo navrženo správci parku, zda jej nenechat pokácet.

Největší zastoupení mikrohabitatů v podobě suchých větví bylo na taxonech javorů, vrb a olší. Největší zastoupení mechorostů bylo na dřevinách javorů, a to v lokalitě C. Zlomené větve, mechorosty, lišejníky a hnízda byla na lokalitě C nalezena poblíž neprostupného tísového porostu. Z průzkumu z roku 2016 (Nemeton 2016), jež si nechalo zpracovat město Kadaň vyplývá, že v parku se nacházelo mnoho pestrých stanovišť včetně dutin, které byly ptáky využívány. Celkem bylo nalezeno v průzkumu 63 druhů. Z mého inventarizačního průzkumu byly nalezeny pouze 3 dutiny, které mohly být využívány ptáky a celkem 6 hnízd v lokalitě C. To ale mohlo být zapříčiněno výběrem inventarizovaných lokalit.

Inventarizací parku bylo zjištěno, že dřeviny v některých lokalitách jsou udržovány, přestože jsou stromy v nedostupném prostředí. Byly na nich provedeny řezy, které sice zlepšily jejich zdravotní stav, ale odstraněním mikrohabitatů, například suchých větví, došlo k tomu, že z lokality zmizely doprovodné organismy. Pokud by se takové zásahy staly i na dřevinách, na kterých byly sledovány hnízda obratlovců, mohlo by dojít k tomu, že se tyto jedinci nebo skupina jedinců přesídlí. Návrh opatření není jednotný a musel být aplikován na každou lokalitu zvlášť, neboť se jednalo o skupiny heterogenní. Jednotlivá opatření jsou uvedena v kapitole 8.1. pro každou lokalitu. Zvýšená pozornost by měla být věnována lokalitě C, kvůli její rozloze a zásahům, které správce parku na dřeviny použil. Na některých dřevinách na této lokalitě došlo k údržbě dřevin pouze kvůli estetickému vzhledu. Vzhledem k poloze a faktu, že se jednalo o nepřístupný terén, zde mohly být ponechány i suché větve, které by byly dalším přínosným mikrostanovištěm, a mohli by v nich hnízdit i ptáci.

Na mikrohabitaty je nutno lze nahlížet dvojím způsobem. Za prvé jako na přínosný prvek, který poskytuje útočiště pro doprovodný organismus a udržuje biodiverzitu daného prostředí. Za druhé jako defekt dřeviny, které je nutné odstranit z hlediska bezpečnosti.

Proto je důležité na mikrohabitaty upozorňovat a správci parku by měli být natolik uvědomělí, aby neprováděli rozsáhlou pravidelnou údržbu i na místech, která jsou nepřístupná návštěvníkům parku a kde by bylo žádoucí z ekologického hlediska mikrohabitaty zachovat, či je ještě podpořit ponecháním suchých větví nebo i spadlým kmenem na zemi. Pokud je dřevina vyhodnocena tak, že je nutný zásah, aby se dodržela provozní bezpečnost, pak souhlasím s její údržbou. Ale vždy by se měl zvážit fakt, jak moc je lokalita frekventovaná a zda může dojít k ohrožení zdraví návštěvníků a poté se rozhodnout.

Inventarizovaná data a výsledky této práce budou poskytnuta správci parku a mohou posloužit pro další plánování údržby dřevin s ohledem na zachování mikrohabitátů. Mohla by se tím tak zvýšit biodiverzita inventarizovaných částí parku. Případně by mohla i posloužit k implementaci změn v ostatních částech parku. Navrhuji do parku umístit alespoň jednu naučnou tabuli, která by návštěvníky informovala o mikrohabitátech.

## 11. Seznam zdrojů

1. AOPK. 2018. *Standardy péče o přírodu a krajinu*. Arboristické standardy. Hodnocení stavu stromů. SPPK A01 001:2018. [online] [cit.2023-02-24]. Dostupné z [www: <http://nature.cz/documents/20121/1199516/01001\\_Hodnoceni+stavu+stromu.pdf>](http://nature.cz/documents/20121/1199516/01001_Hodnoceni+stavu+stromu.pdf)
2. ARBOREAL. 2020. *Arboreal Tree Height*. [online] [cit.2022-08-10]. Dostupné z [www: <https://www.arboreal.se/en/arboreal-tree-height-2/>](https://www.arboreal.se/en/arboreal-tree-height-2/)
3. BIELLI, E., 2001. *Houby. Obsáhlý průvodce určování a sběr hub*. Praha. Ikar. ISBN: 80-242-0548-3.
4. BLÁHA, L., BOCKOVÁ, R., HNILIČKA, F., 2003. *Rostlina a stres*. Praha: Výzkumný ústav rostlinné výroby, 2003. ISBN: 80-86555-32-1
5. BÜTLER, R., KRAUS, D., KRUMM, F., LACHAT, T., LARRIEU, L., MERGNER, U., PAILLET, Y., RYDKVIST, T., SCHUCK, A., AND WINTER, S. 2016. *Catalogue of tree microhabitats – Reference field list. Integrate*. European forest institute. Technical Paper. 16p. [online] [cit. 2022-03-15]. Dostupné z [www: <https://www.researchgate.net/publication/296486366>](https://www.researchgate.net/publication/296486366)
6. BÜTLER, R., LACHAT, T., KRUMM, F., KRAUS, D., LARRIEU, L., 2020. *Field Guide to Tree-related Microhabitats. Descriptions and size limits for their inventory*. Birmensdorf, Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL. 59 p [online]. [cit.2022-12-08]. Dostupné z [www: <www.wsl.ch/fg-trems>](http://www.wsl.ch/fg-trems)
7. CLARK, P., 2006. *The European City and Green Space: London, Stockholm, Helsinki and St. Petersburg 1850-2000*. England: Ashgate Publishing Limited.
8. CRANZ, G., 1982. *The Politics of Park Design: A History of Urban Parks in America*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
9. CRANZ, G., 2008. „Urban Parks of the Past and Future“. *Project for Public Spaces* [online]. [cit. 19. 3. 2023]. Dostupné z: <https://www.pps.org/article/futureparks>
10. ČÚZK. Český úřad zeměměřičský a katastrální. Nahlížení do katastru nemovitostí. [online]. ©2004-2022. [cit.2022-03-05]. Dostupné z [www: <https://sgj-nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=6D2BCEB5&MarQParam0=661686&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka>](https://sgj-nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=6D2BCEB5&MarQParam0=661686&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka)
11. EEA., 2023. *Impacts of air pollution on ecosystems*. European environment agency. [online]. ©2022. [cit.2023-02-24]. Dostupné z [www: <http://www.eea.europa.eu>](http://www.eea.europa.eu)

<https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2022/impacts-of-air-pollution-on-ecosystems>>

