

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra zahradní a krajinné architektury**



**Inventarizace dřevin v části parku Královka v Praze  
a vytvoření digitalizované mapy této vybrané části**

**Bakalářská práce**

**Autor práce: Veronika Pémová**

**Vedoucí práce: Ing. Miroslav Kunt, Ph.D.**

© 2015 ČZU v Praze

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Inventarizace dřevin v části parku Královka v Praze a vytvoření digitalizované mapy této vybrané části" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce, použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů. Tyto zdroje jsou citovány a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor této bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne \_\_\_\_\_

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou věnovala poděkování panu Ing. Miroslavu Kuntovi, Ph.D., vedoucímu mé bakalářské práce, za pedagogické, odborné a metodické vedení, dále za poskytnuté cenné rady a připomínky, které mi pomohly zpracovat tuto bakalářskou práci. Zároveň bych chtěla poděkovat mé rodině za morální podporu.

# Inventarizace dřevin v části parku Královka v Praze a vytvoření digitalizované mapy této vybrané části

## Souhrn

Bakalářská práce se zabývá inventarizací dřevin v části parku Královka na Praze 6. Zjištěné údaje mohou být využity ke studijním, informačním účelům, ale i převážně k odborné údržbě tohoto parku.

Podkladem pro zpracování literární rešerše byly jak knižní publikace, tak i internetové zdroje. Obsah této rešerše je rozdělen do dvou pomyslných částí. První část se zabývá seznámením s pojmy týkající se dřevin a zeleně jako takové. Dále jsou zde rozebrány všeobecné funkce zeleně a popisována příslušná legislativa. Druhá část pojednává o historickém vývoji zahradního umění spolu s výčtem a popisem jednotlivých zahradních slohů. Konec rešerše byl zaměřen na popis slohu městského parku, neboť je podstatou inventarizované oblasti.

Inventarizace dřevin v parku Královka byla zpracována na základě metodiky od Prof. Ing. J. Machovce, CSc. (1982). Inventarizací byly dřeviny zaměřeny, očíslovány, dále byly získány údaje, jako jsou: obvod kmene, šířka koruny, výška dřeviny, věk a sadovnická odnota. Tyto údaje spolu s vytvořeným unikátním identifikačním kódem pro jednotlivé dřeviny byly zapsány do inventarizačních tabulek. Následně byly vyhodnoceny a jejich výstupy zpracovány ve formě grafů s komentáři.

Nedílnou součástí inventarizace je i fotodokumentace jednotlivých druhů dřevin, která je uložena internetové stránce mapserveru.

Kompletně zinventarizované dřeviny jsou zakresleny se značkou odlišující stromy, keře a porosty do mapy pomocí programu AutoCAD. Podkladem pro vytvoření digitální mapy je převedena katastrální mapa Prahy 6.

Ve vybrané části parku Královka bylo inventarizací zaznamenáno celkem 186 dřevin a 11 porostů. Z toho bylo 129 listnatých stromů s největším zastoupeným druhem *Betula pendula* a *Fraxinus excelsior*, 43 jehličnatých stromů s nejpočetnějším taxonem *Pinus sylvestris* a *Pinus nigra* a 14 listnatých keřů. Park je tvořen ze 69% domácími dřevinami. Nejpočetnější věková hranice je 20 - 40 let. Na základě výsledků získaných ze sadovnické hodnoty plyne, že 17% dřevin dosáhlo I. třídy, 47% II. třídy, 30% III. třídy, 5% IV. třídy a 1% V. třídy. Převažují dřeviny, které jsou v celkovém habitu nanejvýš jen nepatrně narušené nebo poškozené. Dřeviny V. třídy jsou likvidovány. Tyto výsledky dokazují, že dřeviny jsou ve velmi dobrém stavu. Celkově dochází k obnově parku novými dřevinami.

**Klíčová slova:** dřevina, porost, inventarizace, park Královka, hodnocení, fotodokumentace

## **Inventory of woody plants in part area of park Královka in Prague and elaboration of the digital map of this selected area**

### **Summary**

Bachelor's thesis concentrates on stock-taking of woody species in a section of Královka park in Prague 6. The findings can be used for studying and fact-finding purposes but mostly for professional maintenance of the park.

The data used for literature search were both books and Internet sources. The search content is divided into two imaginary sections. The first one deals with terms related to woody species and green vegetation as such. Further there is a description of general functions of green vegetation and related legislation. The second section focuses on historical development of garden art as well as on the description of individual garden styles. The end of the search describes a style of a city park because it is the subject of the area used for stock-taking.

Stock-taking of woody species in Královka park was processed according to method developed by Prof. Ing. J. Machovec, CSc. (1982). All the wood species used for stock-taking were surveyed, numbered, and other data like tree girth, treetop width, the height, age and gardening value were acquired. These data were enlisted in stock-taking summary sheets together with created unique identification code. Subsequently they were evaluated and the results were processed as diagrams with commentaries.

Integral part of stock-taking is photographic documentation of individual kinds of woody species which is placed on Internet map-server's webpage.

Woody species whose stock-taking had been finished were plotted into a map using AutoCAD with a mark distinguishing trees, bushes and vegetation. Source material for creating the digital map was cadastral map of Prague 6

In total the stocktaking has recorded 186 woody plants and 11 stands in the selected section of Královka park. There are 129 greenwood trees, mostly of *Betula Pendula* and *Fraxinus excelsior*, 43 coniferous trees with most numerous *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra* taxon and 14 broad-leaf bushes. There are 69% of domestic woody species in the park most of which is 20 - 40 years old. The results obtained from garden value indicate that 17% of woody species achieved I. category, 47% achieved II. category, 30% achieved III. category, 5% achieved IV. category and 1% achieved V. category. The whole habitat is dominated by woody species which are only slightly damaged. Category V. woody species are being disposed. This results show you that woods are in very good condition The park is generally renovated with new wooden species.

**Key words:** woody species, vegetation, stock-taking, Královka park, assessment, photographic documentation.

## Obsah

1	Úvod.....	9
2	Cíl práce.....	10
3	Literární rešerše .....	11
3.1	Vysvětlení pojmů .....	11
3.1.1	Dřevina .....	11
3.1.2	Taxon.....	11
3.1.3	Zeleň.....	11
3.1.4	Vegetační prvek zeleně.....	12
3.2	Funkce zeleně.....	12
3.2.1	Mikroklimatické funkce .....	12
3.2.2	Hygienická funkce.....	13
3.2.3	Rekreační funkce .....	14
3.2.4	Estetická a kulturní funkce .....	14
3.2.5	Hospodářské – ekonomické funkce .....	15
3.3	Legislativa.....	15
3.4	Historický vývoj zahradního umění .....	15
3.5	Zahradní slohy.....	16
3.5.1	Slohy architektonické .....	16
3.5.2	Slohy přírodně krajinářské.....	17
3.6	Zahrady oblasti nilské a maloasijské.....	17
3.6.1	Egyptská zahrada.....	17
3.6.2	Babylonská a syrská zahrada .....	18
3.6.3	Perská a médská zahrada .....	18
3.6.4	Indická zahrada.....	18
3.7	Zahrady oblasti východoasijské .....	18
3.7.1	Čínská zahrada.....	18
3.7.2	Japonská zahrada .....	19
3.8	Zahrady evropské doby antické.....	20
3.8.1	Řecká zahrada.....	20
3.8.2	Římská zahrada .....	20
3.9	Zahrady oblasti byzantské, islámské a maurské.....	21
3.9.1	Byzantská zahrada .....	21
3.9.2	Islámská zahrada .....	21
3.9.3	Maurská zahrada.....	22
3.10	Zahrady doby středověké a poté.....	22
3.10.1	Renesanční zahrada .....	22
3.10.2	Barokní zahrada.....	23
3.10.3	Anglický přírodně krajinářský park.....	24
3.10.4	Městské sady .....	24
3.11	Vymezení pojmu park .....	25
3.11.1	Městský park .....	25

3.12	Inventarizační metody .....	26
3.12.1	Inventarizace dřevin .....	26
3.12.2	Inventarizace porostů.....	27
3.12.3	Dendrometrické údaje.....	27
3.12.4	Metodiky inventarizace stromů .....	27
3.12.4.1	Zaměření dřevin .....	31
3.12.4.2	Pořadové číslo inventarizační části .....	33
3.12.4.3	Druhové určení.....	33
3.12.4.4	Zaměření velikostních hodnot.....	33
3.12.4.5	Průměr kmene .....	34
3.12.4.6	Průměr koruny.....	35
3.12.4.7	Výška dřeviny .....	36
3.12.4.8	Vymezení hodnot porostu .....	37
3.12.4.9	Určení věkové kategorie.....	37
3.12.4.10	Sadovnické hodnocení.....	38
4	Materiál a metody .....	43
4.1	Park Královka.....	43
4.1.1	Lokalizace parku .....	43
4.1.2	Charakteristika parku.....	44
4.1.3	Geologické podmínky.....	44
4.1.4	Pedologické podmínky .....	45
4.1.5	Hydrologické podmínky .....	45
4.1.6	Klimatické podmínky .....	46
4.1.7	Mapa vegetačních stupňů .....	46
4.1.8	Mapa potencionální přirozené vegetace .....	47
4.2	Inventarizace dle Machovce (1982).....	47
4.2.1	Metodiky inventarizace stromů .....	47
4.2.1.1	Zaměření dřevin .....	47
4.2.1.2	Druhové určení.....	48
4.2.1.3	Zaměření velikostních hodnot.....	48
4.2.1.4	Průměr kmene .....	48
4.2.1.5	Průměr koruny.....	49
4.2.1.6	Výška dřeviny .....	49
4.2.1.7	Vymezení hodnot porostu .....	49
4.2.1.8	Určení věkové kategorie.....	50
4.2.1.9	Sadovnické hodnocení.....	50
4.3	Metodika vlastní inventarizace.....	51
4.3.1	Zaměření dřevin.....	51
4.3.2	Pořadové číslo .....	51
4.3.3	Druhové určení .....	51
4.3.4	Obvod kmene.....	52
4.3.5	Průměr koruny .....	52
4.3.6	Výška dřeviny.....	52

4.3.7	Vymezení hodnot porostu.....	52
4.3.8	Určení věkové kategorie.....	52
4.3.9	Sadovnické hodnocení.....	52
4.4	Tvorba fotodokumentace.....	53
4.5	Vytvoření inventarizačních tabulek.....	53
4.6	Vytvoření digitalizované mapy.....	53
5	Výsledky.....	55
5.1	Inventarizační tabulky.....	55
5.2	Zhodnocení výsledků.....	62
6	Diskuze.....	67
7	Závěr.....	69
8	Seznam literatury.....	70
9	Elektronické zdroje.....	72



# 1 Úvod

Po tisíciletí se vyvíjel vztah člověka k přírodě spolu s vývojem a změnami jeho hmotných, fyzických i duševních potřeb. Zprvu příroda ovlivňovala život člověka a její projevy je nutily k různým opatřením, které se později odrážely v jeho schopnosti, zručnosti a myšlení. V průběhu doby se lidé naučili přírodu nejen uvědoměle využívat, ale do jisté míry ovládat a ovlivňovat ke svým představám a užitku.

Zeleň tvoří nezastupitelnou součást životního prostředí a je rovnocenným partnerem ostatní vybavenosti měst a vesnic. Nevzniká samoúčelně, ale její základ je tvořen a ovlivňován architekty urbanistiky. (Hurych, 1984)

Podstatou zeleně ve městech jsou porosty dřevin. Vývoj dřevin je obvykle velmi zdlouhavý a nedá se nahradit žádnými jinými postupy. Tudíž je důležité, aby tyto porosty byly zachovány a podporovány v jejich budoucím vývoji. Praha je jedním z nejvíce urbanizovaných měst. Je zatíženo rychle rostoucím počtem obyvatelstva, a proto by mělo docházet i k rozšiřování ploch zeleně.

Park Královka je komplexní celek upraveného prostranství veřejné zeleně, ve kterém se záměrně provádí údržba a obnova dřevin dle pravidel sadovnické tvorby. Představuje systém zeleně v urbanistické struktuře města. Je využíván nejen k rekreaci, ale i ke sportovním a herním aktivitám. Je místem odpočinku, slouží pro navazování sociálních kontaktů i místem prožitků jak emocionálních, tak estetických.

Tento park byl v minulosti ohrožen plány developerů na výstavbu bytových jednotek. Okolní obyvatelstvo s plány nesouhlasilo a díky tomu byla rozloha parku zachována.

## 2 Cíl práce

Hlavním cílem této bakalářské práce je komplexní zjištění, zpracování a vyhodnocení současného stavu dřevin ve vybrané části sadovnické kompozice, kterou je park Královka v Praze 6. Kromě běžného soupisu dřevin nalézajících se ve vybrané sadovnické úpravě, jsou zde současně popsány jednotlivé hodnoty sledovaných dřevin.

Na základě předchozího zjištění skutečností bude vytvořena digitalizovaná mapa této vybrané kompozice. Vytvořená mapa bude realizována v programu AutoCAD.

Součástí soupisu inventarizace a digitalizované mapy je vytvoření podrobné fotodokumentace rodů a druhů popsaných dřevin. Veškerá fotodokumentace bude vložena na mapserver.

## **3 Literární rešerše**

### **3.1 Vysvětlení pojmů**

#### **3.1.1 Dřevina**

Vytrvalá dřevina se zdřevnatělým kořenem a stonkem. (ČSN 83 9001)

#### **3.1.2 Taxon**

Označení pro jakoukoliv systematickou jednotku fylogenetického systému organismů; základní taxonomickou jednotkou je druh, jednotky nižší jsou poddruhy, odrůdy (včetně kulturních variet tzv. kultivarů) a formy. (ČSN 83 9001)

Kolařík a kol. (2010) vysvětluje, že taxonem je míněn druh, event. kultivar či varieta, dřeviny. Vzhledem k absenci českých ekvivalentů pro názvy kultivarů se pro označování dřevin při inventarizacích běžně používá pouze odborné názvosloví. Nutné je respektovat jak aktuální standard názvosloví, tak i pravidla pro jeho zápis.