12. GROßMANN, J., 2020. *The Benefits of Tree Wounds: Microhabitat Development in Urban Trees as Affected by Intensive Tree Maintenance*. Urban Forestry & Urban Greening. [online]. [cit.2022-03-05]. Dostupné z www: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866720306348>>
13. HLAVÁČEK, P., 2020. *Kadaň je cool!!! Průvodce neklidným městem*. Město Kadaň 2020. ISBN 978-80-87884-15-7.
14. JANKIV, V., 2021. *Mikrohabitaty v pražských městských lesích*. [online] [cit. 2023-03-30]. Dostupné z www: <[https://is.czu.cz/zp/index.pl?podrobnosti\\_zp=287997;zpet=;prehled=vyhledavani;vzorek\\_zp=mikrohabitaty;dohledat=Dohledat;kde=nazev;kde=autor;kde=klic\\_slova;s\\_tav\\_filtr=bez;typ=1;typ=2;typ=3;typ=101;typ=8;typ=7;fakulta=20;fakulta=41;fakulta=40;fakulta=71;fakulta=50;fakulta=73;fakulta=72;fakulta=10;fakulta=30;obhajoba=2023;obhajoba=2022;obhajoba=2021;jazyk=1;jazyk=3;jazyk=2;jazyk=-1](https://is.czu.cz/zp/index.pl?podrobnosti_zp=287997;zpet=;prehled=vyhledavani;vzorek_zp=mikrohabitaty;dohledat=Dohledat;kde=nazev;kde=autor;kde=klic_slova;s_tav_filtr=bez;typ=1;typ=2;typ=3;typ=101;typ=8;typ=7;fakulta=20;fakulta=41;fakulta=40;fakulta=71;fakulta=50;fakulta=73;fakulta=72;fakulta=10;fakulta=30;obhajoba=2023;obhajoba=2022;obhajoba=2021;jazyk=1;jazyk=3;jazyk=2;jazyk=-1)>
15. JINDROVÁ, L., 2022. *Mikrohabitaty dřevinné vegetace na lokalitě Praha 6*. [online] [cit. 2023-03-30]. Dostupné z www: <[https://is.czu.cz/zp/index.pl?podrobnosti\\_zp=278971;zpet=;prehled=vyhledavani;vzorek\\_zp=mikrohabitaty;dohledat=Dohledat;kde=nazev;kde=autor;kde=klic\\_slova;s\\_tav\\_filtr=bez;typ=1;typ=2;typ=3;typ=101;typ=8;typ=7;fakulta=20;fakulta=41;fakulta=40;fakulta=71;fakulta=50;fakulta=73;fakulta=72;fakulta=10;fakulta=30;obhajoba=2023;obhajoba=2022;obhajoba=2021;jazyk=1;jazyk=3;jazyk=2;jazyk=-1](https://is.czu.cz/zp/index.pl?podrobnosti_zp=278971;zpet=;prehled=vyhledavani;vzorek_zp=mikrohabitaty;dohledat=Dohledat;kde=nazev;kde=autor;kde=klic_slova;s_tav_filtr=bez;typ=1;typ=2;typ=3;typ=101;typ=8;typ=7;fakulta=20;fakulta=41;fakulta=40;fakulta=71;fakulta=50;fakulta=73;fakulta=72;fakulta=10;fakulta=30;obhajoba=2023;obhajoba=2022;obhajoba=2021;jazyk=1;jazyk=3;jazyk=2;jazyk=-1)>
16. KAVKA, B., ŠINDELÁŘOVÁ, J., 1978. *Funkce zeleně v životním prostředí*. Praha: SZN. Lesnictví, myslivost a vodní hospodářství. ISBN 07-009-78.
17. KOLAŘÍK, J. A KOLEKTIV, 2003. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les*. 1. díl. Vlašim: ČSOP Vlašim. ISBN 80-86327-36-1.
18. KOLAŘÍK, J. A KOLEKTIV, 2005. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les*. 2. díl. Vlašim: ČSOP. Metodika Českého svazu ochránců přírody, č. 6. ISBN 80-86327-44-2.
19. KOLAŘÍK, J. A KOLEKTIV, 2009. *Oceňování dřevin rostoucích mimo les: [metodika]*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. ISBN 978-80-87051-72-6.
20. KOLAŘÍK, J. A KOLEKTIV, 2012. *Řez stromů*. Arboristické standardy. Řada A. SPPK A02 002:2012 [online] [cit. 2022-09-06]. Dostupné z www: <<https://www.profitreework.cz/standardy.pdf>>

21. KRÁSA, A., 2005. *Ochrana saproxylického hmyzu a opatření na jeho podporu: metodika AOPK ČR* / Antonín Krása. – 1. vyd. – Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2015. – 156 s. ISBN 978-80-88076-15-5 [online] [cit. 2022-03-15]. Dostupné z www: <<https://docplayer.cz/14713930-Antonin-krasa-ochrana-saproxylickeho-hmyzu-a-opatreni-na-jeho-podporu-metodika-aopk-cr.html>>
22. LIVESLEY, S.J., MCPHERSON, G.M., 2016. *The Urban Forest and Ecosystem Services: Impacts on Urban Water, Heat, and Pollution Cycles at the Tree, Street, and City Scale*. *Journal of Environmental Quality*. 45(1):119.
23. MACHOVEC, J., HRUBÍK, P., VREŠTIAK, P., 2000. *Sadovnická dendrológia*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre. ISBN 80-7137-702-3.
24. MURRAY, R., WALDENSTRÖM. 2016. *Large Urban Parks – Past, Present and Future*. Speech on World Urban Parks in Cape Town, South Africa.
25. NEMETON. 2016. *Územní studie parku Rooseveltovy sady v Kadani*. Nemeton realizace spol. s r.o., 2016. [online]. [cit. 2022-03-01]. Dostupné z www: <<https://www.mesto-kadan.cz/cs/mesto/projekty/rooseveltovy-sady-a-sidelni-zelen/uzemni-studie-parku-roosveltovy-sady-v-kadani.html>>
26. NOWAK, D.J., CRANE, D.E., STEVENS, J. C., 2006. *Air Pollution Removal by Urban Trees and Shrubs in the United States*. *Urban Forestry and Urban Greening*. 2006, 4, p. 155-123 [online]. [cit. 2022-09-07]. Dostupné z www: <[https://www.researchgate.net/publication/222411712\\_Air\\_Pollution\\_Removal\\_by\\_Urban\\_Trees\\_and\\_Shrubs\\_in\\_the\\_United\\_States](https://www.researchgate.net/publication/222411712_Air_Pollution_Removal_by_Urban_Trees_and_Shrubs_in_the_United_States)>
27. PAULEIT, S., 2003. *Urban street tree plantings: identifying the key requirements*. *Proc Inst Civ Eng-Munic Eng*. 156:43-50.
28. PEJCHAL, M., 2015. *Metodika hodnocení dřevin pro potřeby památkové péče*. Mendelova univerzita v Brně. Zahradnická fakulta v Lednici. [online] [cit. 2022-03-15]. Dostupné z www: <[http://web2.mendelu.cz/zf\\_563\\_krarch/1.3.2\\_Metodika\\_Hodnoceni-drevin-pro-potreby-pam-pece/Certifikovana\\_metodika\\_Hodnoceni-drevin-pro-potreby-pam-pece\\_komplet.pdf](http://web2.mendelu.cz/zf_563_krarch/1.3.2_Metodika_Hodnoceni-drevin-pro-potreby-pam-pece/Certifikovana_metodika_Hodnoceni-drevin-pro-potreby-pam-pece_komplet.pdf)>
29. PIS. ČESKÁ PYLOVÁ INFORMAČNÍ SLUŽBA., 2022 *Pylový atlas*. [online]. ©2022. [cit.2022-12-08]. Dostupné z www: <<https://www.pylovasluzba.cz/atlas?id=18>>
30. QUIGLEY, M., 2004. *Street trees and rural conspecifics: Will long-lived trees reach full size in urban conditions?* *Urban Ecosystems*, 7: 29 39. [online] [cit. 2022-03-15]. Dostupné z www: <<https://link.springer.com/article/10.1023/B:UECO.0000020170.58404.e9>>

31. RIEGER, M., 1995. *Pylové alergie a životní prostředí*. Český ekologický ústav, Praha. ISBN 80-85087-38-3. [online] [cit. 2022-09-07]. Dostupné z [www: <https://www.researchgate.net/publication/271441746 Pylove alergie - negativni vliv drevin ve mestech>](http://www.researchgate.net/publication/271441746_Pylove_alergie_-_negativni_vliv_drevin_ve_mestech)
32. RYBÁŘOVÁ, D., 2021. *Vyhodnocení zeleně na lokalitě Buštěhrad*. [online] [cit. 2023-03-30]. Dostupné z [www: <https://is.czu.cz/zp/index.pl?podrobnosti zp=289237;zpet=;prehled=vyhledavani;vzorek zp=mikrohabitaty;dohledat=Dohledat;kde=nazev;kde=autor;kde=klic slova;s\\_tav filtr=bez;typ=1;typ=2;typ=3;typ=101;typ=8;typ=7;fakulta=20;fakulta=41;fakulta=40;fakulta=71;fakulta=50;fakulta=73;fakulta=72;fakulta=10;fakulta=30;obhajoba=2023;obhajoba=2022;obhajoba=2021;jazyk=1;jazyk=3;jazyk=2;jazyk=-1>](https://is.czu.cz/zp/index.pl?podrobnosti_zp=289237;zpet=;prehled=vyhledavani;vzorek_zp=mikrohabitaty;dohledat=Dohledat;kde=nazev;kde=autor;kde=klic_slova;s_tav_filtr=bez;typ=1;typ=2;typ=3;typ=101;typ=8;typ=7;fakulta=20;fakulta=41;fakulta=40;fakulta=71;fakulta=50;fakulta=73;fakulta=72;fakulta=10;fakulta=30;obhajoba=2023;obhajoba=2022;obhajoba=2021;jazyk=1;jazyk=3;jazyk=2;jazyk=-1)
33. SCHENKER, H. M., 2002. „*Pleasure Gardens, Theme Parks and the Picturesque.*” Pp. 69-89 in *The Landscapes of Theme Parks: Antecedents and Variations*. Dumbarton Oaks, Washington D.C.
34. SCHENKER, H. M., 2009. *Melodramatic Landscapes: Urban Parks in the Nineteenth Century*. University of Virginia Press: Charlottesville and London.
35. ŠERÁ, B., 2014. *Pylové alergie – negativní vliv dřevin ve městech*. [online] [cit. 2022-08-12]. Dostupné z [www: <http://publikacie.uke.sav.sk/sites/default/files/2014\\_2\\_104\\_109 Sera.pdf>](http://publikacie.uke.sav.sk/sites/default/files/2014_2_104_109_Sera.pdf)
36. ŠERÁ, B., 2015. *Pozitivní vliv zeleně na uživatele městských sídlišť*. Životné prostredie. [online] [cit. 2022-08-12]. Dostupné z [www: <https://www.researchgate.net/publication/279317255 Pozitivni vliv zelene na u zivatele mestських sidlist>](https://www.researchgate.net/publication/279317255_Pozitivni_vliv_zelene_na_u_zivatele_mestських_sidlist)
37. ŠILHÁNKOVÁ, V., 2003. *Veřejné prostory v územně plánovacím procesu*. Brno: Vysoké učení technické, Fakulta architektury, Ústav teorie urbanismu 2003. ISBN 80-214-2505-9
38. TOLEDO, F., SANTOS, D., 2012. „Construction free Space – A Study on Urban Parks.” *Soc. Bras. de Arborização Urbana* 7 (2): 09-22.
39. ÚHÚL 2022: *Inventarizace lesů. Metodika venkovního sběru dat*. Měření stromu. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů. Verze 6.0. Str. 53-60. [online]. [cit. 2022-03-01]. Dostupné z [www: <http://www.uhul.cz/images/nil/metodika\\_sberu/kap\\_3\\_6\\_0.pdf>](http://www.uhul.cz/images/nil/metodika_sberu/kap_3_6_0.pdf)

40. VODNÝ, R., 2013. *Principy a pravidla územního plánování*. Kapitola C – Funkční složky. C.5 Zeleň. [online] [cit. 2022-03-20]. Dostupné z www: <<http://www.uur.cz/default.asp?ID=2571>>
41. VOJÁČKOVÁ B. A KOLEKTIV, 2013. *Základy arboristiky*. Mendelova univerzita v Brně. Lesnická a dřevařská fakulta. [online] [cit. 2022-03-20]. Dostupné z www: <<https://docplayer.cz/14713736-Zaklady-arboristiky-barbora-vojackova-a-kol-mendelova-univerzita-v-brne-lesnicka-a-drevarska-fakulta-skriptum-2013.html>>
42. VYSKOT, I., 2018. *Funkce lesů: Hydricko-vodohospodářský management*. Ústav environmentalistiky a přírodních zdrojů, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií, Mendelova univerzita v Brně. [online] [cit. 2023-02-28]. Dostupné z www: <[http://www.cbks.cz/SbornikTrebou18/Vyskot\\_Kozumplikova.pdf](http://www.cbks.cz/SbornikTrebou18/Vyskot_Kozumplikova.pdf)>

## 12. Seznam norem, zákonů a vyhlášek

- ČR. 1992. *Vyhláška ministerstva životního prostředí České republiky, kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny*. Vyhláška č.395/1992 Sb. [online] [cit. 2022-03-15]. Dostupné z www: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-395>>
- ČR. 1992. *Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny*. Zákon č.114/1992 Sb. [online] [cit. 2022-03-15]. Dostupné z www: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>>
- ČR. 2011. *Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací*. [online] [cit. 2022-03-15]. Dostupné z www: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272>>

## 13. Seznam příloh

- Příloha č.1: Fotogalerie
- Příloha č.2: Průvodce stromovými mikrohabitaty
- Příloha č.3: Inventarizační tabulka

## 14. Seznam fotografií

Fotografie, u kterých není uveden zdroj jsou pořízené autorem této práce.

- Fotografie č.1: Památník F. D. Roosevelta.
- Fotografie č.2: Vandalismus na topolu. Inventarizovaná dřevina č.295 na lokalitě CH.
- Fotografie č.3: Pohled na lokalitu A.
- Fotografie č.4: Pohled na lokalitu B.
- Fotografie č.5: Pohled na lokalitu C.
- Fotografie č.6: Pohled na lokalitu D.
- Fotografie č.7: Pohled na lokalitu E.
- Fotografie č.8: Pohled na lokalitu F.
- Fotografie č.9: Pohled na lokalitu G.
- Fotografie č.10: Pohled na lokalitu H.
- Fotografie č.11: Pohled na lokalitu CH.
- Fotografie č.12: Dutina na ořešáku. Inv. č. 11.
- Fotografie č.13: Rána na kořenu. Inv. č. 14.
- Fotografie č.14: Dutina na javoru. Inv. č. 26.
- Fotografie č.15: Prasklina s odhalenou bělí. Inv. č. 24.
- Fotografie č.16: Lišejník na větvi dubu. Inv. č. 164.
- Fotografie č.17: Vidličnatost. Inv. č. 154.
- Fotografie č.18: Zlomená větev na lokalitě D.
- Fotografie č.19: Mech a lišejník. Inv. č. 190.
- Fotografie č.20: Zlomená větev a zásušek. Inv. č. 191.
- Fotografie č.21: Plodnice houby penízovky sametonohé (*Flammulina velutipes*). Inv. č. 203.
- Fotografie č.22: Výrůstky a lišejník. Inv. č. 202.
- Fotografie č.23: Výtok pryskyřice. Inv. č. 232.
- Fotografie č.24: Výtok pryskyřice. Inv. č. 239.
- Fotografie č.25: Dutina s kontaktem se zemí. Inv. č. 288.
- Fotografie č.26: Zásušek na olši. Inv. č. 269.



Fotografie č.27:	Plodnice hub lesklokorky lesklé ( <i>Ganoderma lucidum</i> ). Inv. č. 298.
Fotografie č.28:	Rezavec šikmý ( <i>Inonotus obliquus</i> ). Inv. č. 301.
Fotografie č.29:	Zásušek. Inv. č. 40.
Fotografie č.30:	Mech a lišejník. Inv. č. 55.
Fotografie č.31:	Zárost. Inv. č. 43.
Fotografie č.32:	Svraštělka javorová ( <i>Rhytisma acerinum</i> ). Inv. č. 26.
Fotografie č.33:	Mechorost a lišejník. Inv. č. 158.
Fotografie č.34:	Ohňovec obecný ( <i>Phellinus igniarius</i> ). Inv. č. 107.
Fotografie č.35:	Mezikořenové dutiny a mech. Inv. č. 68.
Fotografie č.36:	Zával na jírovci. Inv. č. 115.
Fotografie č.37:	Boulovitost. Inv. č. 127.
Fotografie č.38:	Zlomená větev. Inv. č. 172.
Fotografie č.39:	Mech na kmeni olše. Inv. č. 159.
Fotografie č.40:	Hnízdo obratlovců. Inv. č. 161.
Fotografie č.41:	Zárost. Inv. č. 209.
Fotografie č.42:	Zásušek na lípě. Inv. č. 292.
Fotografie č.43:	Suché větve na sakuře. Inv. č. 301.
Fotografie č.44:	Zásušek na dubu. Inv. č. 297.
Fotografie č.45:	Poranění kůry a zlomené větve na olši. Inv. č. 267.
Fotografie č.46:	Poranění kůry na javoru. Inv. č. 261.
Fotografie č.47:	Zlomené větve na olši. Inv. č. 262.
Fotografie č.48:	Nádor na sakuře. Inv. č. 301.

## 15. Seznam obrázků

Obrázek č.1:	Mapa vodní linie Kadaňského potoka (zdroj: eagri.cz, 2022).
Obrázek č.2:	Geovědní mapa 1:50000 Rooseveltovy sady (vlevo) (zdroj: mapy.geology.cz, 2022).
Obrázek č.3:	Půdní mapa 1:50000 Rooseveltovy sady (vpravo) (zdroj: mapy.geology.cz, 2022).