#### **3.1.3 Zeleň**

1. Soubor tvořený živými a neživými (přírodními nebo umělými) prvky zeleně, záměrně založenými nebo spontánně vzniklými, o které je zpravidla pečováno sadovnicko -krajinařskými metodami; výjimečně jej může tvořit i jen jeden vegetační prvek.
2. V územním plánování se zelení se zpravidla rozumí funkční náplň území, která je rovnocenná jiným funkcím, jako je např. doprava nebo bydlení; rozlišuje se zeleně v hlavní - dominantní funkci, kdy je jedinou náplní území např. parky a zeleně v doplňkové funkci, kdy je součástí ploch s jinou hlavní funkcí např. s bydlením. (ČSN 83 9001)

Zelení se rozumí plochy, které jsou v převážné míře pokryty vegetací a doplněny prvky stavebně-technickými či architekturou malých forem a výtvarnými díly, nebo se jedná o prvky bodové (solitery) či liniové (aleje, zelené pásy) vegetace. (Otruba, 2002)

Mareček (1975) popisuje skutečnost, že ve městech, kde je největší koncentrace obyvatelstva, jsou i největší nároky na všestrannou kvalitu životního prostředí. Budou-li se na plochách zeleně dodržovat a uplatňovat alespoň nejzákladnější pravidla řešení a údržby, může se výrazně zlepšit životní prostředí těchto míst.

### **3.1.4 Vegetační prvek zeleně**

Základní živý prvek zeleně, tj. rostlina a soubory rostlin (např. solitérní dřevina, skupina a porost dřevin, trávník, louka a záhon květin). (ČSN 83 9001)

## **3.2 Funkce zeleně**

Zeleň má v dnešní době velmi důležitou úlohu především ve městech, kde je jí nedostatek. Pro městského člověka je významné právě spojení přírody. (Mareček, 1975)

Hurych (2003) uvedl, že dřeviny v systému zeleně sídel a krajiny plní mnoho funkcí obecných (funkce mikroklimatické, hygienické, rekreační, architektonicko-estetické, kulturní apod.) i speciální (funkce ochranné a izolační, meliorační, protierození, protipožární apod.). Jsou základem všech sadovnických a krajinářských úprav.

Správně organizované plochy zeleně v soustavě obytného, pracovního a rekreačního prostředí působí přímo i nepřímo celým souborem příznivých vlivů. (Hurych, 1984)

### **3.2.1 Mikroklimatické funkce**

Zeleň má v dnešní době velmi důležitou úlohu především ve městech, kde je jí nedostatek. Pro městského člověka je významné právě spojení přírody. (Mareček, 1975)

Hurych (2003) uvedl, že dřeviny v systému zeleně sídel a krajiny plní mnoho funkcí obecných (funkce mikroklimatické, hygienické, rekreační, architektonicko-estetické, kulturní apod.) i speciální (funkce ochranné a izolační, meliorační, protierození, protipožární apod.). Jsou základem všech sadovnických a krajinářských úprav.

Správně organizované plochy zeleně v soustavě obytného, pracovního a rekreačního prostředí působí přímo i nepřímo celým souborem příznivých vlivů. (Hurych, 1984)

Od vegetace je požadováno, aby zejména v sídlech snižovala teplotu vzduchu v letním období, kdy tepelné hodnoty městského ovzduší dosahují extrémně vysokých hodnot. Tuto funkci plní vegetace tím, že je "relativně chladným" prvkem prostředí. Tento pocit chladu vzniká především díky tomu, že vegetace značnou část slunečního záření odráží. (Mareček, 1992)

Dle Hurycha (1984) rostliny působí na teplotu vzduchu. Brání přehřátí půdy a mírní tepelné výkyvy. Ve všech porostech bývá v létě teplota v průměru až o 3,5 °C nižší než na volném prostranství. V noci naopak zabraňuje vegetace rychlému vyzařování a ztrátám tepla.

Dále rostliny ovlivňují koloběh vody tak, že jej zpomalují, umožňují dokonalejší zasakování vody do půdy a účinkem transpirace zvyšují vlhkost vzduchu. Vlhčí vzduch vyvolává při pobytu v zeleni příjemný pocit.

Mareček (1992) tvrdí, že rostliny vypařují především srážkovou nebo zálivkovou vodu dopadající na povrch jejich listů. Listy osychají nestejně, v první řadě proto, že jsou různě osluněné a zastíněné. Z tohoto důvodu osychají postupně, čímž se délka výparu prodlužuje, a tím může docházet k určitému stupni regulace vlhkosti v jejich okolí. Hurych (1984) poukazuje na vliv, který mají porosty na proudění vzduchu. Vhodně umístěné pásy dřevin zmírňují nežádoucí horizontální proudění vzduchu – větry popř. je usměrňují. Protože jsou polopropustné, ovlivňují rychlost větru až na vzdálenost rovnající se asi patnáctinásobku jejich výšky (husté nepropustné překážky mají účinek větší, ale s mnohem kratším dosahem). Útvary zeleně mají vliv i na vertikální proudění a jím vyvolanou výměnu vzduchu s prostory zástavby. Ve dne klesá relativně chladnější vzduch porostů k zemi a vytlačuje okolní teplejší vzduch do stran. V noci je pohyb obrácený.

Vegetace působí bezprostředně na klimatické činitele a snižuje negativní důsledky urbanizovaného prostředí.

### **3.2.2 Hygienická funkce**

Zeleň pomáhá udržovat a obnovovat duševní i tělesné síly pracujícího člověka, což činí zejména svým zdravotně hygienickým působením. (Novotný, 1958)

Zeleň působí příznivě na jakost vzduchu. Zelené rostliny spotřebovávají při fotosyntéze velké množství oxidu uhličitého a vracejí do ovzduší kyslík potřebný k životu člověka i zvířat. Částečně zbavují vzduch škodlivých plynů (zplodin dopravy a průmyslu) i různých pachů apod. Silnější koncentrace nečistot však působí na rostliny zhoubně.

Mnoho druhů rostlin vytlačuje látky, které snižují množství mikroorganismů v ovzduší. Jsou to estery, silice, pryskyřice, terpeny a zvláště fytoncidy. Mezi nejúčinnější rostliny patří většina jehličnanů a z listnáčů např. ořešáky, hrušně, střemchy, hlohy, lípy, břestovce, balzámové topoly apod. S uvedenými vlastnostmi souvisí i schopnost odpuzovat hmyz.

Na čistotu ovzduší má velký vliv protiprašná funkce zeleně. Porosty dřevin i trávníky působí doslova jako filtr. Částičky prachu se usazují na listech, větvích a srážkami jsou splavovány do půdy. Největší disimilační účinek mají různě vysoké porosty dřevin kombinované s trávníkovými plochami. (Hurych, 1984)

Mareček (1992) potvrzuje, že prachové částice vnímáme v zahradním prostředí jako negativní faktor. Zejména pro svoji zápornou estetickou působnost a zdroj nečistot, ale i tím, že narušují fyziologické procesy u rostlin. Rovněž jsou přenašeči nežádoucích bakterií, chemických látek apod. Intenzita filtrační činnosti listové plochy je dána absolutním povrchem listů, jeho charakterem, sklonem, pohyblivostí, vlhkostí, lepkavostí a také charakterem sedimentu.

Zdravotně významný je také vliv zeleně na snižování hlučnosti. Nejúčinnější jsou výsadby umístěné co nejbližší zdrojům hluku nebo chráněným objektům. I když dokonalý účinek mají jen dostatečně široké pásy z vyšších a nižších dřevin, není zanedbatelný ani vliv jednořadých výsadeb stromů a keřů u komunikací. U opadavých listnáčů se protihlukový účinek značně snižuje v období vegetačního klidu. Při nedostatečném prostoru nebo vyšší úrovni hluku se musí budovat protihlukové clony, jako jsou stěny, zemní valy v kombinaci s porosty apod. (Hurych, 1984)

### **3.2.3 Rekreační funkce**

Dnešní přetechnizovaná doba značně zatěžuje nervovou soustavu člověka a ohrožuje tak přímo její zdraví. V zeleni nachází člověk protiváhu, klid, uspokojení. Na smysly působí jak příjemný pocit ze zdravého a mikroklimaticky zlepšeného prostředí, tak mnoho dalších činitelů jako je zelená barva, světlo a stín, barevnost a proměnlivost scénérií, šumění listů a vody, zpěv ptactva apod. To vše uklidňuje nervovou soustavu a působí na regeneraci duševních a fyzických sil. Účelně řešené a vhodně vybavené plochy zeleně poskytují mimoto mnoho příležitostí nejen pro pasivní, ale i interaktivní odpočinek. (Hurych, 1984)

Mareček (1992) píše, že ošemetným znakem hlučnosti jsou její nadměrné hladiny, které se neprojevují na našem zdravotním stavu okamžitě. Nežádoucí intenzita hluku způsobuje jednak poruchy v oblasti sluchu, ale též narušuje činnost nervové soustavy, poškozují autoregulační procesy v těle a to včetně snižování všeobecné odolnosti organismu vůči škodlivinám. Přesažení limitů je způsobeno zejména dopravou a nedodržování kázně při vykonávání některých prací spojených s nadměrnou hlučností.

### **3.2.4 Estetická a kulturní funkce**

Tato funkce upravených ploch je velmi významná, a to především na území sídelních celků. Současná architektonická tvorba počítá se zelení jako s důležitým kompozičním prvkem. Spoluvytváří prostor a člení plochu. Doplnuje a zvýrazňuje stavby, zakrývá různé nedostatky a začleňuje technická díla, vesnice a města do krajiny. Rovněž zezeň sama vytváří bohatou škálu projevů, díky změnám klimatických a vegetačních podmínek. Kulturní prostředí vyspělé společnosti je nemyslitelné bez úprav zeleně. (Hurych, 1984)

Jestliže dílčí zahradní prvky biotického a abiotického charakteru chápeme pouze izolovaně a opomeneme-li nezbytnost souběžného řešení jejich vzájemných vztahů, může nám vzniknout v nejlepším případě pouze sbírka krásných jednotlivostí, ale nikoliv krásná zahrada. Estetickou hodnotou zahrady je tedy zapotřebí posuzovat jako obecný požadavek na uspořádání zahradního prostředí jako celku.

Kulturně společenský úděl zahrady spočívá především v její obytné funkci a dále v estetické nebo výtvarné působnosti. Jde tedy o dva základní rysy, které by měly být v dynamickém souladu a souvislosti. (Mareček, 1992)

Hurych (1984) tvrdí, že upravené prostředí má značný výchovný vliv. Člověk v něm tříbí svůj vkus, učí se pořádku, kázni a rozvíjí svůj vztah k přírodě.

### **3.2.5 Hospodářské – ekonomické funkce**

Zeleň v sídelních útvarech má přímý ekonomický význam malý, někdy téměř zanedbatelný, a naopak s údržbou těchto objektů jsou spojeny značné náklady. S ohledem na hospodářský význam se uvádí např. účinek protipožární, izolační, přistiňování objektů apod. Hodnota této zeleně tkví mimo ekonomickou oblast a nelze ji podle ní měřit. (Hurych, 1984)

### **3.3 Legislativa**

Občanský zákoník uvádí, že strom náleží tomu, z jehož pozemku vyrůstá kmen. Vyrůstá-li kmen na hranici pozemku různých vlastníků, je strom společný. (Zákon č. 89/2012 Sb. §1067, Občanský zákoník)

Vlastník má ze zákona povinnost pečovat o stromy a zabránit vzniku poškození stromů. (Zákon č. 114/1992 Sb, O ochraně přírody a krajiny)

### **3.4 Historický vývoj zahradního umění**

Už od pradávna zlepšoval člověk okolí svého obydlí, vysazoval stromy a užitkové i okrasné byliny. Se vzrůstající kulturní úrovní začal jednotlivé zahradní prvky kombinovat podle určitých hledisek. Výsadby doplňoval drobnými stavbami, sochami, vázami apod. Zahradní tvorba se vyvíjela souhlasně se stavební architekturou a dalšími obory výtvarného umění – sochařstvím a malířstvím. Ovlivňovaly ji poměry společenskopolitické, hospodářské, náboženské, ale také národní tradice, vztah lidí k přírodě a klimatické podmínky. (Hurych, 1984)

Pacáková-Hošťalková a kol. (2004) uvádí, že člověk zakládající zahradu vyjadřuje svůj vztah k přírodě, vyslovuje sebe sama, směřuje k základům zákonitostí přírody, orientuje se mezi zemí a nebem a hledá svoje kosmologické místo, určení a poslání. Historické zahrady, parky či sady tvoří jako památky zahradního umění početnou slohově významnou vývojovou řadu, která je nedílnou součástí hradů, zámků, klášterních areálů, šlechtických paláců, měšťanských domů a vil i městských aglomerací.

Historické zahrady jsou památkami zahradního umění, které jsou spjaty s určitým slohovým názorem doby, v níž vznikly. Historické zahrady, parky a sady jsou památkami svého druhu

jako umělecké dílo architektonizované přírody, které však zároveň žije vedle vlastního pomyslného světa hodnot i svým vlastním konkrétním biologickým životem.

Hurych (1984) tvrdí, že poznání historického vývoje sadovnické tvorby je však nezbytným předpokladem pro správnou orientaci v tvorbě současné zeleně a pro uchování kulturního fondu starých zahrad a parků.

### **3.5 Zahradní slohy**

Vlivem stejných nebo podobných podmínek se časem ustálily společné kompoziční znaky zahrad a parků, podle nichž je třídíme na různé zahradní slohy.