- Obrázek č.4: Stromové mikrohabitaty (zdroj: Bütler et al. 2020).
- Obrázek č.5: Určení místa měřiče a způsoby měření výčetní tloušťky (zdroj: ÚHÚL, 2022).
- Obrázek č.6: Měření výšek listnatých dřevin (zdroj: ÚHÚL, 2022).
- Obrázky č.7,8,9: Ukázka měření výšky pomocí aplikace Arboreal Tree (zdroj: vlastní měření aplikací Arboreal Tree).
- Obrázek č.10: Plán mapovaného území (zdroj: vlastní zpracování v aplikaci ArcMap).
- Obrázek č.11: Mapa lokality A.
- Obrázek č.12: Mapa lokality B.
- Obrázek č.13: Mapa lokality C.
- Obrázek č.14: Mapa lokality D.
- Obrázek č.15: Mapa lokality E.
- Obrázek č.16: Mapa lokality F.
- Obrázek č.17: Mapa lokality G.
- Obrázek č.18: Mapa lokality H.
- Obrázek č.19: Mapa lokality CH.

## **16. Seznam grafů a tabulek**

- Graf č.1: Zastoupení jehličnatých dřevin na inventarizovaných lokalitách.
- Graf č.2: Zastoupení listnatých dřevin na inventarizovaných lokalitách.
- Graf č.3: Zastoupení dřevin na lokalitě A.
- Graf č.4: Zastoupení dřevin na lokalitě B.
- Graf č.5: Zastoupení dřevin na lokalitě C.
- Graf č.6: Zastoupení dřevin na lokalitě E.
- Graf č.7: Zastoupení dřevin na lokalitě F.
- Graf č.8: Zastoupení dřevin na lokalitě G.

- Graf č.9: Zastoupení dřevin na lokalitě H.
- Graf č.10: Zastoupení dřevin na lokalitě CH.
- Graf č.11: Zastoupení mikrohabitátů dle druhu dřevin v procentech.
- Graf č.12: Zdravotní stav dřevin
- Graf č.13: Vitalita dřevin
- Graf č.14: Sadovnická hodnota dřevin
- Tabulka č.1: Doporučené kódy řezů (zdroj: AOPK, 2018).
- Tabulka č.2: Stupnice zdravotního stavu (zdroj: Machovec et al. 2000).
- Tabulka č.3: Stupnice vitality (zdroj: Machovec et al. 2000).
- Tabulka č.4: Stupnice sadovnické hodnoty (zdroj: Machovec et al. 2000).
- Tabulka č.5: Seznam nalezených mikrohabitátů.

## Příloha č.1: Fotogalerie



Fotografie č.29: Zásušek. Inv. č. 40.



Fotografie č.30: Mech a lišejník. Inv. č. 55.



Fotografie č.31: Zárost. Inv. č. 43.



Fotografie č.32: Svráštělka javorová (*Rhytisma acerinum*). Inv. č. 26.



Fotografie č.33: Mechorost a lišejník. Inv. č. 158.



Fotografie č.34: Ohňovec obecný (*Phellinus igniarius*). Inv. č. 107.



Fotografie č.35: Mezikofenové dutiny a mech. Inv. č. 68.



Fotografie č.36: Zával na jírovci. Inv. č. 115.



Fotografie č.37: Boulovitost. Inv. č. 127.



Fotografie č.38: Zlomená větev. Inv. č. 172.



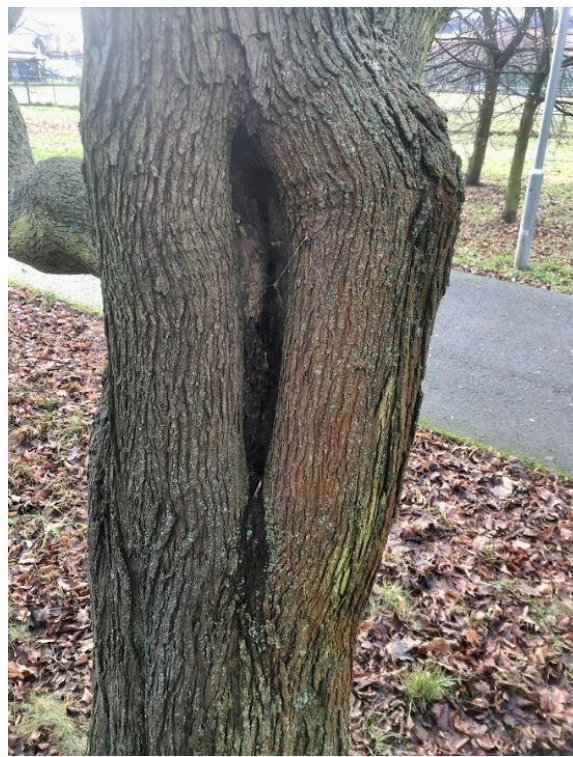
Fotografie č.39: Mech na kmeni olše. Inv. č. 159.



Fotografie č.40: Hnízdo obratlovců. Inv. č. 161.



Fotografie č.41: Zárůst. Inv. č. 209.



Fotografie č.42: Zásušek na lípě. Inv. č. 292.



Fotografie č.43: Suché větve na sakuře. Inv. č. 301.



Fotografie č.44: Zásušek na dubu. Inv. č. 297.



Fotografie č.45: Poranění kůry a zlomené větve na olši. Inv. č. 267.



Fotografie č.46: Poranění kůry na javoru. Inv. č. 261.






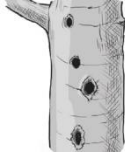
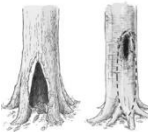



Fotografie č.47: Zlomené větve na olši. Inv. č. 262.











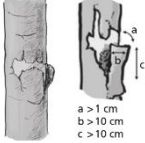





Fotografie č.48: Nádor na sakuře. Inv. č. 301.





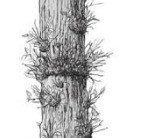










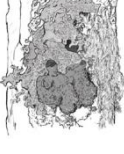
**Příloha č.2: Průvodce stromovými mikrohabitaty (zdroj: Büttler et al. 2020)**






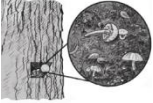
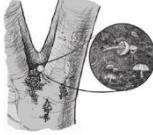

Náhled mikrohabitatu	Název a popis stromového mikrohabitatu	Rozměr
<b>Dutiny</b>		
	<p>Malá dutina datlovitých. Dutiny datlovitých se obvykle nachází v suchých větvích stromů. Ve střední Evropě hnízdí v dutinách téměř 35 % lesních ptáků.</p>	<p><math>\varnothing &lt; 4 \text{ cm}</math></p>
	<p>Střední dutina datlovitých. Dutiny jsou vyhloubeny obvykle v tlejícím dřevě. Dutiny nalezené na kmenech dubu jsou z 95 % spojeny s přítomností dřevokazných hub, jako je ohňovec statný <i>Phellinus robustus</i>.</p>	<p><math>\varnothing = 4 - 7 \text{ cm}</math></p>
	<p>Velká dutina datlovitých. Dutina je oválného tvaru. Datel ji hloubí na hlavní části kmene bez větví.</p>	<p><math>\varnothing &gt; 10 \text{ cm}</math></p>
	<p>“Flétnové” dutiny datlovitých. Jedná se o nejméně tři hnízdní dutiny datla na kmene vzdálené méně jak 2 metry od sebe.</p>	<p><math>\geq 3</math> dutiny v jedné řadě; otvor dutiny <math>\varnothing \geq 3 \text{ cm}</math></p>
	<p>Dutiny s kontaktem se zemí. Dno dutiny je v kontaktu se zemí, i tak může být vstup do dutiny umístěn vysoko na kmene. Dutina je chráněna před vnějším mikroklimatem a deštěm.</p>	<p>Kontakt dutiny se zemí <math>\varnothing \geq 10 \text{ cm}</math></p>
	<p>Dutiny bez kontaktu se zemí. Dutina je chráněna před vnějším mikroklimatem a deštěm.</p>	<p><math>\varnothing \geq 10 \text{ cm}</math></p>
	<p>Polootevřený kmen. Dutina není zcela chráněna před vnějším mikroklimatem a může do ní vniknout déšť. Dno dutiny nemusí být v kontaktu se zemí.</p>	<p>Polootevřený kmen <math>\varnothing &gt; 30 \text{ cm}</math></p>
	<p>Otevřený kmen komínového tvaru s kontaktem se zemí.</p>	<p>Otevřený vrchol <math>\varnothing &gt; 30 \text{ cm}</math></p>