Zahradním slohem rozumíme způsob uměleckého řešení zahrad podle společných zásad nebo souhrn znaků a estetických pravidel, charakterizujících zahrady určité doby nebo národa. Podle toho, jak jsou jednotlivé prvky uspořádány, zda převažuje viditelný vliv člověka nebo přírody, dělíme slohy rámcově do dvou skupin, a to na slohy architektonické a na slohy přírodně krajinářské. (Hurych, 1984)

Pokud se zahradní slohy uplatnily pouze v rámci jednotlivých oblastí, podržely si poměrnou jednotnost při přejímání jednotlivými národy, ale obvykle vykazují specifické odlišnosti, dané právě sklony národní povahy a jejími psychofyzickými předpoklady a i geografickým umístěním. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

#### **3.5.1 Slohy architektonické**

Zahrady formální (pravidelné) jsou architektonizovány podle geometrických zásad k ústřednímu bodu nebo k hlavní ose svého půdorysu, proto také formální zahrady působí vyváženě, uměřeně a přísně, ale ušlechtilé a slavnostně. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

Wilson (2008) popisuje, že ssymetrie a formalita byly vždy populární stejně jako způsoby uplatňování pravidelnosti a kontroly přírodní krajiny. Jasný systém v zahradě navozují podélné cesty, symetrické vzory, opakování a zrcadlové obrazy. Ve formálních zahradách jdou ruku v ruce přesnost a symetrie. Nepřesný pokus o formalitu vytváří pocit mnohoznačnosti a je nepříjemný na pohled.

Plochu člení přímkou nebo geometrické oblouky cest, záhonů, stěn a alejí. Tvar je často nadřazen funkci. Terén je upraven do roviny, pravidelných svahů nebo terasovitě. S oblibou se používají dřeviny pravidelných tvarů a ve velké míře se upravují řezem. Květinová výzdoba je bohatá. Založení a udržování takových zahrad je značně nákladné. (Hurych, 1984)



### **3.5.2 Slohy přírodně krajinářské**

Zahrady krajinářské (nepravidelné) jsou architektonizovány malířským způsobem a komponovány při vysoké variabilitě svého půdorysu i metodou kontrastu s cílem konečné harmonie, proto působí emotivně, živým, dynamickým dojmem, přirozeně a uklidňujícím způsobem. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

Hurych (1984) píše, že tyto slohy napodobují volnou přírodu, a proto jim chybí jakákoliv zjevná přísná vázanost prvků. Cesty jsou jen účelové a vedou nejčastěji v táhlých hadovitých křivkách. Rozhodující jsou porosty dřevin, rozmístěné na trávnickových plochách ve skupinách i soliterně. Terén je modelován nepravidelně. Voda se vyskytuje v přirozených útvarech, jako jsou rybníky, jezírka, potoky a řeky. Květinová výzdoba není podstatná a obrys květinových záhonů tvoří rovněž volná křivka. Náklady na údržbu jsou mnohem nižší.

Jsou typické nesymetrickými křivkami, nepravidelnou kombinací obdélníků, kompozicí různých tvarů a forem. I když jsou možná navrženy na pravidelné mřížce, působí dojmem, přizpůsobení běžnému životnímu stylu. Velké jednoduché vydlážděné plochy jsou zde v rovnováze s pečlivě udržovanými barevnými plochami. Účelem této zahrady je vytvořit vizuální rovnováhu bez opakování stejných prvků. Popravdě řečeno je mnoho neformálních zahrad důvtipnou směsí formálních prvků, které jsou nepravidelně kombinovány. (Wilson, 2008)

### **3.6 Zahrady oblasti nilské a maloasijské**

Společným znakem těchto zahrad byl pravidelný půdorys a ohraničení prostoru zdí. Cesty, vodní příkopy, záhony a živé ploty ze stálezelených rostlin členily zahradu na menší geometrické obrazce. Uprostřed zahrady býval pravidelný bazén, někdy doplněn fontánou. Z dřevin se vysazovali palmy, vavříny, fíkovníky, stálezelené duby, akácie, platany, cypřiše, cedry, citroníky, granátový marhaník, myrty, jasmíny, růže aj. Používaly se i rostliny v nádobách. Zahrady byly doplněny stavebními prvky, jako zahradními pavilóny, altány, loubím, terasami se schodišti a plastikami. (Hurych, 1984)

#### **3.6.1 Egypťská zahrada**

V egyptských pyramidách bylo nalezeno zobrazení nejstarších zahrad. Byly to užitkové zahrady. Podél vodního kanálu byly vysazeny dřeviny s jedlými plody, jako jsou datlovník, fíkovník a réva vinná. Ve vodě rostl posvátný lotos a papyrus. (Young, 2009)

Byla to zahrada formální, pravidelně rozdělena přímými alejemi cedrů, cypřišů, datlovníků, platanů a sykomor kolem ústřední dvorní nádrže. Řada rostlin byla pěstována v přenosných kbelících, které byly symetricky uspořádány podél cest. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

### **3.6.2 Babylonská a syrská zahrada**

Tyto zahrady byly rovněž zahradou formální, budovanou většinou na návrších. Sortiment zeleně byl doplňován z podrobených zemí – cedry, zimostráz, platan. Legendární zahradu Eden předčily jen visuté zahrady Semiramidiny. Zvláštním druhem zahrady byla loví obora. O charakteru babylónských a syrských zahrad svědčí kamenné reliéfy a zprávy pečetiček a tabulek klínového písma. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

### **3.6.3 Perská a médská zahrada**

Byly velice vyváženy a největší pohanou bylo zpuštění sadu. Perské a médské zahrady byly formální, ale spojovaly se v části obory s krajinářským a přírodním pojetím. Kolem hrobek významných osobností se v této epoše zakládaly háje. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

Hurych (1984) uvádí, že pro veřejnost byly založeny sady s rozlehlými bazény, určených pro očistu a k náboženským obřadům. V sadech se pěstovali jak užitkové, tak i okrasné rostliny včetně, vonných a léčivých bylin.

### **3.6.4 Indická zahrada**

Patřily do národní kultury života. Čtvercové bazény byly rozsáhlé a sloužily jako lázně. V indické zahradě byly pěstovány jak užitkové, tak i okrasné stromy a květiny byly určeny jak pro potěšení oka a duše, tak pro duchovní obět' v náboženském obřadu. Nejproslulejší je zahradní mauzoleum Taj Mahal v Agře. Řada kašmírských zahrad byla budována terasovitě a jejich vodní systém byl napájen horskými prameny. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

## **3.7 Zahrady oblasti východoasijské**

Východoasijské zahrady jsou přibližně stejně staré jako egyptské. Vyvíjely se izolovaně a až do 19. století i bez vlivu evropské kultury. Tradiční úzký vztah k přírodě, citové pojetí a silný vliv náboženství buddhismu byly příčinou i jiného pohledu na tvorbu zahrad. (Hurych, 1984)

### **3.7.1 Čínská zahrada**

Zprávy o prvních čínských zahradách jsou již z dynastie Han. Čínská zahrada je nečitelná bez znalosti čínského malířství. Byla vytvořena básníky a učenci. Zahrady byly krajinářské, nepravidelné a přírodní. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

V čínských zahradách byly nejdůležitějšími prvky voda, kameny a stromy. V zahradě se cesty a ploty klikatily, proto vyhlídka z různých bodů nikdy nebyla stejná. V čínské zahradě mělo téměř všechno symbolickou funkci. (Young, 2009)

Ve formě symbolu, znaku byla do čínské zahrady přenesena sama krajina. S tím souvisí tzv. nanizace, pěstování zákrsků a vytvoření miniaturní zahrady třeba v keramické misce. Ať už byla čínská zahrada malá nebo velká vždy si uchovala peť intimacy. Nikdy nebyla planě monumentální, nikdy nebyla stroze geometrická. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

### 3.7.2 Japonská zahrada

Japonské zahrady navazují v mnohém na zahrady čínské. Zahradníci nepoužívali žádné cizokrajné rostliny a samotnou přírodu považovali za dokonalou. Vytvářeli zahrady, které se co nejvíce podobali přírodě. Prvořadým požadavkem je krásný vzhled po celý rok, tedy i v době bez květu. (Young, 2009)

Pacáková-Hošťálková a kol. (2004) píše, že součástí každodenního života bylo umění květinové kompozice – ikebana. Japonská zahrada je opět zahradou krajinářskou, nepravidelnou a přírodní.

Zdůrazňovala se v ní jednoduchost, intimita a krása přírodního materiálu. Zahrada, která byla koncipována jako přírodní prostor, tvořila s domem jednotu. Zásadou bylo zdůraznění malebnosti a nepravidelnosti. Terén se uměle modeloval, vytvářela se skaliska, pahorky a údolí. Oblíbené byly nepravidelné (bizarní) tvary dřevin. Vegetaci doplňovaly také mechy a traviny, nikoliv však pestré květiny. Zvláštní postavení v japonské zahradě měly kameny. Důležitou součástí kompozice japonské zahrady byla také drobná architektura, zejména čajové pavilóny, pagody, studny, klenuté mostky, kamenné lucerny a vázy. (Hurych, 1984)

Japonská zahrada má dva póly:

- **tsuki-yana** (umělé pahorky)
- **hara-niwa** (ploché zahrady)

Tyto póly se projevují ve třech formách:

- **Shin** – umělecká a formálně prokomponovaná zahrada
- **Gyo** – uvolněnější mezistupeň
- **So** – nepravidelná trest', zkratka

Jsou čtyři typy japonské zahrady:

- **Kare-sansui** – suchá, kamenitá zahrada. Suchá krajina, v nichž jsou sestaveny kameny pro vodopád či jezero se všemi podrobnostmi. Voda je naznačena rozsypaným pískem.

- **Sen-tei** nebo **rin-sen**, tj. lesní voda – vodní zahrada. Je známá v nejrůznějších podobách, od těch zahrad, které lze přehlédnout jedním pohledem z domu až k mohutné rozloze zahrady.
- **Bunjin – zukuri** – Zahrada litorálů – ukazuje jednotný vkus učence v protikladu k příkladům rituálního čajového kultu. Zahrada tohoto typu byla prostá a malá.
- **Chaniwa** – čajová zahrada – je nejcharakterističtější cestou, která vede k čajovému domku. Je to cesta vedoucí k osvícení. Nízko otevřený vchod lze projít jen sehnutě na znamení pokory. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

### 3.8 Zahrady evropské doby antické

Z Malé Asie a z Egypta se šířila vzdělanost hlavně na západ. Velkého rozmachu dosáhla v Řecku a v Říši římské. Tato antická kultura nejvíce ovlivnila kulturní vývoj v ostatní Evropě, hlavně za renesance. (Hurych, 1984)

#### 3.8.1 Řecká zahrada

Nestejně společenské zřízení ve starém Řecku způsobilo i rozdílnost v úpravě zahrad a parků. Později vznikaly pravidelné zahrady podle perského vzoru. Výrazným prvkem měšťanských domů byl zahradní dvůr – peristyl, zdobený květinami i okrasnými dřevinami a uprostřed doplněný kašnou. Kolem silnic se vysazovala stinná stromořadí, upravovalo se okolí chrámů, divadel, kasáren, hřišť a škol. (Hurych, 1984)

Pacáková-Hošťálková a kol. (2004) doplňuje, že řecká zahrada měla z užitkového stromoví nejen jabloně a hrušně, ale i granátová jablka, fíkovníky a révu. V zahradách byly fialky, hyacinty, narcisy, lilie, růže, šafrány, myrta, zimostráz i vavřín. Již od 5. století se v Aténách vyskytovaly skleníky.

Víme, že Řekové pěstovali léčivé a kořeninové rostliny, uctívali stromy a vysazovali dokonce posvátné háje. (Young, 2009)

#### 3.8.2 Římská zahrada

Znalosti podrobených národů dovedně využívali tak, aby byli sami považováni za tvůrce. Městský dům měl vnitřní dvůr s vodní nádržkou, rostlinami v květináčích a květinami. (Young, 2009)

Patří do skupiny formálních zahrad se svým pravidelným rozvržením půdorysu a symetrickou kázní. Zahrada byla oživena bazénem, vodotrysky, sochami atd. V trávniku ozdobeném květinami, keři a při větší zahradě i stromy, stávala klec s ptáky. (Pacáková Hošťálková a kol., 2004)

Zahrady vznikaly u paláců i u městských domů. Upravovala se také veřejná prostranství. Městské domy měly dva dvory. Přední z nich – atrium, byl menší jednoduše zařízený. Ve středu byl okrasný bazén a prostor byl doplňován přenosnou zelení a plastikami. Vlastní zahradní dvůr – peristyl – byl větší a řešen jako obytná okrasná zahrada. Střed byl průchodem, okolí bylo osázeno nízkou zelení, květinami a dřevinami v nádobách. Úpravu doplňoval bazén, fontány a sochařská díla. Užitkové zahrady se zřizovaly za domem. Někdy se zakládaly zahrady na střechách domů – solária. (Hurych, 1984)

### **3.9 Zahrady oblasti byzantské, islámské a maurské**

Po rozpadu římské říše nastal na většině území Evropy úpadek kulturní i hospodářský. Těžiště kultury se přeneslo opět na východ. (Hurych, 1984)

#### **3.9.1 Byzantská zahrada**

Navazuje na předchozí typ formální zahrady řecké. Je prosycena silným vlivem orientální nádhery a přepychu. Byzantské zahrady se staly pokračovatelkami římských zahrad. Ornamentálnost zahradní výzdoby a zahradních hříček přešla do typického produktu orientálního světa. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

Zahrady si zachovaly pravidelný geometrický půdorys a zvýšila se jejich nádhera. Prosluly zejména rozmanitými vodními efekty. Byzantský sloh ovlivnil nejen vývoj pravoslavné architektury, ale i architektury islámu. (Hurych, 1984)

#### **3.9.2 Islámská zahrada**

Vychází z víry islámu, že nebe či ráj jsou zahradou. Ve velké oblibě byly i rybníčky a nelze opomenout přímo kult růží. Potřeba udržet krásu zahrady i přes chladné zimní měsíce, vedla k výrobě zahradních koberců, které pokrývaly podlahy i stěny interiéru. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

Hurych (1984) tvrdí, že architektura arabského slohu se vyznačovala lehkostí a bohatým ornamentem mozaiky, štuku a maleb. Z kompozičních prvků se v islámských zahradách nejvýrazněji uplatňuje voda jako symbol života. Bazény, kanály, fontány, chrliče, vodopády a kaskády ochlazovaly vzduch a vytvářely rozmanité efekty.

### **3.9.3 Maurská zahrada**

Opět je to zahrada formálního typu, se silnou vodní složkou. Oblíbená byla terasa s vyhlídkou na zahradní plochu, kde v trávniku s nejrůznějšími druhy růží byly i rostliny v kbelících. Vonné aromatické keře se uplatňovaly před stříhanými myrtovými stěnami, zaváděla se popínavá zeleň. K ušlechtilým jabloním přibyly mandloně a pomerančovníky. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

### **3.10 Zahrady doby středověké a poté**

Po předchozích změnách se situace v Evropě zkonsolidovala a upevnil se feudální hospodářský systém. Vlivem opakujících se drobných válek došlo k opevňování měst. Pro zahrady zde nebylo dostatek místa, tudíž okrasné zahrádky byly malé. Přednost měly užitkové rostliny – zelenina, ovoce, léčivé byliny. Z květin se těšily oblibě hlavně lilie, růže, fialky, konvalinky aj. (Hurych, 1984)

Zahrady si zachovaly formální uspořádání. Záhony byly uspořádány pravoúhle kolem středově umístěné studny či kašny. Drnové lavičky byly kryty loubím s popínavými rostlinami. Přibývalo ozdobných stinných stromů, v oblibě byla granátová jablka, olivy, fíkovníky, vinná réva a lípy. Zahrada byla oplocena a její dílčí části byly odděleny mřížovím a plůtky. Tak bylo odděleno herbárium s léčivými bylinami, pomerium s ovocnými stromy, gardinum s bylinami a rostlinami potřebnými v kuchyni a viridarium nebo též virgultum, což byla vlastní okrasná zahrada. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

#### **3.10.1 Renesanční zahrada**

Renesanční architektura se vyznačovala lehkostí, jasností, přehledností a klidem rytmického uspořádání jednotlivých článků. Zahrada byla spjata zdmi, terasami a schodišti s kamenným zábradlím a bohatými vodními stavbami. Doplnovaly ji plastiky, altány apod. Terén se vyrovnával terasami nebo pravidelnými svahy. Nízký trávnik doplňoval jednoduchý geometrický ornament, nejčastěji ze stříhaných živých plůtek zimozrázů a květin. Oblíbené byly dřeviny pravidelných tvarů nebo stříhané. Sortiment rostlin nebyl početný. Používaly se také rostliny v nádobách. (Hurych, 1984)

Pacáková-Hošťálková a kol. (2004) píše o obnově výstavbového principu, převzatého z antiky, respektující hmotnost materiálu a konečnost prostoru, z jehož jednotek se skládá. Pravidelnost, osobitost, vyváženost tvoří klasickou formální zahradu renesance. Architektonická vázanost je také nejslavnějším rysem renesanční zahrady, protkané sítí pravoúhlých cest, lemovaných stříhanými plůtky a stěnami ze stálezelených materiálů. Při domu se rozkládal plochý květinový parter, působící jako barevný koberec. Pěstovalo

se obrovské množství různých rostlin a ještě byly dováženy cizokrajné výpěstky. Zvláštní část zahrady tvořil bosket, hustě vysázený lesík stromů, poskytující stín. Oblíbené bylo i loubí, kde se uplatnily břečťan a vinná réva. Neodmyslitelnou částí renesanční zahrady byl vodní prvek, využívající často možností terasového uspořádání – bazén, kašna, fontána, kaskáda, vodotrysk.

V rané renesanci se italská zahrada skládala téměř vždy z teras a rozdělovala se na čtyřúhelníky. Každý čtyřúhelník měl vlastní téma: okrasná zahrada, zeleninová zahrada, sad nebo vinice a voda. Uprostřed čtyřúhelníku byl vždy okrasný prvek – socha nebo skupina soch či fontána. Záhony byly lemovány živými ploty nebo loubím. Na povahu terénu a na okolí nebyl brán žádný ohled. Čtyřúhelníky byly vzájemně propojeny užšími nebo širokými cestami, které měly zvláštní návaznost na dům. Celek byl obklopen boskety, což byly lesíky ze stromů vysazených v určitém vzoru. (Young, 2009)

### **3.10.2 Barokní zahrada**

Je typickou zahradou formálního typu. Barokní zahrada spojuje své části v jednotící dynamický účín. Využívá klidných velkých vodních ploch pro zrcadlení. Představa barokní zahrady směřuje k představě nekonečného a neomezeného prostoru. Zahrada usiluje o výraznost použitím kontrastu v detailech – zvětšuje svá měřítka na úkor jemnosti detailu. V rozlehlých kompozicích nahrazuje počet stinných stromů stínem dlouhých pergol a cesty lemují tvarovaným stromovím. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

Barokní zahrada byla reprezentačním prostorem značného účinku a dotvářela stavební prostředí. Parter před budovou byl bohatě zdoben květinami nebo nízkou tvarovanou zelení. Pestré ornamenty křivek – broderie – připomínaly výšivky na koberci. Protiváhu plošným parterům a průhledům tvořily boskety – oddělené části zahrady živými stěnami. Později se zahrady přepřehovaly různými raritami a rostlinstvem, stříhaným až do fantastických tvarů. (Hurych, 1984)

Young (2009) uvádí, že menší společenství, které bylo typické pro renesanci, se v baroku rozšířilo do větších. Výrazná střední osa zahrady navazovala na reprezentativní místnost budovy, čímž se vytvářela jednota budovy a zahrady. Čtyřúhelníky se otevřely a dostaly stranový poměr 3:5. Dekorativní prvky již nebyly umísťovány ve středoparteru, ale stály v místech, kde se osy křížily. Dlouhý průhled byl vytvářen střídáním větších a menších ploch podél hlavní osy. Na počátku barokní epochy byly plochy mezi zimozáhradami vyplňovány různě barevnými kamínky, později květinami.

### 3.10.3 Anglický přírodně krajinářský park

Je produktem reakce na formální vázanost barokní zahrady. Jako revoluce proti barokní tvrdě architektonizované zahradě zejména francouzského typu, jehož formálně rigidní, geometrické formy jak v terénu, tak ve vegetaci byly nyní nahlíženy jako nepřírozené. Krajinářský park ale jen zdánlivě respektuje reliéf krajiny, její vodní plochy, lesní porosty atd., poněvadž přitom tyto části nákladně a pracně upravuje a zřizuje do zamýšlené představy. Také architektonizuje krajinu, ale se zavržením souměrnosti a geometrizace. Podtrhuje a vytváří malebnost a půvabnost, komponuje barevné skupiny keřů a stromů, počítá s jejich jarní a podzimní barevnou změnou. Rostlinný materiál rozsazuje do nepravidelných skupin, pracuje s volnými, rozlehlými plochami trávníků. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)

Hurych (1984) doplňuje, že hlavní zásadu přírodně krajinářského slohu bylo dokonalé uplatnění přírodních krás. Zdůrazňoval malebnost a využíval nepravidelností terénu, jejichž účinek zvyšoval výsadbami. Trávníkové plochy vyvažovaly porosty stromů, které členily a modelovaly prostor a vyvolávaly hru světla a stínu. Cesty ztrácely svůj dekorativní smysl. Vinuly se v mírných zákrutech parkem, spojovaly jeho nejdůležitější části a provázely návštěvníka jednotlivými přírodními scenériemi. Někdy chyběly úplně. Voda byla rozváděna v podobě přirozených toků, zakládala se jezírka a rybníky. Hranice parku byly mistrně maskovány, oplocení se někdy nahrazovalo příkopy nebo maskovalo valy.

### 3.10.4 Městské sady

V našich zemích lze historicky předjímat v rozhodnutí císaře Josefa II., který někdejší jezuitskou zahradu v Brně po zrušení řádu daroval v roce 1786 brněnskému občanstvu. Všeobecné zrušení hradeb bylo jistě podnětem velmi mocným, ale vyžadovalo iniciativní muže, jako byl třeba v Prostějově městský syndik Jan Spanie, který dal roku 1823 na městských valech vysázet akátovou alej, základ dnešních Smetanových sadů. V Praze tuto iniciativu převzal nejvyšší purkrabí Chotek v roce 1833, kdy vznikl z jeho rozhodnutí první pražský veřejný park, zvaný lidová zahrada. Později na jeho počest byl přezvaný na Chotkovy sady.

Lze říci, že celé 19. století pracovalo podle vzorů zahraničních, zejména pařížských. Na formě městského parku se podíleli někteří vynikající tvůrci, např. František Tomayer. Důležitou úlohu hrály v této činnosti spolky. Zalesňovací a okrašlovací spolek pro Prahu a okolí, založený roku 1858, dal za necelých čtyřicet let svého trvání vysázet téměř jeden milión stromů a keřů. Podle jeho vzoru byly zakládány obdobné společnosti v českých zemích. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2004)



### 3.11 Vymezení pojmu park

Ucelený útvar zeleně, je nedílnou součástí urbánní struktury sídla nebo jeho části. Je zpravidla veřejně přístupný a není rozhodující jeho plošný rozsah. Důležitý je jeho obsah a funkce. Park je záměrně ztvárněný kus přírody a jejích prvků. Má sloužit člověku k vnitřní pohodě. Má jej uspokojit i poučit a pobídnout k zamyšlení. Ve městech, v sídlech a sídlištích. Jsou nejvýznamnější kompozičními celky zahradní architektury. (Otruba, 2002)

Hurych (1973) popisuje, že parkem se nazývá sadovnický nebo krajinářsky upravená souvislá plocha s rozlohou větší než 2 ha o šířce nejméně 50 m. Podle vybavení a účelu lze parky dělit na okrasné, rekreační, osvětové, lesní a historické.

#### 3.11.1 Městský park

Je základním druhem veřejné zeleně ve městech. Slouží především ke krátkodobé rekreaci. Ve středu parku bývají větší travnaté plochy, kdežto na okrajích je vysoká zeleň, která odděluje park od okolní zástavby a komunikací. (Růžičková a kol., 1996)

Veřejně přístupné prostory, na kterých se lidé scházeli a které používali k procházkám, slavnostem, hrám a jiným aktivitám vyplňující volný čas, mají prastarou historii. Její počátky sahají až do antiky, která se stala inspiračním zdrojem pozdější evropské civilizace. (Pacáková-Hošťálková a kol., 2000)

Hurych (1973) uvedl, že v druhé polovině 19. století došlo k dalšímu vývoji zahradní tvorby, zvláště pak u městských parků. Byly protiváhou zhoršujících se životních podmínek v houstnoucí zástavbě měst a znečištěném ovzduší průmyslových středisek. Zeleň se stala důležitým městotvorným prvkem. Krajinu kladně ovlivnil také rozvoj turistiky, budování pěších tras a péčí o dominantní body a památky. Rozvoj zelených ploch však přesto nedostačoval tempu koncentrace bydlení a industrializace.

Pacáková-Hošťálková a kol. (2000) uvedla, že městský park v našich podmínkách předurčilo polohu řady budoucích městských parků opevnění středověkých měst a pozdější vývoj urbanistické struktury měst v renesanci a baroku. Krystalizace městského parku jakožto prototypu, do nějž vyústila éra anglického krajinářského parku, se následně odehrávala v časové shodě s průmyslovým rozvojem měst v 19. století.

V Praze se městský park tvořil v době klasicismu a romantismu. K prvním formacím patřily promenádní aleje s vyhlídkami na rušné opevnění. Po nich následovalo zakládání městských parků nejen na místech bývalého opevnění, ale i na dalších plochách, které město a okolní předměstské obce zachránily před stavební exploatací. Specifickým fenoménem se staly parky

vybudované na náměstích. Na městské parky byla přeměňována některá starší zahradní teritoria nebo lesnaté plochy, přičemž je nutno zdůraznit, že samotným aktem zveřejnění se starší šlechtické nebo jiné zahrady nezměnily v městské parky ve smyslu typovém.

### **3.12 Inventarizační metody**

Největším bohatstvím, které v sadovnické a krajinářské praxi v současné době máme, jsou vzrostlé porosty dřevin. Jak bylo již několikrát zdůrazněno, vývoj dřevin, zvláště stromovitých, je vždy otázkou dlouhé řady let a nedá se důsledně nahradit žádnými, sebe složitějšími opatřeními

Z toho vyplývá, že nejen sadovnický a krajinářsky obhospodařované plochy zeleně, ale jakákoliv vzrostlá zeleň, potencionálně využitelná pro sadovnické a krajinářské účely, je prakticky nenahraditelná, resp. je nahraditelná pouze ve velkém časovém odstupu, rovnajícím se řádově několika desítkám let. Proto je velmi důležité, aby existující vzrostlá zeleň, a především na plochách výhledově určených k sadovnickému a krajinářskému využití, byla v maximální možné míře zachována.

Ochrana spočívající v naprostých zákazech jakéhokoliv kácení, není ochranou, ale zcela bezpečnou cestou ke zničení i těch nejkvalitnějších porostů sadovnické a krajinářské zeleně. Aby bylo možno do porostů kvalifikovaně zasahovat, je nezbytné tyto porosty dokonale znát. (Machovec, 1982)

#### **3.12.1 Inventarizace dřevin**

Je soupis jednotlivých dřevin rostoucí na hodnocené lokalitě s uvedením botanického názvu, aktuálních hodnot dendrometrických údajů a sadovnické hodnoty, popřípadě zdravotního stavu, stáří, charakteristiky růstu, zda kvete, plodí apod., její součástí je plán (schéma) se situačním (orientačním) zakreslením jednotlivých dřevin. (ČSN 83 9001)

Kolařík a kol. (2010) popisuje inventarizaci dřevin jako hodnocení stavu dřevin v rámci arboristické praxe, jenž má za účel získat popis stromu, zhodnocení jeho "biologického" stavu, zhodnocení jeho "mechanického" stavu, zhodnocení rizik, spojených s přítomností stromu na jeho stanovišti a v neposlední řadě i odhad dynamiky budoucích změn. To jsou základní informace, které musí metoda hodnocení stavu stromů poskytnout pro odborné rozhodování v péči o zeleň.

### **3.12.2 Inventarizace porostů**

Je soupis plošně vymezených porostů s udáním jejich aktuálních hodnot: výměry, druhového složení, zpravidla udaného v procentech (se zdůrazněním hlavních taxonů), hustoty porostu, zdravotního stavu a dalších údajů; u dřevin se obvykle uvádějí i průměrné hodnoty dendrometrických údajů. (ČSN 83 9001)

U větších souborů stromů informuje Kolařík a kol. (2010) o využívání různých metodik, založených na sběru dat o přítomnosti a rozsahu zjištěných defektů pomocí kódového označení. Výhodou je možnost statistického zpracování získaných dat a efektivní a rychlý sběr, který je možné automatizovat. Nevýhodou může být omezení získaných informací výhradně na předepsaný rozsah evidovaných problémů.