Náhled mikrohabitatů	Název a popis stromového mikrohabitatu	Rozměr
	Otevřený kmen komínového tvaru bez kontaktu se zemí.	$\varnothing > 30 \text{ cm}$
	Dutá větev. Díra umístěná na zlomené větvi, často tvořící horizontální přístřešek.	$\varnothing > 10 \text{ cm}$
	Požěrky. Vzniklé otvory zanechané xylofágním hmyzem. Jedná se o komplexní systém tunelů a komůrek. Příkladem je lýkožrout smrkový <i>Ips typographus</i> .	Otvor požerku $\varnothing > 2 \text{ cm}$ nebo požerky $> 300 \text{ cm}^2$
	Dendrotelmy. Miskovité prohlubně, kde se může hromadit dešťová voda, která se pak postupně odpařuje. V Evropě je známo asi 15 druhů hmyzu žijících v dendrotelmu.	$\varnothing > 15 \text{ cm}$
	Dutiny vzniklé při hledání potravy datlem. Otvor má kuželovitý tvar, otvor je větší než samotná dutina. Když jsou dutiny dostatečně velké, mohou je ptáci využívat k úkrytu.	Hloubka $> 10 \text{ cm}$ Otvor $\varnothing > 10 \text{ cm}$
	Dutina na kmeni stromu. Přírodní dutina v kmeni stromu s tvrdým dnem a kůrou na vnitřních stěnách. Několik nenáročných druhů ptáků hnízdí v těchto dutinách, například kos černý <i>Turdus merula</i> .	Hloubka $> 10 \text{ cm}$ Otvor $\varnothing > 10 \text{ cm}$
	Mezikořenové dutiny. Přírodní dutina s tvrdým dnem a kůrou na vnitřních stěnách. Vytváření těchto dutin je spojeno s růstem stromu, ale i s druhem stromu a podmínkách na místě růstu.	Hloubka $> 10 \text{ cm}$ Otvor $\varnothing > 10 \text{ cm}$
<b>Poranění a rány</b>		
	Bělové dřevo je odhaleno z důvodu pádu kamení, pádu stromu, kácení stromu, odlup kůry od savců.	Odloupnutá kůra $> 300 \text{ cm}^2$

Náhled mikrohabitatů	Název a popis stromového mikrohabitatu	Rozměr
	<p>Požární jizva. Jizva je umístěná blízko základny kmene a je často trojúhelníkovitého tvaru.</p>	<p>Odloupaná kůra &gt;600 cm<sup>2</sup></p>
	<p>Úkryt z kůry vytvořený na kmeni stromu (s otvorem na spodu). Někteří netopýři využívají tyto úkryty k odpočinku.</p>	<p>Rozměr mezi kůrou a bělí &gt; 1 cm; šířka &gt; 10 cm; délka &gt; 10 cm</p>
 <p>a &gt; 1 cm b &gt; 10 cm c &gt; 10 cm</p>	<p>Kapsa z kůry vytvořená na kmeni stromu (s otvorem nahoře). V kapse se může zachycovat plíseň nebo humózní půda.</p>	<p>Rozměr mezi kůrou a bělí &gt; 1 cm; šířka &gt; 10 cm; délka &gt; 10 cm</p>
	<p>Rozlomený kmen s odhaleným jádrovým dřevem. Strom roste dál.</p>	<p>Tloušťka kmene v rozlomení <math>\varnothing &gt; 20</math> cm</p>
	<p>Zlomená větev s odhaleným jádrovým dřevem. Poškozená oblast je obklopena živým dřevem se stále vytékající mizou.</p>	<p>Odkrytá část je &gt;300 cm<sup>2</sup></p>
	<p>Prasklina. Praskliny skrz kůru do bělové části. Netopýři preferují poměrně hluboké trhliny a umístěné více jak jeden metr nad zemí.</p>	<p>Délka praskliny &gt; 30 cm; šířka &gt; 1 cm; hloubka &gt; 10 cm</p>
	<p>Poškození bleskem. Prasklina způsobená úderem blesku do stromu. Jizva se po blesku obvykle spirálovitě stáčí podél kmene.</p>	<p>Délka praskliny &gt; 30 cm; šířka &gt; 1 cm; hloubka &gt; 10 cm</p>
	<p>Vidličnatost. Jedná se o prasklinu v místě rozdělení větví a nabízejí tak úkryt před srážkami. Ve vzniklém otvoru se často hromadí organický materiál (listí, větvičky), z kterého se rozkladem stává mikrozem.</p>	<p>Délka praskliny &gt; 30 cm</p>

Náhled mikrohabitatů	Název a popis stromového mikrohabitatů	Rozměr
<b>Suché větve</b>		
	<p>Suché větve. Suché větve jsou v relativně zastíněných částech koruny. Na rozdíl od ležícího dřeva na lesní půdě jsou tyto větve vystaveny častému vysychání a velmi rozdílným teplotám.</p>	<p>Větev o <math>\varnothing &gt; 10 \text{ cm}</math> nebo větev o <math>\varnothing &gt; 3 \text{ cm} + &gt;10 \%</math> suché koruny</p>
	<p>Suchý vrchol. Na rozdíl od suchých větví jsou suché vrcholy vystaveny přímému slunečnímu záření. Jejich rozklad provádí teplemilnější druhy odolávající kontrastním mikroklimatickým podmínkám.</p>	<p><math>\varnothing &gt; 10 \text{ cm}</math></p>
	<p>Zbytky zlomené větve. Zlomená větev s odhaleným jádrovým dřevem neovlivňující kmen stromu.</p>	<p>Větev <math>\varnothing &gt; 20 \text{ cm}</math> ve zlomené části Délka pahýlu <math>&gt; 50 \text{ cm}</math></p>
<b>Výrůstky</b>		
	<p>Čarověník. Jedná se o chomáčovitý nebo metlovitý tvar, tvořený hustěji nahloučenými větvičkami. Růst může být například vyvolán chorobou rez jedlová <i>Melampsorella caryophyllacearum</i>.</p>	<p><math>\varnothing &gt; 50 \text{ cm}</math></p>
	<p>Vlky. Hustá masa výhonků rašící na kmeni nebo na větvi stromu. Propletené vlky využívají malí ptáci pro svá hnízda.</p>	<p><math>&gt; 5</math> výhonků</p>
	<p>Rakovinné boule. Boule s drsnou kůrou nebo s poškozenou kůrou na povrchu boule bez shnilého dřeva.</p>	<p><math>\varnothing &gt; 20 \text{ cm}</math></p>
	<p>Rakovina se shnilým dřevem a obnaženou bělí. Příkladem je <i>Nectria sp.</i> na buku. Některé velmi vzácné houby jako je rezavec šikmý <i>Inonotus obliquus</i> kolonizují tento typ rakoviny z důvodu vyššího pH kůry, než je na zbytku kmene.</p>	<p><math>\varnothing &gt; 20 \text{ cm}</math> nebo pokrývající větší část kmene</p>

Náhled mikrohabitatů	Název a popis stromového mikrohabitatu	Rozměr
<b>Plodnice hub</b>		
	<p>Vytrvalá houba. Plodnice vytrvalých hub s dřevitou texturou. Tyto houby jsou známkou rozsáhlého rozkladu dřeva. Datel si někdy vyhloubí otvor přímo pod houbou, protože je tam dřevo měkčí. Příkladem je troudnatec kopitovitý <i>Fomes fomentarius</i>.</p>	<p><math>\varnothing &gt; 5 \text{ cm}</math></p>
	<p>Jednoleté houby. Plodnice těchto hub se na kmeni objevují jen několik týdnů. Evropské druhy jsou spíše elastické a poddajné (bez dřevitých částí). Příkladem je sírovec <i>Laetiporus</i>, ostropórka <i>Oxyporus</i>, březovník <i>Piptoporus</i>.</p>	<p><math>\varnothing &gt; 5 \text{ cm}</math> nebo skupina více jak 10 hub</p>
	<p>Dužnaté houby. Velké, tlusté, dužnaté nebo masité žabrové houby. Většina těchto hub se rozkládá příliš rychle na to, aby larvy hmyzu dokončily svůj vývoj. Slouží tedy výhradně jako zdroj potravy.</p>	<p><math>\varnothing &gt; 5 \text{ cm}</math> nebo skupina více jak 10 hub</p>
	<p>Tvrdohouby. Tvrdé, černé, polokulovité tvary, připomínající hrudky uhlí. Příkladem je sazovka kruhatá <i>Daldinia concentrica</i>.</p>	<p>Velikost houby <math>\varnothing &gt; 3 \text{ cm}</math> nebo velikost skupiny pokrývající <math>&gt; 100 \text{ cm}^2</math></p>
	<p>Vlastní hlenky. Vlastní hlenky je třída hlenkovitých organismů. Tato slizká rosolovitá hmota není zvíře, rostlina ani houba, přesto se dokáže pohybovat při hledání potravy, která se skládá z bakterií, řas a hub.</p>	<p><math>\varnothing &gt; 5 \text{ cm}</math></p>
<b>Epifyty a hnízda</b>		
	<p>Mechorosty (mechy a játrovky). Kmen pokrytý mechem a játrovkami. Příkladem je rokyt cypřišovitý <i>Hypnum cupressiforme</i>.</p>	<p><math>&gt; 10 \%</math> kmene je pokryto</p>
	<p>Listové a frutikózní lišejníky. Kvůli pomalému růstu a malé velikosti si musejí hledat taková stanoviště, která jsou nepřátelská vůči rostlinám, jako jsou kmeny stromů, kameny nebo skály.</p>	<p><math>&gt; 10 \%</math> kmene je pokryto Tloušťka <math>&gt; 1 \text{ cm}</math></p>