### **3.12.3 Dendrometrické údaje**

Zahrnují základní rozměry dřeviny; zpravidla výšku dřeviny, výšku a průměr koruny, obvod nebo průměr kmene měřený ve výšce 1,30 m (1,00 m) nad zemí; někdy obsahuje výšku kmene, podjezdovou nebo podchozí výšku koruny, průměr kmene na bázi aj. (ČSN 83 9001)

### **3.12.4 Metodiky inventarizace stromů**

Přestože v rámci naší republiky vznikaly metodiky hodnocení stavu stromů spíše v návaznosti na potřeby zahradní architektury, celosvětově jsou orientovány spíše pragmaticky na potřeby hodnocení provozní bezpečnosti stromů. V rámci naší praxe prudce vzrůstá potřeba využití metod tohoto typu. (Kolařík a kol., 2010)

Celkové funkční poslání inventarizace a klasifikace dřevin a jejich porostů lze shrnout do těchto bodů:

1. stanovení základních směrnic pro údržbu a výchovu takových porostů, jejichž účelové poslání se nemění,
2. vytvoření podkladů u takových sadovnických a krajinářských úprav, které mají být adaptovány pro jiné účely, než kterým až posud sloužily,
3. vytvoření podkladů pro rekonstrukce přestárlých parkových porostů,
4. u porostů, které až dosud sloužily jiným než sadovnickým, resp. krajinářským účelům získat informace o možnostech jejich účelové přestavby,
5. vytvoření podkladů pro objektivní ekonomické ohodnocení takových porostů, které jsou z různých, celospolečensky odůvodnitelných příčin určeny k likvidaci,
6. vytvoření předpokladů pro ekonomické hodnocení porostů pro účely finančního plánování, pro plánování nákladů na údržbu, rekonstrukce apod.

Pro správné zařazení dřevin a jejich porostů i posouzení uplatnitelnosti podle jednotlivých bodů funkčního poslání je třeba zjišťovat tyto hodnoty:

- Zaměření hodnocených dřevin a porostů a jejich zakreslení do inventarizačního plánu.
- Přesné druhové (a podle potřeby i odrůdové) určení všech, do inventarizace pojatých dřevin.
- Změření všech nejdůležitějších hodnot jednotlivě zachycovaných dřevin, tj. výšky, průměru kmene a průměru koruny.
- Vymezení krajních a průměrných hodnot u posuzovaných porostů a stanovení procentuálního zastoupení druhové skladby, velikostních hodnot, věkových 6 kategorií i sadovnické kvality.
- Určení věkové kategorie.
- Sadovnické hodnocení jednotlivých dřevin i jejich porostů, tj. především komplexní posouzení zdravotního stavu, perspektiv vývoje a vzhledových vlastností.
- Zachycení všech důležitých, v předcházejících bodech neuvedených hodnot tak, aby bylo možno dřeviny a jejich porosty vyhodnotit z hlediska jejich výhledového poslání co nejúplněji. (Machovec, 1982)

Kolařík a kol. (2010) popisuje metodu vizuálním šetřením, kterým posuzuje aktuální stav stromu na základě porovnání s určitým "ideálem", nejčastěji myšleným. V rámci tohoto šetření se kromě obecných charakteristik hodnotí i parametr fyziologické vitality, zdravotního stavu a provozní bezpečnosti. Jedná se pouze o evidenci symptomů s rámcovým odhadem jejich rozsahu.

Pro základní inventarizaci je možné použít několik metodických přístupů sběru dat. Základem je slovní popis stavu. Jedná se o prosté popsání jedince s vyjmenováním rizikových míst a dopadů, většinou doprovázené návrhem ošetření. Vhodné pro individuální posudky stromů. Nevýhodou je nemožnost jakéhokoliv statistického zpracování.

Při hodnocení stavu dřevin se vždy evidují základní charakteristiky, které popisují a identifikují jedince, k němuž se následně vztahují data z jeho hodnocení. Mezi tyto charakteristiky řadíme především: lokalizaci dřeviny, určení taxonu, dendrometrické parametry, v případě stromů i odhad jejich stáří. Většinu těchto parametrů lze následně využít pro další účely (počítačové zpracování inventarizace, analýza stability stromů, oceňování dřevin apod.).

Pejchal (2008) uvádí členění dřevinných vegetačních prvků:

### **Základní členění primárních dřevinných vegetačních prvků**

#### **A. jednoduché vegetační prvky:**

solitéra

- - samostatně stojící jedinec, představující samostatný/základní kompoziční prvek,
- - bez zřetelného konkurenčního nebo i podpůrného biologického vztahu k jiným dřevinám v okolí;

#### **B. složené vegetační prvky** (níže uvedené charakteristiky mohou být v některých případech zřetelné, až když dřeviny dosáhnou stádia dospělosti):

skupina

- - struktura ze dvou a více jedinců dřevin (sekundárních prvků), které společně tvoří samostatně chápaný kompoziční prvek/kompoziční jednotku
- - existuje mezi nimi zřetelný konkurenční nebo i podpůrný biologický vztah
- - jedinci stojící na okraji vegetačního prvku tvoří větší část jeho prostoru než jedinci uvnitř

porost

- - větší část prostoru tohoto vegetačního prvku však tvoří jedinci bez přímého kontaktu s okrajem vegetačního prvku

### **Vlastnosti složených a kombinovaných dřevinných vegetačních prvků jsou dány:**

#### **A. vlastnostmi sekundárních prvků:**

- taxon,
- vývojové stadium,
- pěstební stav,
- rozměry,
- vitalita,
- postavení v DVP,
- architektura,
- význam v DVP;
- věk,
- stupeň poškození
- zdravotní stav a/nebo

## **B. kompozicí (uspořádáním) sekundárních dřevinných vegetačních prvků;**

formální:

### **3. prostorová struktura:**

- půdorysnou dispozicí
- patrovitostí
- stupňovitostí

### **4. taxonomická struktura:**

- počtem taxonů a jejich poměrným zastoupením
- specifickými kombinacemi taxonů
- seskupováním jedinců určitého taxonu
- specifickým uplatňováním jednotlivých taxonů

### **5. věková struktura;**

obsahovou:

- myšlenkový obsah mohou jednotlivé dřevinné vegetační prvky často nést jen v širším, je přesahujícím kontextu
- při vlastní inventarizaci a klasifikaci dřevinných vegetačních prvků však tento aspekt není obvykle reálně zachytit

## **Způsob vyjadřování získávaných údajů**

Inventarizaci a klasifikaci dřevinných vegetačních prvků tvoří:

### **1. Mapová část:**

- lokalizace
- identifikace - pořadovým číslem, popřípadě kombinací písmen a pořadových čísel
- méně často jsou jednotlivé exempláře označovány zkráceným nebo i plným názvem dřeviny / dřevin, nebo jejich grafickým symbolem
- šířka koruny - jednotlivě hodnocených dřevin, vyjádřená většinou schematický kružnicí, jen výjimečně skutečným půdorysem
- půdorys složených
- celková / sadovnická hodnota

Jen výjimečně v mapové části vyjádřeny i jiné vlastnosti dřevinných vegetačních prvků: věk, vývojové stádium, historická hodnota atd.

## 2. Textová část:

- identifikační údaje totožné s mapovou částí
- všechny měřené a hodnocené charakteristiky

Zásadní roli pro volbu způsobu vyjadřování získávaných údajů hraje předpokládaný způsob jejich zpracování, uchovávání a využívání.

Typy inventarizovaných a **klasifikovaných** jednotek

- jednotlivě hodnocené stromy (zkratka obvykle neuváděna)
- jednotlivě hodnocené keře (K)
- skupiny stromů (SS)
- skupiny a porosty keřů (SK)
- porosty stromů (P)
- stromořadí (ST)
- nálety a nárosty (N)

### 3.12.4.1 Zaměření dřevin

Aby bylo možno přistoupit k hodnocení dřevin a jejich porostů, je třeba je v terénu fixovat, tj. zaměřit a přenést do příslušné mapy nebo plánu.

Při zaměřování je nezbytné stanovit nejdříve míru přesnosti, se kterou je třeba pracovat. Část nepřesností je kromě toho nutno přičíst ještě na vrub biologické povaze a růstu měřeného materiálu. Sadovnické, resp. krajinářské volně řešené úpravy, a také zaměřování porostů dosud sloužících jiným účelům nevyžaduje tak vysokou míru přesnosti. Při zaměřování okrajů porostů je zase třeba počítat s tím, že tu žádné přesné rozmezí prakticky neexistuje a vzhledem k růstu a vývoji dřevin je tato hranice značně proměnlivá. Proto postačí, když volně rostoucí porosty jsou zachycovány s přesností  $\pm 1$  m.

Před vlastním zaměřením je nutné zkonfrontovat mapové podklady se skutečností a pořídit si pracovní mapu (plán), nejlépe v měřítku 1 : 500. U méně komplikovaných situací vyhovuje i měřítko 1 : 1000. Do mapy se zanesou přesně všechny význačné body a linie, jako např. okraje parcely (tam, kde je fixní zeď nebo plot), rohy a okraje budov, resp. i jiných pevných stavebních prvků (zídky, bazény apod.), cesty a jejich okraje.

Současně je třeba stanovit směr postupu při zaměřování a vyhodnocování dřevin a jejich porostů i hranice jednotlivých měřených záběrů. V terénu naměřené hodnoty se přímo přenášejí do plánu (pracovního). (Machovec, 1982)

Vzhledem ke skutečnosti Kolařík a kol. (2010) uvádí, že dřeviny zásadním způsobem nemění svou pozici, je možné jejich pouhou lokalizaci využít pro jednoznačnou identifikaci. Poloha stromu je vždy vázána k patě kmene (svislíci, probíhající středem paty kmene). U vícekmennů se poloha vztahuje k bodu, umístěnému uprostřed rozvětvení kmenů. V případě růstu stromu na svahu se používá zaměření po vrstevnici. Tento způsob jednoznačného určení dřevin se využívá především u soliterně rostoucích jedinců, event. u jedinců rostoucích v alejích a v rozvolněných skupinách, kde je i následné dohledání na základě jednou určené lokalizace relativně snadné. V případě hustších porostů, event. větších ploch, je vhodnějším způsobem (doprovodným) využití některého ze způsobů tagování.

Při určení polohy dřeviny zakreslením do mapového podkladu pouze s orientací podle okolních prvků lze počítat s přesností od  $\pm 1$  do 1,5 m. Přesnost závisí na kvalitě mapového podkladu a disponibilních orientačních bodech. I v případě, že se jedná o vizuální lokalizaci, je v současné době již standardem převádět výsledná data do digitální podoby a pro využití je poskytovat v některém ze systémů GIS.

### **Typy map:**

1. rastrové mapy černobílé
  - oskenované katastrální mapy, připojené na souřadný systém. V důsledku nepřesnosti zapisovacího či snímacího zařízení a objemových změn papíru dochází při tisku i skenování map ke vzniku nepřesností.
2. rastrové mapy barevné
  - fotogrammetricky zpracované letecké snímky. Jejich využití je vhodné při lokalizaci skupin stromů a keřů, event. při vyhledávání jednotlivých stromů v rozsáhlých plochách.
3. vektorové mapy
  - digitalizované mapy, kde jsou veškeré prvky převedeny na určitý typ entit (text, body, linie, polygony).

Tyto tři typy map lze při praktickém využití kombinovat. Pro účely vazeb na databázové prvky je ovšem nutné vektorizovat v minimální variantě alespoň body označující evidované dřeviny.



#### **3.12.4.2 Pořadové číslo inventarizační části**

Rozlehlejší objekty je účelné z praktických důvodů rozdělit na více inventarizačních částí (úsek, oddělení, atd.). Trojmístná a vyšší pořadová čísla prvků již mohou výrazně snižovat přehlednost map. (Pejchal, 2008)

#### **3.12.4.3 Druhé určení**

Nomenklatura rostlin se zabývá vědeckým názvoslovím včetně hierarchických úrovní (tj . kategorií neboli ranků) taxonomických (resp. příbuzenských) skupin, tj . obecně taxonů rostlin, primárně druhů. Jména rostlin jsou plně závislá na akceptovaném taxonomickém pojetí. Nomenklatura rostlin je součástí celosvětově využívaného a historicky dlouhým vývojem vzniklého taxonomicko-nomenklatorického systému. (Kolařík a kol., 2010)

Pejchal (2008) poukazuje, že je vhodné přebírat názvy z jedné „standardní“ publikace, aby se nemusely psát jména autorů. V mapách je vyjadřován jen výjimečně (plný název, standardizovaná zkratka či grafická značka).

Machovec (1982) vysvětluje, že každá zaměřovaná dřevina musí být rodově a druhově správně určena. Pokud by se ve výjimečných případech stalo, že druh není možno určit (je buď unikátní, nebo inventarizace probíhá v období, kdy jej není možno bezpečně rozlišit), označí se alespoň rodově s přívlastkem sp. (species), např. Prunus sp. apod. Tam, kde se jedná o kultivary, označí se i přesným názvem kultivaru. Protože přesné určení některých kultivarů, zvláště u starších exemplářů bývá značně obtížné, stačí, když se uvede, že se jedná o kultivar určitého typu, např. sloupovitý, převislý atd. Přesné druhové určení je důležité především proto, že na jeho základě se řeší jakékoliv, hlavně přestavbové zásahy zaměřovaných porostů. Pokud se dřeviny neurčují jednotlivě, je třeba, aby byly zachyceny všechny druhy, které tvoří příslušný inventovaný porost.