Náhled mikrohabitatů	Název a popis stromového mikrohabitatu	Rozměr
	Břečťan, liány a popínavé rostliny. Příkladem je břečťan popínavý <i>Hedera helix</i> , plamének polní <i>Clematis vitalba</i> .	> 10 % kmene je pokryto
	Kapradingy. Kapradingy rostoucí přímo na kmeni nebo na velkých větvích. Výskyt často spojený s mechorosty.	> 5 listů
	Jmelí. Tato polo parazitická keříkovitá rostlina roste v koruně stromu. Příkladem je jmelí bílé <i>Viscum album</i> , <i>Arceuthobium sp.</i> <i>Loranthus sp.</i> Plody jmelí ocení ptáci v zimních obdobích při nedostatku potravy.	Pro druhy <i>Viscum sp.</i> a <i>Loranthus sp.</i> je $\varnothing > 20 \text{ cm}$ . Pro druh <i>Arceuthobium sp.</i> je $\varnothing > 10 \text{ cm}$
	Hnízdo obratlovců – ptačí nebo hlodavčí.	$\varnothing > 10 \text{ cm}$
	Hnízdo bezobratlých. Hnízda obsahují larvy bezobratlých. Příkladem je bourovčík jižní, saproxyličtí mravenci nebo divoké včely.	Neurčitý
	Kůrová mikropůda. Mikropůda na kmeni bývá tvořena z mechů, lišejníků nebo staré, rozkládající se kůry.	Neurčitý
	Mikropůda v koruně. Mikropůdy se nachází většinou v plochých oblastech koruny, ve vidlicích nebo mezi dvěma spojenými stromy.	Neurčitý
<b>Exsudáty</b>		
	Výtok mízy po kmeni stromu. Míza je velmi atraktivní zdroj potravy pro mnoho hmyzu. V Japonsku bylo identifikováno přes sto druhů hmyzu na dubu <i>Quercus acutissima</i> .	Délka výtoku > 10 cm

Náhled mikrohabitu	Název a popis stromového mikrohabitu	Rozměr
	<p>Výtok pryskyřice.  Pryskyřice je vylučována jehličnany jako ochranná bariéra proti pronikání škůdců a patogenů do kůry a dřeva stromu. Pryskyřice je nehostinná pro živé organismy.</p>	<p>Délka výtoku &gt; 10 cm</p>

**Příloha č.3: Inventarizační tabulka**

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
A	1	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	29	13	2	3,5	0	0	3	
A	2	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	35	15	2,5	3,5	0	0	3	
A	3	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	31	15	2,5	6	0	0	3	
A	4	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	20	14,5	2,5	4	0	0	3	
A	5	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	20	15	2,5	3	0	0	3	
A	6	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	33	15,5	2,5	5	0	0	3	
A	7	<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	21	14,5	2	3,5	1	0	3	
A	8	<i>Abies alba</i>	jedle bělokorá	17	8,5	2	5	0	0	4	
A	9	<i>Abies alba</i>	jedle bělokorá	15	7,5	2	5	0	0	4	
A	10	<i>Abies alba</i>	jedle bělokorá	19	10,5	2	6	0	0	4	
A	11	<i>Juglans nigra</i>	ořešák černý	92	7,5	0,5	8	4	3	2	dutina, suché větve
A	12	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	34	11	2	8	1	0	3	mechorost, poškozená kůra, lišejník
A	13	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	39	13	1,5	8	1	0	3	
A	14	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	35	12	1,5	8	1	0	3	dutina, rána na kořenu
A	15	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	29	10	2	7	1	0	3	



Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
A	16	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	35	11,5	2	9	0	0	3	hnízdo obratlovců, mechorost, lišejník
A	17	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	35	10	2	12	0	0	3	
A	18	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	23	10	3	5	0	0	3	
A	19	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	27	10,5	2,5	6	1	0	3	suché větve
B	20	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	37	9	2	13	1	1	3	suché větve
B	21	<i>Taxus baccata</i>	tis červený	2	1,5	0	1	0	0	3	
B	22	<i>Sambucus nigra</i>	bez černý	2	2,3	0	2	0	1	3	
B	23	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	25	10,5	2	5,5	1	0	3	
B	24	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	45	11	2	10,5	0	0	3	trhlina, suché větve
B	25	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	37	11	2	8,5	0	0	3	
B	26	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	38	11	2	9,5	0	0	3	dutina
B	27	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	47	10,5	2	8,5	0	0	3	
B	28	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	39	10,5	2	8	0	0	3	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
B	29	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	39	11	1,5	10	0	0	3	
B	30	<i>Taxus baccata</i>	tis červený	1	1,8	0	1	0	0	3	
B	31	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	31	11	1,5	7	0	0	3	
B	32	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	50	11,5	0,5	8,5	0	0	3	
B	33	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	39	11,5	5	8	0	0	3	
B	34	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	51	11,5	2	12	0	0	3	
B	35	<i>Sambucus nigra, Symphoricarpos albus</i>	bez černý, pámelník bílý	x	1	0	1	0	0	3	
B	36	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	24	9,5	3,5	6,5	0	0	3	
B	37	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	39	10,5	2,5	8,5	0	0	3	
B	38	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	32	9,5	2	10	0	0	3	
B	39	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	27	9	2	8,5	0	0	3	
B	40	<i>Ulmus laevis</i>	jilm vaz	81	20	2	17	1	1	3	zásušek, suché větve