#### **3.12.4.4 Zaměření velikostních hodnot**

Každá jednotlivě inventovaná dřevina musí být samostatně změřena a zachycena pod samostatnou položkou v inventarizační tabulce. Děje se tak i v případě, že se jedná o dřeviny téhož druhu. Pouze tam, kde několik za sebou jdoucích dřevin podle pořadových čísel je stejného druhu i stejné kvality, tj. patří do stejné kategorie velikostních hodnot i ostatních posuzovaných kritérií, je možno je shrnout pod jednu položku, avšak s uvedením rozmezí pořadových čísel. U každého stromu se zachycují tyto hodnoty: průměr kmene, průměr koruny, výška dřeviny. (Machovec, 1982)

Pejchal, (2008) zdůrazňuje, že není důležité stanovit potřebnou/využitelnou přesnost jejich stanovování. Vyjadřovány buď konkrétní zjištěné hodnoty, popřípadě tyto zařazovány do vhodně zvolených velikostních kategorií. V mapových podkladech vyjadřována (až na velmi vzácné výjimky) jen šířka koruny. Standardně zjišťovány: výška, šířka a tloušťka kmenu.

### 3.12.4.5 Průměr kmene

Jako základní charakteristika se parametry kmene stromů měří podle lesnických standardů v tzv. prsní neboli výčetní výšce, tedy v úrovni 1,30 m nad zemí. Výhodou měření obvodu kmene je, že se tak eliminuje případná nerovnoměrnost kmene v místě měření (eliptický kmen, boulovitost apod.). Nevýhodou, která značně omezuje možnost použití tohoto postupu měření, je vyšší časová náročnost na měření obvodů.

Při měření průměru kmene je třeba dbát **následujících** pravidel:

- průměr se měří vždy v kolmém směru k ose kmene (pozor u nakloněných stromů),
- v případě eliptického kmene se měří ve dvou směrech na sebe kolmých, přičemž jedna z os směřuje ve směru největšího průměru; jako dimenze kmene se pak uvádí aritmetický průměr obou změřených hodnot,
- v případě nerovností na kmeni v místě měření se průměr zjišťuje těsně nad nebo těsně pod touto nerovností,
- u dvou nebo více kmenů, větvicích se níže než ve výšce 1,30 m, se měří všechny kmeny;
- u většiny metodik se z důvodu možnosti uvedení pouze jedné hodnoty dále uvažuje jen nejsilnější kmen; u některých metodik inventarizace se u vícekmennů standardně evidují čtyři nejsilnější kmeny, ostatní se opomíjejí.
- pokud se strom větví právě ve výšce 1,30 m, průměr měříme níže, v místě, kde ještě není patrné zesílení větevní vidlice.

Průměr kmene do jisté míry odráží věk stromu a jeho úspěšnost v kompetici s okolními jedinci. Je silně závislý na druhu stromu (viz např. roční tloušťkový přírůst *Ailanthus altissima* a *Quercus robur*) a na typu stanoviště. Tloušťkový přírůst lze ovlivnit uvolněním stromu z porostu, úpravou stanovištních poměrů a do jisté míry i úpravou koruny.

Protože se na dynamice tloušťnutí kmene podílí více vlivů (nejen počet let růstu), není možné prostým měřením průměru usuzovat na přesné stáří stromu. (Kolařík a kol., 2010)

Machovec (1982) upozorňuje, že pokud se ve výši 1,30 m měřit nedá (strom je např. rozvětven níže), změří se tam, kde je to možné, ale tento fakt se v tabulce uvede. Nejjednodušším způsobem je měření obvodu pomocí krejčovského metru (kde jsou stromy větších tloušťek použijí se dva spojené).

Měří se a vyjadřuje se buďto jako průměr, nebo jako obvod. Zvolený způsob nutno vždy jednoznačně a zřetelně uvést, aby nedošlo k záměně! (Pejchal, 2008)

#### **3.12.4.6 Průměr koruny**

Měří se zpravidla jako půdorysný průmět koruny na terén. Důležité je, aby zvláště v zapojených porostech byl měřen podle větví, které zasahují nejdále. Zásadou je, že se měří ve dvou na sobě kolmých směrech. Jejich aritmetický průměr pak dává hodnotu průměru kruhu, který koruna teoreticky zaujímá. Tento údaj je důležitý pro zakreslování do inventarizačních plánů.

Rozmezí **velikostních** skupin:

0-2 m; 2-4 m; 4-6 m; 6-8 m; 8-10 m; 10-15 m; 15-20 m; 20-25 m; 25 m a více

Do inventarizačních plánů se zakreslují kroužky vyjadřující v příslušném měřítku střední hodnoty uváděného rozmezí. (Machovec, 1982)

Kolařík a kol. (2010) uvedl, že přesnost měření se udává v rozmezí  $\pm 1$  m. Je ovšem nutné si uvědomit, že skutečná přesnost (především u rozložitých korun) je mnohem menší. Problémy při měření mohou způsobit překrývající se větve ze sousedních stromů, silně asymetrické koruny, jednotlivé větve, vyčnívající z celkového obrysu, apod.

Velikost průmětu koruny je opět ovlivňována především druhem stromu a stavem okolního prostředí - tedy okolním porostem nebo zástavbou. Postupnou výchovou od mládí jedince je možné průmět koruny silně ovlivňovat bez výraznějšího poškození jedince.

Hodnota průmětu koruny se využívá pro několik účelů. Z prostého znázornění situace v digitální mapě lze následně hodnotit hustotu porostu a zjišťovat umístění pro případné výsadby. Dalším využitím je výpočet objemu koruny např. kvůli oceňování stromů. V normě "Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech" probíhá výpočet ochranného kořenového prostoru právě podle průmětu koruny dané dřeviny. Průmět koruny se využívá i pro výpočet objemu koruny v rámci metodiky oceňování dřevin dle AOPK ČR a pro výpočet ideální plochy koruny při stanovování ceníkové ceny ošetření - řezu - stromu.

Hodnota vyjadřována standardně jak v textové, tak mapové části práce (jako kruhový průmět). Reálný půdorys/průmět obvykle nepravidelné koruny stanovován a vyjadřován jen zcela výjimečně. (Pejchal, 2008)

#### **3.12.4.7 Výška dřeviny**

Výška stromu je druhou základní měřenou charakteristikou. Výška je definována jako vzdálenost mezi bází kmene a vrcholem koruny. Na rozdíl od měření průměru kmene je zjišťování výšky mnohem problematičtější a v naprosté většině případů je nutné využívání nepřímých metod měření. Často se proto jen odhaduje.

Pro kvalifikovaný odhad výšky solitér je možné použít jednoduchý postup. Uřízněte kus rovné větve, který je stejně dlouhý jako vzdálenost mezi vaším okem a pěstí. Držte ho svisle na délku paže a jděte směrem od stromu tak dlouho, až budete mít v jedné lince vrchol větve s vrcholem stromu a její konec s bází stromu. Výška stromu se pak rovná vzdálenosti mezi bází kmene a vaším stanovištěm.

Pro některé účely (např. hodnocení statických poměrů stromu) je co nejpřesnější zjištění výšky stromu zcela nezbytné. Proto se používají různé konstrukce výškoměrů. (Kolaříka kol., 2010)

Pejchal, (2008) doporučuje, při výškách nad 10 – 15 m je již nutné (i pro běžné potřeby přesnosti) využívat výškoměr.

Machovec (1982) popisuje využití Blume-Leissova výškoměru s přesností 0,5 m. Pro praktické použití je však taková přesnost zbytečná, protože zvláště mladší dřeviny se každoročně výškově značně mění.

#### **Rozmezí výškových stupňů po 5 m:**

0 do 5 m, 5-10 m, 10-15 m, 15-20 m, 20-25 m, 25-30 m, 30-35 m, 35-40m.

Kolařík a kol. (2010) poukazuje, že při měření výšek mohou vznikat dosti velké chyby. Nejčastějším zdrojem chyb je špatně změřená odstupová vzdálenost. Proto je nutné odstupovou vzdálenost nikoli krokovat, ale měřit (ať už pásmem nebo ultrazvukovým či laserovým dálkoměrem). Druhým zdrojem chyb je špatný odhad nejvyššího místa u stromů nakloněných, příp. u stromů s rozložitou korunou. Je třeba si uvědomit, že měříme výšku od místa, od něhož jsme určili odstupovou vzdálenost. Pokud je strom nakloněný nebo asymetricky rostlý, je nutné stanovit odstupovou vzdálenost od kolmice od vrcholu. V případě, že měříme odstupovou vzdálenost od kmene stromu, ale výšku měříme v jiné části koruny, může vznikající chyba dosahovat několika metrů.

### 3.12.4.8 Vymezení hodnot porostu

Tam, kde by bylo měření a vyhodnocování jednotlivých dřevin příliš pracné a bez žádoucího efektu, hodnotíme soubory těchto dřevin jako porosty. V podstatě se porosty hodnotí stejným způsobem jako jednotlivé dřeviny, ale uvádí se podílové zastoupení jednotlivých naměřených nebo zjištěných kategorií. Zastoupení se uvádí v procentech. (Machovec 1982)

### 3.12.4.9 Určení věkové kategorie

Nejjednodušší je máme-li k dispozici údaje o době založení porostu. V tom případě stačí jen rozlišit, co bylo dosazováno dodatečně, resp. to co se v průběhu doby objevilo jako nálet. Ve většině případů však takové údaje nejsou k dispozici.

Jako nepřímé, ale poměrně přesné metody lze využít skutečnosti, že některé dřeviny z porostu byly vykáceny a zůstaly po nich pařezy (musí to však být pařezy čerstvé). Na nichž se dá pomocí letokruhů věk přímo odečíst.

Jako pomocnou a doplňující metodu je možno použít odčítávání ročních přírůstků u všech dřevin, které mají jedinou výraznou dobu růstu v každém vegetačním roce.

**Nejobvyklejší zařazení do věkových kategorií:**

0-20 let      20-40 let      40-60 let      60-100 let      100 let

Výjimečně se upřesňují věkové kategorie tam, kde se jedná o velké zastoupení dlouhověkých dřevin, o mimořádně cenné druhy nebo i jednotlivé exempláře. (Machovec, 1982)

Kolařík a kol. (2010) uvádí, že pro potřeby hodnocení stromů je ovšem možné uvažovat o věku dřevin z poněkud jiného pohledu. Z hlediska potřeby zjištění míry poškození - a tedy předpokládané perspektivy jedince - není pro hodnocení příliš důležitý skutečný věk stromu, ale spíše vývojové stádium, v němž se nachází. Namísto "věku" pak tuto charakteristiku označujeme jako "fyziologické stáří" dřeviny.

**Stupnice pro hodnocení pak může vypadat následovně:**

1. nově vysazený jedinec, neaklimatizovaný,
2. mladý aklimatizovaný strom ve fázi dynamického růstu,
3. dospívající jedinec, dorůstající do velikosti dospělého stromu,
4. dospělý jedinec - začíná se projevovat stagnace růstu,
5. starý jedinec - projevuje se ústup koruny,
6. senescentní jedinec - strom s postupně odumírající primární korunou.

Pejchal (2008) publikoval, že stáří se stanovuje nejčastěji odhadem a exempláře jsou řazeny do věkových kategorií, stanovených buďto:

- schématicky (např. 0 – 10, 11 – 20, 21 – 40, 41 – 60, 61 – 100, 101 a více let), nebo
- vycházejících z jednotlivých etap vývoje (výsadeb) v objektu.

Vývojové stadium Např. následující klasifikátor:

- 1. nově vysázený (klíčící) jedinec** - převládají znaky a projevy ujímání/uchycování na stanovišti; bez odpovídající péče mohou snadno uhynout;
- 2. ujatý/uchycený jedinec** - k zabezpečení jeho optimálního růstu a vývoje je nutná ještě poměrně intenzivní péče - např. odstraňování buřeneš, udržování stromové mísy v zatravněné ploše, výchovný řez, ochranu proti poškození zvěří, případná závlivka v období mimořádného sucha, absence péče v tomto období, nenastane-li extrémní situace, již bezprostředně jeho existenci neohrozí;
- 3. stabilizovaný dospívající jedinec** - v období intenzivního růstu, kdy již nepotřebuje intenzivní péči, protože např. není významněji ovlivňován bylinným pokryvem půdy atd.;
- 4. dospělý jedinec** - překročil již období kulminace ročního přírůstku, dospěl do stádia generativní reprodukce, bez zřetelných příznaků chátrání;
- 5. starý jedinec** - základní dendrometrické veličiny (alespoň některé) se blíží maximu dosažitelnému v daných podmínkách, zřetelné příznaky chátrání - jejich nástup může být výrazně uspíšen nepříznivým stanovištěm;
- 6. dožívající jedinec** - velmi silné chátrání, bezprostřední ohrožení existence.

### 3.12.4.10 Sadovnické hodnocení

Je to v podstatě klasifikátor, který definuje kvality dřevin podle stupně jejich účinnosti jako účelové a funkční složky přírodní části životního prostředí. Proto také někteří autoři jednotlivé stupně přímo "známkují". Tento systém zavedl Ing. arch. O. Kuča CSc ze SÚRPMO Praha. Podle něho jsou nejkvalitnější dřeviny oceněny jedničkou, kdežto nejhorší jsou ohodnoceny pětkou.

Na sadovnickém oboru VŠZ v Lednici byl již koncem šedesátých let vypracován bodovací systém, který v podstatě koresponduje se systémem Kučovým, pouze s tím rozdílem, že jednotlivé kvalitativní stupně nejsou známkovány, ale bodovány. Stupnice je rovněž pětimístná, rozdíl je pouze v tom, že nejkvalitnější dřeviny obdrží pět a nejméně hodnotné jeden bod. Výhodou tohoto systému je to, že jakýkoliv soubor dřevin na hodnocené ploše

lze zprůměrovat a touto hodnotou jej také souborně vyjádřit.

I. klasifikační třídy (5 bodů), až po dřeviny V. klasifikační třídy (1 bod). Takový systém je použitelný pro oba způsoby vyjadřování a hodnocení.

Zařazení do jednotlivých klasifikačních tříd je následující:

#### **5 bodů – nejhodnotnější dřeviny (I. klasifikační třída)**

Dřeviny absolutně zdravé a nepoškozené, tvarem i celkovým habitem koruny odpovídající druhu, bez pozorovatelných poškození, zavětvené až k zemi, velikostně již plně rozvinuté, avšak ještě v plném růstu a vývoji.