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon český	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
	41	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	45	11	2	9	0	0	3	
B	42	<i>Symphoricarpos albus</i>	pámelník bílý	0	1	0	1	0	0	3	
B	43	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	45	10,5	1,5	8,5	0	0	3	poranění kůry
B	44	<i>Sambucus nigra</i> , <i>Symphoricarpos albus</i>	bez černý, pámelník bílý	x	1	0	1	0	0	3	
B	45	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	39	10,5	2	11	0	0	3	
B	46	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	43	10,5	1,5	9,5	0	0	3	
B	47	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	32	10	2	9,5	0	0	3	
B	48	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	32	9	1,5	8,5	0	0	3	
B	49	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	44	11	2	13	0	0	3	
B	50	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	43	10	2	11	0	0	3	
B	51	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	20	5	1,5	4	0	0	4	
B	52	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	40	11	2	10	0	0	3	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
B	53	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	34	11	2	10	0	0	3	
B	54	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	36	12	2	10,5	0	0	3	
B	55	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	37	10	2	9,5	0	0	3	lišejník, mech
B	56	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	17	12	4	5	0	0	3	
B	57	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	14	12	4	3,5	0	0	3	
B	58	<i>Taxus baccata</i>	tis červený	1	1	0	0	0	0	3	
B	59	<i>Taxus baccata</i>	tis červený	1	1	0	0	0	0	3	
B	60	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	37	10,5	2	11	0	0	3	
B	61	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	31	9	2	8,5	0	0	3	
B	62	<i>Pyrus communis</i>	hrušeň obecná	38	9	3	5	1	2	2	suché větve
C	63	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	37	10	2	8	0	0	3	
C	64	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	29	9	2	3,5	0	0	3	
C	65	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	108	20	4	16	1	0	3	suché větve
C	66	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	26	8,5	2	4	1	0	3	
C	67	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	18	8,5	3,5	3,5	0	0	3	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
C	68	<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	52	16	4	8,5	1	0	3	mezikořenové dutiny, mech
C	69	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	25	10	4	6	0	0	3	
C	70	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	25	11	5,5	6	0	0	3	
C	71	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	45	15	5,5	9	1	0	3	
C	72	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	43	15	5	8,5	1	0	3	
C	73	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	50	20	2,5	20	0	0	3	
C	74	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	48	21	6	9	0	0	3	
C	75	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	39	17	3,5	7	1	0	3	suché větve
C	76	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	45	18	4	10	1	0	3	
C	77	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	70	21	0,5	20	0	0	3	
C	78	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	38	19	3,5	15	1	0	3	
C	79	<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	25	10	4,5	7	1	0	3	
C	80	<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	22	8	3	4,5	1	0	3	
C	81	<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	31	12	6,5	4	1	0	3	
C	82	<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	35	13	4,5	5,5	1	0	3	
C	83	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	41	19	3,5	15	1	0	3	
C	84	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	46	18,5	4	14	1	0	3	
C	85	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	64	20	1,5	18	0	0	3	
C	86	<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	18	9	7	2	1	0	2	
C	87	<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	20	11	7	3	1	0	2	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
C	88	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	49	10,5	0,5	8,5	0	0	3	
C	89	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	45	17,5	2,5	12	1	0	3	
C	90	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	41	10	2	9	1	0	3	
C	91	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	metasekvoj čínská	10	8	0,5	5	0	0	4	
C	92	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	metasekvoj čínská	5	7	0,5	3	0	0	4	
C	93	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	metasekvoj čínská	5	7	0,5	3	0	0	4	
C	94	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	metasekvoj čínská	11	9,5	0,5	5	0	0	4	
C	95	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	45	18,5	2,5	15	1	0	3	
C	96	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	19	3,5	1	2,5	1	1	3	
C	97	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	57	18	4	9,5	1	0	3	
C	98	<i>Prunus avium</i>	třešeň ptačí	22	6	1	2,5	0	0	3	
C	99	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	metasekvoj čínská	22	10	0,5	8	0	0	4	
C	100	<i>Abies concolor</i>	jedle ojíňená	15	10	2	6,5	0	0	3	
C	101	<i>Abies concolor</i>	jedle ojíňená	4	6	2	2,5	0	0	3	
C	102	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	50	18	4,5	8,5	1	0	3	
C	103	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	53	19	4	6,5	1	0	3	
C	104	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	48	18	4,5	6,5	1	0	3	
C	105	<i>Salix alba</i>	vrba bílá	34	22	3,5	15	1	0	3	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
C	106	<i>Salix alba</i>	vrba bílá	45	24	2,5	9	1	0	3	
C	107	<i>Salix alba</i>	vrba bílá	45	24	2,5	9	1	0	3	plodnice houby
C	108	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	48	18,5	2,5	16	1	0	3	
C	109	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	17	19	4	18	1	0	3	
C	110	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	11	19	2,5	9	0	0	3	
C	111	<i>Laburnum anagyroides</i>	štěďfenec odvislý	0	1	0	1	0	1	3	
C	112	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	17	18	0,5	20	0	0	3	
C	113	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	8	17	5	8,5	1	0	3	
C	114	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	8	7	1,5	8	0	0	3	
C	115	<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal	49	14	3	7,5	1	0	3	zával
C	116	<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal	41	12	3	7	1	0	3	
C	117	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	48	15	7,5	7	1	0	3	
C	118	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	53	18	4	10	1	0	3	suché větve, mech
C	119	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	53	18	3	9,5	1	0	3	
C	120	<i>Juglans nigra</i>	ořešák černý	27	18	3	11	0	0	3	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
C	121	<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal	58	18	3	14	1	0	3	suché větve, zlomená větev, hnízdo
C	122	<i>Juglans nigra</i>	ořešák černý	30	13	4	11	0	0	3	
C	123	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	49	18	2	10	1	0	3	
C	124	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	50	18	5	10	1	0	3	
C	125	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	49	18,5	3	12	1	0	3	
C	126	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	28	10	1,5	7,5	1	0	3	
C	127	<i>Laburnum anagyroides</i>	štědřenec odvislý	17	9	2,5	12	1	0	3	hnízdo, suché větve, boulovitost, zlomená větev
C	128	<i>Gleditsia triacantos</i>	dřezovec trojtrnný	38	12	3	8	0	0	3	zlomená větev
C	129	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	39	13	5,5	7,5	1	0	3	zásušek
C	130	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	39	11,5	3	11	1	0	3	
C	131	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	32	10,5	6	4	0	0	3	
C	132	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	34	11,5	3	10,5	0	0	3	



Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
C	133	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	32	11,5	3	6	0	0	3	
C	134	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	37	11,5	4,5	9	0	0	3	
C	135	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	31	10,5	3	6,5	0	0	3	
C	136	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	38	10,5	2	8	0	0	3	
C	137	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	31	10	3	8,5	0	0	3	
C	138	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	39	12	5,5	10	0	0	3	
C	139	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	41	11,5	2	12	0	0	3	
C	140	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	35	11	3	8	2	0	3	
C	141	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	35	11	3	8	1	0	3	
C	142	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	38	11	3,5	9	1	0	3	
C	143	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	41	10,5	2	11	0	0	3	
C	144	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	35	11	3	10	0	0	3	hnízdo
C	145	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	10	6,5	2	3	0	0	3	
C	146	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	10	6,5	2	3	0	0	3	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
C	147	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	10	6,5	2	3	0	0	3	
C	148	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	40	12,5	4,5	7	2	0	3	
C	149	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	37	12,5	4,5	6	1	0	3	
C	150	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	38	10,5	2,5	10,5	0	0	3	
C	151	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	39	12	2	7	2	0	3	
C	152	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	45	16	3	12	0	0	3	mech
C	153	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	43	13	2,5	11	0	0	3	mech
C	154	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	45	14	2	12	0	0	3	mech, lišejník, vidličnatost
C	155	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	11	6	2	2,5	0	0	3	
C	156	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	41	11	3,5	9	1	0	3	hnízdo
C	157	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	17	14	2,5	16	0	0	3	
C	158	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	35	11,5	4	8,5	1	0	3	mech, lišejník
C	159	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	41	11	3,5	10	1	0	3	mech, lišejník
C	160	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	39	10,5	3	8	1	0	3	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průměr koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
C	161	<i>Catalpa bignonioides</i>	katalpa trubačovitá	45	13	1,5	10	0	0	3	hnízdo, mech
C	162	<i>Catalpa bignonioides</i>	katalpa trubačovitá	41	11	3	9	0	0	3	hnízdo, lišejník, mech
C	163	<i>Platanus x acerifolia</i>	platan javorolistý	48	11	1,5	14	0	0	3	
C	164	<i>Quercus robur</i>	dub letní	23	12	2,5	8	1	1	3	lišejník
C	165	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	27	14	2	8	0	0	3	
C	166	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	24	11	5,5	6	1	0	3	
C	167	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	38	11	3,5	10	1	0	3	
C	168	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	6	5	1,5	2	0	0	3	
C	169	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	20	8	2	6	1	0	3	
C	170	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	31	10	4	8	0	0	3	
C	171	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	38	14	3,5	12	0	0	3	
C	172	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	45	22	2	10	2	1	3	zlomená větev
C	173	<i>Sambucus nigra</i>	bez černý	11	4	0	6	0	1	3	
C	174	<i>Quercus robur</i>	dub letní	45	14	3	14	1	1	3	mech, lišejník
C	175	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	32	14	1,5	12	1	0	3	
C	176	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	57	16	6	10	1	0	3	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
C	177	<i>Quercus robur</i>	dub letní	51	16	2	14	1	1	3	
C	178	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	29	11	2	10	0	0	3	
C	179	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	150	40	5	25	1	0	3	hnízdo, suché větve, výrůstky
C	180	<i>Quercus robur</i>	dub letní	25	13	2,5	8	1	1	3	
C	181	<i>Quercus robur</i>	dub letní	26	13	2	8	1	1	3	
C	182	<i>Quercus robur</i>	dub letní	45	14	2	14	1	1	3	
C	183	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	32	12	2,5	25	0	0	3	
D	184	<i>Taxus baccata</i>	tis červený	15	6	4	3	0	0	3	835 kusů
E	185	<i>Cedrus atlantica</i>	cedr atlaský	36	15	1	10	0	0	4	
E	186	<i>Quercus robur</i>	dub letní	25	16	1,5	5	0	0	5	
E	187	<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	44	12	2,5	11	0	0	4	
E	188	<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	44	12	2,5	11	0	0	4	
E	189	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	sekvojovec obrovský	83	16	1,5	8	0	0	4	
E	190	<i>Quercus robur</i>	dub letní	59	12	2	16	1	0	4	suché větve, lišejník, mech

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
E	191	<i>Quercus robur</i>	dub letní	54	11	3	14	1	0	4	suché větve, zlomená větev, mech, lišejník, zásušek
F	192	<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	36	11	2	8	0	0	3	
F	193	<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	51	11	2	8	0	0	3	
F	194	<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	29	11	1	8	0	0	3	
F	195	<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	31	10	1	9	0	0	3	
F	196	<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	19	8	2	4	0	0	3	
F	197	<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	13	9	2,5	5	0	0	3	
F	198	<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	31	11	2,5	9	0	0	3	
F	199	<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	31	11	1	9	0	0	3	
F	200	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	18	9,5	2	4,5	0	0	3	
F	201	<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	31	12	1,5	10	0	0	3	
F	202	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	24	10	3	8	1	0	3	suché větve, výrůstky
F	203	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	27	10	2,5	10	1	0	3	plodnice houby, mech, lišejník
F	204	<i>Thuja occidentalis</i>	zerav západní	22	8	1	4	0	0	4	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
F	205	<i>Thuja occidentalis</i>	zerav západní	22	8	1	4	0	0	4	
F	206	<i>Quercus robur</i>	dub letní	39	18	5,5	10	1	0	4	
F	207	<i>Quercus robur</i>	dub letní	31	15	1,5	8	1	0	4	suché větve
F	208	<i>Quercus robur</i>	dub letní	27	18	4	8	1	0	4	mech, poranění kůry
F	209	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	31	11	2,5	9	1	0	3	poranění kůry, lišejník
F	210	<i>Quercus robur</i>	dub letní	32	18	2	12	1	0	4	
G	211	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	14	6	0,5	3	0	0	3	
G	212	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	16	6	0	5	0	1	3	
G	213	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	11	6	0,5	2,5	0	0	3	
G	214	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	11	6	0,5	3	0	0	3	
G	215	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	17	6	0,5	5	0	0	3	
G	216	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	11	6	0,5	3	0	0	3	
G	217	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	15	6,5	0,5	5	0	1	3	
G	218	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	14	7	0,5	5	0	0	3	
G	219	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	11	7	0,5	5,5	0	0	3	
G	220	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	13	6,5	0,5	4	0	0	3	
G	221	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	11	7	0,5	5	0	0	3	
G	222	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	11	7	0,5	4,5	0	1	3	
G	223	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	10	8	0,5	4	0	0	3	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
G	224	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	16	8	0,5	5	0	0	3	
G	225	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	15	8	0,5	5	0	0	3	
G	226	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	17	8	0,5	4	0	0	3	
G	227	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	16	8	0,5	5	0	0	3	
G	228	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	15	8	0,5	4	0	0	3	
G	229	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	17	8	0,5	5	0	1	3	
G	230	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	16	8	0,5	4	0	0	3	
G	231	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	11	7	0,5	5	0	0	3	
G	232	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	14	8	0,5	6	0	0	3	výtok pryskyřice
G	233	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	12	8	0,5	6	0	1	3	
G	234	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	11	8	0,5	7	0	0	3	
G	235	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	12	7	0,5	6	0	0	3	
G	236	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	11	8	0,5	7	0	0	3	
G	237	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	14	8	0,5	7	0	1	3	
G	238	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	13	8	0,5	7	0	0	3	
G	239	<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	13	8	0,5	7	0	0	3	výtok pryskyřice
H	240	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	38	12	2	14	0	0	3	
H	241	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	32	11	3	13	0	0	3	
H	242	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	38	10	2,5	10	1	0	3	
H	243	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	30	9	2	4	1	0	3	
H	244	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	32	11	2,5	10	1	0	3	
H	245	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	18	6	1,5	3	1	0	3	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
H	246	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	metasekvoj čínská	9	5,5	0,5	2	0	0	4	
H	247	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	metasekvoj čínská	13	8	0,5	2	0	0	4	
H	248	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	metasekvoj čínská	14	9	0,5	3	0	0	4	
H	249	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	metasekvoj čínská	16	10	0,5	4	0	0	4	
H	250	<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	22	12	3,5	6	1	0	3	
H	251	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	25	10	2	2	0	0	3	
H	252	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	31	11	2	3	1	0	3	
H	253	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	28	10	3	10	1	0	3	
H	254	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	37	10	3	9	2	0	3	
H	255	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	40	11	4	10	1	0	3	
H	256	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	31	9	3	8	1	0	3	
H	257	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	38	16	2	12	1	0	3	
H	258	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	35	10	2	8	1	0	3	
H	259	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	34	11	5,5	6	2	0	3	
H	260	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	34	10	4	8	1	0	3	
H	261	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	36	14	4	10	1	0	3	suché větve
H	262	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	38	16	4	6	1	0	3	



Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
H	263	<i>Salix alba</i>	vrba bílá	38	22	3	14	1	0	3	suché větve, plodnice houby
H	264	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	32	14	3,5	7	1	0	3	
H	265	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	35	14	3	10	1	0	3	
H	266	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	34	12	4	9	2	0	3	
H	267	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	31	14	3,5	10	1	0	3	
H	268	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	38	12	3,5	8	1	0	3	
H	269	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	35	12	4	8	1	0	3	zásušek
H	270	<i>Salix alba</i>	vrba bílá	64	26	6,5	12	1	0	3	
H	271	<i>Salix alba</i>	vrba bílá	35	18	3,5	4	1	0	3	suché větve
H	272	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	11	6	1,5	3	1	0	3	
H	273	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	15	9	1,5	6	1	0	4	
H	274	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	15	9	1,5	6	1	0	4	
H	275	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	14	9	1,5	6	1	0	4	
H	276	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	15	9	1,5	6	1	0	4	
H	277	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	14	9	1,5	6	1	0	4	
H	278	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	14	9	1,5	6	1	0	4	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon český	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
H	279	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	15	9	1,5	6	1	0	4	
H	280	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	15	9	1,5	6	1	0	4	
H	281	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	15	9	1,5	6	1	0	4	
H	282	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	15	9	1,5	6	1	0	4	
H	283	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	14	9	1,5	6	1	0	4	
H	284	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	14	9	1,5	6	1	0	4	
H	285	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	15	9	1,5	6	1	0	4	
H	286	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	15	9	1,5	6	1	0	4	
H	287	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	15	9	1,5	6	0	0	4	
H	288	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	51	30	3,5	16	1	0	3	suché větve, dutina s kontaktem se zemí
CH	289	<i>Populus alba</i>	topol bílý	93	30	3	14	1	0	3	
CH	290	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	18	8	2	6	0	0	4	
CH	291	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	25	10	2	10	0	0	4	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
CH	292	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	25	9	2	8	0	0	3	zásušek
CH	293	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	25	9	2	8	0	0	4	
CH	294	<i>Populus alba</i>	topol bílý	76	28	2,5	10	1	0	3	suché větve, vandalismus
CH	295	<i>Populus alba</i>	topol bílý	76	28	2	10	1	0	3	vlky, vandalismus, mech, lišejník
CH	296	<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	31	10	2	10	1	0	3	
CH	297	<i>Quercus robur</i>	dub letní	31	12	1,5	12	1	0	4	zásušek
CH	298	<i>Prunus serrulata</i>	sakura ozdobná	31	12	2	14	5	5	1	trhlina, plodnice hub
CH	299	<i>Prunus serrulata</i>	sakura ozdobná	27	10	1,5	10	4	3	2	
CH	300	<i>Prunus serrulata</i>	sakura ozdobná	27	10	1,5	10	3	2	2	
CH	301	<i>Prunus serrulata</i>	sakura ozdobná	27	10	1,5	10	4	3	2	rakovina, plodnice houby, suché větve
CH	302	<i>Prunus serrulata</i>	sakura ozdobná	45	14	1,5	16	3	2	2	
CH	303	<i>Prunus serrulata</i>	sakura ozdobná	38	12	1,5	16	4	3	2	
CH	304	<i>Prunus serrulata</i>	sakura ozdobná	35	10	1,5	10	3	2	2	suché větve
CH	305	<i>Prunus serrulata</i>	sakura ozdobná	31	10	1,5	10	3	2	2	

Lokalita	Invent. číslo	Taxon latinsky	Taxon česky	Tloušťka [cm]	Výška [m]	Výška nasazení koruny [m]	Průmět koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Sadovnická hodnota	Mikrohabitat
CH	306	<i>Prunus serrulata</i>	sakura ozdobná	36	12	1,5	10	3	2	2	

\* pokud není u taxonu uveden mikrohabitat, nebyl nalezen