Do této kategorie patří dřeviny, u nichž je vzhledem k předpokládané délce dosahovaného stáří předpoklad, že mohou svou sadovnicko-krajinářskou funkci plnit ještě po řadu desetiletí.

#### **4 body - velmi hodnotné dřeviny (II. klasifikační třída)**

Zdravé dřeviny, typického tvaru, odpovídající příslušnému druhu nebo kultivaru, v celkovém habitu nanejvýš jen nepatrně narušené nebo poškozené. (Například bez větví nejspodnějšího patra, mírně zahnité nebo s menšími volnými prostory v koruně apod.). Velikostně rozvinuté alespoň tak, aby dosahovaly přibližně polovinu těch rozměrů, které jsou na daném stanovišti schopny maximálně vytvořit.

#### **3 body - dřeviny průměrné hodnoty (III. klasifikační třída)**

Dřeviny zdravé, resp. jen nepatrně proschlé, ale bez chorob a škůdců, kteří by se mohli rozšiřovat. Dřeviny v této kategorii se mohou tvarově lišit i velmi po statně podle původního typu. Patří sem např. dřeviny vysoko vyvětvené, avšak takové, u nichž je předpoklad obrůstání po osvětlení kmene, případně takové, které podržují své estetické a funkční hodnoty i při silném vyvětvení, dřeviny s jednostrannou, ale stabilní korunou apod.

Buď jsou to dřeviny, u nichž je možno předpokládat, že si svoje sadovnické zařazení dlouhodobě udrží, nebo takové které se mohou dále rozvíjet a dosáhnou i vyššího počtu bodů. Dřeviny se podle potřeby buď ponechají k dalšímu vývoji a tam, kde to záměr vyžaduje, se odstraní.

#### **2 body - dřeviny podprůměrné hodnoty (IV. klasifikační třída)**

Patří sem dřeviny značně poškozené, dřeviny velmi vysoko vyvětvené, bez předpokladu obrůstání po prosvětlovacích probírkách, dřeviny staré a málo vitální, výrazně prosychající, vydoutnalé, případně i jinak silně poškozené. Předpoklady dalšího vývoje jsou značně omezené, jak v čase, tak v kvalitě. Patří sem hlavně takové dřeviny, u nichž nelze předpokládat zlepšení jejich kvality.

Nesmí to být však dřeviny ohrožující bezpečnost lidí nebo porostů, při výhledových úpravách porostů se počítá s jejich postupným odstraněním. Výjimky tvoří pouze dřeviny mimořádné dendrologické hodnoty (unikáty), dřeviny, k nimž se váží nějaké památné události, chráněné stromy, resp. torza velmi malebně působící, které se nechávají na dožití.

### **1 bod - dřeviny nevyhovující (V. klasifikační třída)**

Dřeviny velmi silně poškozené, nemocné, silně napadené škůdci, zvláště takovými, kde hrozí jejich nebezpečí šíření na ostatní porosty, dřeviny odumírající a odumřelé dřeviny, které ohrožují bezpečnost návštěvníků (např. nebezpečí zřícení na cestu), dřeviny, které svou existencí výrazně poškozují kvalitu cennějších exemplářů (např. dřeviny vrůstající do korun kvalitních a zvláště světlomilných stromů) a dřeviny jinak bezprostředně ohrožující daný prostor a jeho vývoj.

V této kategorii jsou dřeviny bez jakýchkoliv předpokladu dalšího vývoje. Při řešení ploch a výhledu sadovnických úprav je nezbytné tyto dřeviny okamžitě nebo v co nejkratší možné době odstranit. (Machovec, 1982)

Pejchal (2008) ukazuje, že hodnocení vitality je mnohdy obtížné, protože v sobě zahrnuje i vývojové tendence jedince. Stanovuje se nepřímou, interpretací příslušných projevů, respektive ukazatelů vitality, které vyjadřují současnou odchylku struktury nebo funkce exempláře od "optimálních poměrů". Můžeme k nim proto zařadit i zdravotní stav a poranění

### **Používána stupnice:**

1 - optimální, 2 - mírně snížená, 3 - středně snížená, 4 - silně snížená, 5 - žádná, resp. velmi silně snížená (závěrečné stádium odumírání); často uplatňováno obdobné pětibodové hodnocení, začínající však od 0.

### **Fyziologickou složku vitality, charakterizují především následující ukazatele:**

- Olistění:  
posuzován především rozsah ztráty olistění oproti optimálnímu stavu, ale i barevné změny, nekrózy, předčasný opad atd.
- Architektura:  
struktura koruny: využíván tzv. fázový model růstu výhonů
- Proschnutí *koruny*:  
v horní, zápojem neovlivněné části koruny
- Zdravotní *stav*:  
jeho příznaky se zčásti překrývají s výše uvedenými ukazateli (podrobněji viz dále).



### **Doplňkovými ukazateli ke stanovení (převážně) fyziologické složky vitality:**

- intenzita tvorby kalusu
- výskyt výmladků.

### **Biomechanickou složku vitality charakterizují především následující hodnocené ukazatele:**

- poranění,
- hniloby a dutiny,
- nepříznivá geometrie kmenu („přeštíhlení“)
- chybné větvení
- nepříznivé umístění těžiště,

### **Celkové hodnocení jedince**

Obvykle označované jako sadovnická hodnota, případně celková hodnota. Vyjadřuje celkovou hodnotu jedince z pohledu zahradní a krajinářské tvorby (současný stav a potenciál), vyplývající z jeho biologické podstaty - shrnuje tak všechny výše uvedené údaje. Nezahrnovat do ní subjektivní nebo úzce vymezené aspekty (význam v kompozici, sbírkový význam, význam pro ochranu přírody)

### **Vyjadřována následující stupnicí:**

- 1. Exempláře velmi hodnotné** - Typický habitus (neovlivněný zápojem ani jinak), již vzrostlé, zcela zdravé a nepoškozené, plně vitální a dlouhodobě perspektivní.
- 2. Exempláře nadprůměrně hodnotné** - Oproti předchozí kategorii určité nedostatky, které však významněji nesnižují jejich hodnotu, alespoň polovičních rozměrů, dosažitelných na stanovišti, dlouhodobě perspektivní.
- 3. Exempláře průměrně hodnotné** - Habitus se může i významně odchylovat od normálu (v důsledku zápoje atd.), případné poškození nebo výskyt chorob a škůdců podstatně neovlivňuje jejich vitalitu, střednědobě až dlouhodobě perspektivní. Do této kategorie jsou řazeny i mladé plně vitální dřeviny s typickým habitem, které zatím nedosáhly přibližně polovičních rozměrů dosažitelných na stanovišti.
- 4. Exempláře podprůměrně hodnotné** - V důsledku stáří, chorob a škůdců nebo poškození podstatně snížená vitalita, pravděpodobná jen krátkodobá existence (přibližně do 20 až 25 let) v přijatelném stavu.

- 5. Exempláře velmi málo hodnotné** - V důsledku stáří, chorob a škůdců nebo poranění natolik snížená vitalita, že chybí předpoklady byt' jen krátkodobé existence. Do této kategorie jsou řazeny i exempláře, které je třeba okamžitě.

Kolařík a kol. (2010) se domnívá, že na rozdíl od fyziologické vitality odráží parametr zdravotního stavu stupeň mechanického oslabení a poškození jedince. Strom je z tohoto pohledu hodnocen podle úrovně svého mechanického narušení, stupně kolonizace dřevokaznými houbami, existence dutin, deformací růstu (nepříznivé umístění těžiště, růstové defekty) apod.

Hledisko zdravotního stavu je důležité především proto, že z významné části charakterizuje provozní bezpečnost jedince. Proto je vždy součástí i elementárních metodik hodnocení stavu stromů. V následujícím textu budou podrobně popsány hlavní symptomy, které jsou jako součást zdravotního stavu stromů hodnocené v rámci vizuálního šetření. Oblast hodnocení provozní bezpečnosti bude komplexně probraná dále v textu.

## 4 Materiál a metody

### 4.1 Park Královka

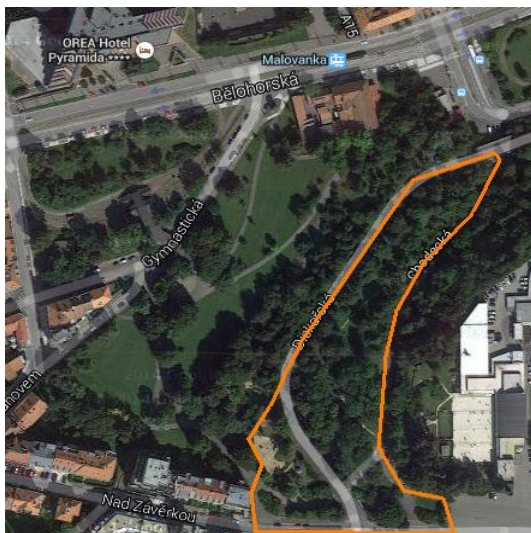
#### 4.1.1 Lokalizace parku

Park se nachází na území městské části Prahy 6 – Střešovice, nedaleko Velkého strahovského stadionů. Park protíná pod povrchem země Strahovský tunel. Celá oblast se vyznačuje vyšší koncentrací zeleně. Na obrázku číslo 1 je ukázka umístění parku v Praze. Obrázek číslo 2 a 3 vyznačuje vybranou část parku Královka určenou pro inventarizaci dřevin této bakalářské práce.



Obrázek 1 Mapa Prahy

zdroj:<<https://www.google.cz/maps/>



Obrázek 2 Detailní označení parku v mapě

zdroj:/www.google.cz/maps



Obrázek 3 Podkladová mapa

zdroj:www.czuk.cz

#### 4.1.2 Charakteristika parku

Královka je již pouhým zbytkem původní zeleně na Strahovského masivu. Park protíná historická Poutní cesta výklenkových kaplí z Lorety do Hájku. Park je ulicí Diskařskou rozdělen na dvě nestejně velké části. Východní, menší část lemuje klidná ulice Chodecká, která vede podél historického území Na Skalách

#### 4.1.3 Geologické podmínky

Park se nachází v soustavě Českého masivu v oblasti středočeské (bohemikum) na rozmezí dvou regionů Barrandien a České křídové pánve s obsahem zpevněných hornin.

Královkou prochází čtyři typy horninových soustav:

1. droba, pískovec, prachovce, břidlice jílovitá
2. břidlice jílovitá
3. jílovec, jílovec uhelný, uhlí, prachovce, pískovec, slepenec
4. pískovec křemenný, jílovitý, glaukonitický

Inventarizovaná oblast parku se nachází ve čtvrté horninové soustavě

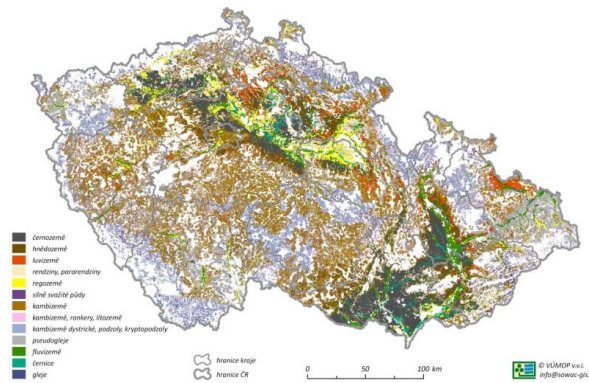


Obrázek 4 Geologická mapa

zdroj:[http://mapy.geology.cz/geocr\\_50/](http://mapy.geology.cz/geocr_50/)

#### 4.1.4 Pedologické podmínky

Hloubka půdy vyjadřuje mocnost půdního profilu, kterou omezuje v určité hloubce buď pevná skála nebo silná skeletovitost. V parku se nachází středně hluboká půda se slabou skeletovitostí až bezskeletovitostí. Patří do hydrologické skupiny B půd se střední rychlostí filtrace vody (0,10 – 0,2 mm/min) i při plném nasycení, zahrnující převážně půdy středně hluboké až hluboké, středě odvodněné.

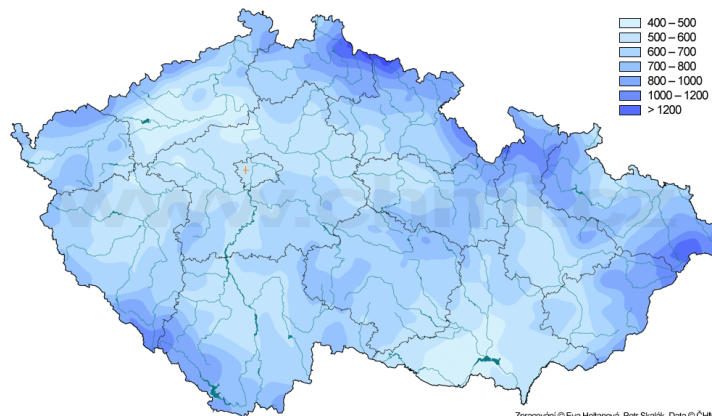


Obrázek 5 Skupiny půdních typů

zdroj:<[http://www.vumop.cz/sites/File/Katalog\\_Map/20130529\\_katalogMap\\_BPEJ.pdf](http://www.vumop.cz/sites/File/Katalog_Map/20130529_katalogMap_BPEJ.pdf)>

#### 4.1.5 Hydrologické podmínky

Další mapa znázorňuje průměrný roční úhrn srážek za časové období 1961 – 1990. Park Královka se vyznačuje úhrnem srážek 500 – 600 mm za rok.



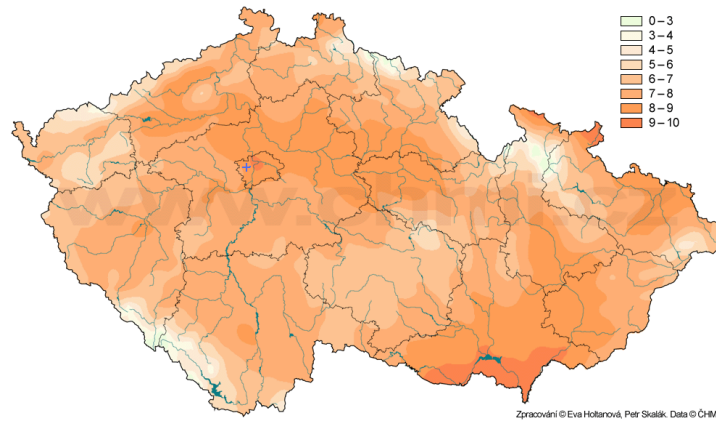
Obrázek 6 Průměrný roční úhrn srážek 1961 – 1990 (mm)

zdroj:<<http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/images/sra6190.gif>>



#### 4.1.6 Klimatické podmínky

Na mapě od Českého hydrometeorologického ústavu se průměrná roční teplota vzduchu za období 1961 – 1990 v místě lokalizace parku pohybovala v teplotním rozmezí 8 – 9 °C. Jedná se o teplý, suchý klimatický region v ČR

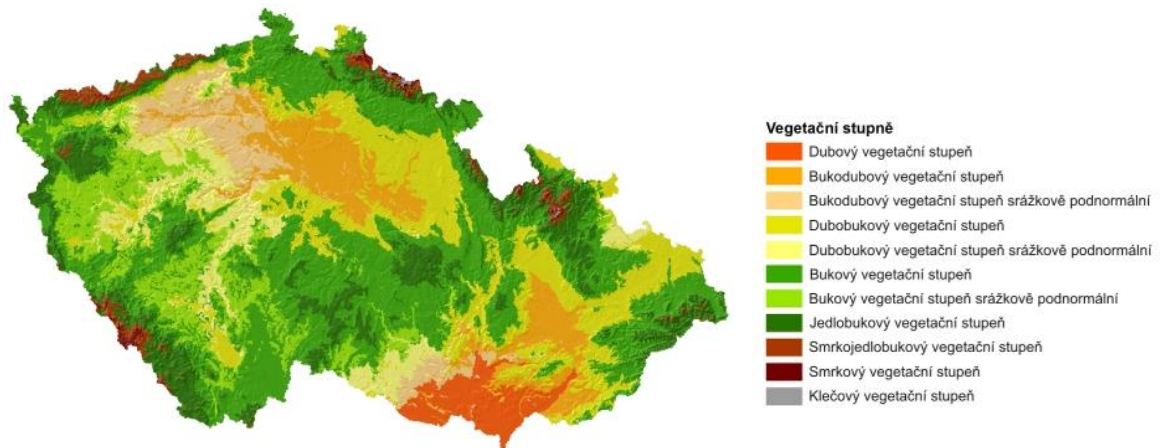


Obrázek 7 Průměrná roční teplota vzduchu za období 1961-1990(°C)

zdroj: <<http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/images/t6190.gif>>

#### 4.1.7 Mapa vegetačních stupňů

Park se nachází v bukodubovém vegetačním stupni srážkově podnormální oblasti. Dominujícími dřevinami tohoto stupně jsou duby (*Quercus robur*), příměs tvoří habr (*Carpinus betulus*), javor (*Acer campestre*) a jasan (*Fraxinus excelsior*).

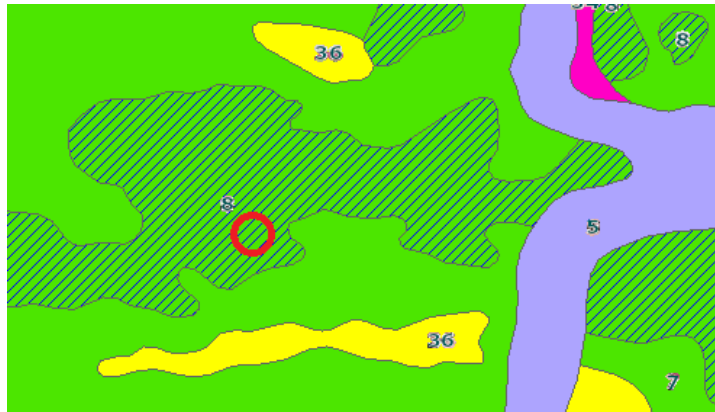


Obrázek 8 Vegetační stupně

zdroj: [http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index\\_VS.html](http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index_VS.html)

#### 4.1.8 Mapa potencionální přirozené vegetace

Stuktura druhového složení ve vybrané části parku představuje lipové doubravy. Tyto doubravy charakterizují především dub zimní (*Quercus petraea*), řidčeji dub letní (*Q. robur*). Výrazné je zastoupení lípy srdčité (*Tilia cordata*) méně pak habru lesního (*Carpinus betulus*) a břízy bělokoré (*Betula pendula*)



Obrázek 9 Potencionální přirozené vegetace

Zdroj:<http://geoportal.gov.cz>

## 4.2 Inventarizace dle Machovce (1982)

Pro inventarizaci dřevin v prahu Královka, byla použita metodika podle Pro. Ing. Jaroslava Machovce z publikace Sadovnické dendrologie (1982)

### 4.2.1 Metodiky inventarizace stromů

K zásahům do porostů slouží sadovnická inventarizace a klasifikace dřevin a jejich porostů. Podle místa, výhledového i současného posláním porostů, podle jejich stavu i dalších kritérií, je možno shrnout do klasifikace dřevin a jejich porostů do několika bodů. Pro uplatnění bodů se zjišťují základní hodnoty. Tyto body a jejich hodnoty jsou rozebrány v kapitole: 3.12.4 Metodiky inventarizace stromů.

#### 4.2.1.1 Zaměření dřevin

Při zaměřování je nezbytné stanovit nejdříve míru přesnosti, se kterou je třeba pracovat. Část nepřesností je kromě toho nutno přičíst ještě na vrub biologické povaze a růstu měřeného materiálu. Sadovnické, resp. krajinářské volně řešené úpravy, a také zaměřování porostů dosud sloužících jiným účelům nevyžaduje tak vysokou míru přesnosti. Při zaměřování okrajů porostů je zase třeba počítat s tím, že tu žádné přesné rozmezí prakticky neexistuje a vzhledem k růstu a vývoji dřevin je tato hranice značně proměnlivá. Proto postačí, když volně rostoucí porosty jsou zachycovány s přesností  $\pm 1$  m.

Před vlastním zaměřením je nutné zkonfrontovat mapové podklady se skutečností a pořídit si pracovní mapu (plán), nejlépe v měřítku 1 : 500. U méně komplikovaných situací vyhovuje i měřítko 1 : 1000. Do mapy se zanesou přesně všechny význačné body a linie, jako např. okraje parcely (tam, kde je fixní zeď nebo plot), rohy a okraje budov, resp. i jiných pevných stavebních prvků (zídky, bazény apod.), cesty a jejich okraje.

Současně je třeba stanovit směr postupu při zaměřování a vyhodnocování dřevin a jejich porostů i hranice jednotlivých měřených záběrů. V terénu naměřené hodnoty se přímo přenášejí do plánu (pracovního).

#### **4.2.1.2 Druhové určení**

Každá zaměřovaná dřevina musí být rodově a druhově správně určena. Pokud by se ve výjimečných případech stalo, že druh není možno určit (je buď unikátní, nebo inventarizace probíhá v období, kdy jej není možno bezpečně rozlišit), označí se alespoň rodově s přívlastkem sp. (species), např. Prunus sp. apod. Tam, kde se jedná o kultivary, označí se i přesným názvem kultivaru. Protože přesné určení některých kultivarů, zvláště u starších exemplářů bývá značně obtížné, stačí, když se uvede, že se jedná o kultivar určitého typu, např. sloupovitý, převislý atd. Přesné druhové určení je důležité především proto, že na jeho základě se řeší jakékoliv, hlavně přestavbové zásahy zaměřovaných porostů. Pokud se dřeviny neurčují jednotlivě, je třeba, aby byly zachyceny všechny druhy, které tvoří příslušný inventovaný porost.

#### **4.2.1.3 Zaměření velikostních hodnot**

Každá jednotlivě inventovaná dřevina musí být samostatně změřena a zachycena pod samostatnou položkou v inventarizační tabulce. Děje se tak i v případě, že se jedná o dřeviny téhož druhu. Pouze tam, kde několik za sebou jdoucích dřevin podle pořadových čísel je stejného druhu i stejné kvality, tj. patří do stejné kategorie velikostních hodnot i ostatních posuzovaných kritérií, je možno je shrnout pod jednu položku, avšak s uvedením rozmezí pořadových čísel. U každého stromu se zachycují tyto hodnoty: průměr kmene, průměr koruny, výška dřeviny.

#### **4.2.1.4 Průměr kmene**

Pokud se ve výši 1,30 m měřit nedá (strom je např. rozvětven níže), změří se tam, kde je to možné, ale tento fakt se v tabulce uvede. Nejjednodušším způsobem je měření obvodu pomocí krejčovského metru (kde jsou stromy větších tloušťek použijí se dva spojené).



#### 4.2.1.5 Průměr koruny

Měří se zpravidla jako půdorysný průmět koruny na terén. Důležité je, aby zvláště v zapojených porostech byl měřen podle větví, které zasahují nejdále. Zásadou je, že se měří ve dvou na sobě kolmých směrech. Jejich aritmetický průměr pak dává hodnotu průměru kruhu, který koruna teoreticky zaujímá. Tento údaj je důležitý pro zakreslování do inventarizačních plánů.

Rozmezí **velikostních skupin**:

0-2 m; 2-4 m; 4-6 m; 6-8 m; 8-10 m; 10-15 m; 15-20 m; 20-25 m; 25 m a více

Do inventarizačních plánů se zakreslují kroužky vyjadřující v příslušném měřítku střední hodnoty uváděného rozmezí.

#### 4.2.1.6 Výška dřeviny

Využití Blume-Leissova výškoměru s přesností 0,5 m. Pro praktické použití je však taková přesnost zbytečná, protože zvláště mladší dřeviny se každoročně výškově značně mění.

**Rozmezí výškových stupňů po 5 m:**

0 do 5 m, 5-10 m, 10-15 m, 15-20 m, 20-25 m, 25-30 m, 30-35 m, 35-40m.

Kolařík a kol. (2010) poukazuje, že při měření výšek mohou vznikat dosti velké chyby. Nejčastějším zdrojem chyb je špatně změřená odstupová vzdálenost. Proto je nutné odstupovou vzdálenost nikoli krokovat, ale měřit (ať už pásmem nebo ultrazvukovým či laserovým dálkoměrem). Druhým zdrojem chyb je špatný odhad nejvyššího místa u stromů nakloněných, příp. u stromů s rozložitou korunou. Je třeba si uvědomit, že měříme výšku od místa, od něhož jsme určili odstupovou vzdálenost. Pokud je strom nakloněný nebo asymetricky rostlý, je nutné stanovit odstupovou vzdálenost od kolmice od vrcholu. V případě, že měříme odstupovou vzdálenost od kmene stromu, ale výšku měříme v jiné části koruny, může vznikající chyba dosahovat několika metrů.

#### 4.2.1.7 Vymezení hodnot porostu

Tam, kde by bylo měření a vyhodnocování jednotlivých dřevin příliš pracné a bez žádoucího efektu, hodnotíme soubory těchto dřevin jako porosty. V podstatě se porosty hodnotí stejným způsobem jako jednotlivé dřeviny, ale uvádí se podílové zastoupení jednotlivých naměřených nebo zjištěných kategorií. Zastoupení se uvádí v procentech.

#### 4.2.1.8 Určení věkové kategorie

Nejjednodušší je máme-li k dispozici údaje o době založení porostu. V tom případě stačí jen rozlišit, co bylo dosazováno dodatečně, resp. to co se v průběhu doby objevilo jako nálet. Ve většině případů však takové údaje nejsou k dispozici.

Jako nepřímé, ale poměrně přesné metody lze využít skutečnosti, že některé dřeviny z porostu byly vykáceny a zůstaly po nich pařezy (musí to však být pařezy čerstvé). Na nichž se dá pomocí letokruhů věk přímo odečíst.

Jako pomocnou a doplňující metodu je možno použít odčítávání ročních přírůstků u všech dřevin, které mají jedinou výraznou dobu růstu v každém vegetačním roce.

**Nejobvyklejší zařazení do věkových kategorií:**

0-20 let      20-40 let      40-60 let      60-100 let      100 let

Výjimečně se upřesňují věkové kategorie tam, kde se jedná o velké zastoupení dlouhověkých dřevin, o mimořádně cenné druhy nebo i jednotlivé exempláře.

#### 4.2.1.9 Sadovnické hodnocení

Je to v podstatě klasifikátor, který definuje kvality dřevin podle stupně jejich účinnosti jako účelové a funkční složky přírodní části životního prostředí. Proto také někteří autoři jednotlivé stupně přímo "známkuje". Tento systém zavedl Ing. arch. O. Kuča CSc ze SÚRPMO Praha. Podle něho jsou nejkvalitnější dřeviny oceněny jedničkou, kdežto nejhorší jsou ohodnoceny pětkou.

Na sadovnickém oboru VŠZ v Lednici byl již koncem šedesátých let vypracován bodovací systém, který v podstatě koresponduje se systémem Kučovým, pouze s tím rozdílem, že jednotlivé kvalitativní stupně nejsou známkovány, ale bodovány. Stupnice je rovněž pětimístná, rozdíl je pouze v tom, že nejkvalitnější dřeviny obdrží pět a nejméně hodnotné jeden bod. Výhodou tohoto systému je to, že jakýkoliv soubor dřevin na hodnocené ploše lze zprůměrovat a touto hodnotou jej také souborně vyjádřit.

I. klasifikační třídy (5 bodů), až po dřeviny V. klasifikační třídy (1 bod). Takový systém je použitelný pro oba způsoby vyjadřování a hodnocení.

Zařazení do jednotlivých klasifikačních tříd je detailně popsáno v kapitole: 3.12.4.10 Sadovnické hodnocení.

### **4.3 Metodika vlastní inventarizace**

Na základě vybraného tématu bakalářské práce byla shromážděna veškerá dostupná odborná literatura k danému tématu.

Před inventarizací dřevin v parku Královka bylo nutno stanovit metodiku, se kterou se bude postupovat při vlastní inventarizaci. Mezi nejpoužívanější patří metodika od Prof. Ing. Machovce, CSc., Doc. Ing. Pejchala, CSc., nebo Ing. Kolaříka, Ph.D.. V této bakalářské práci byla použita metodika a klasifikace dle Prof. Ing. Machovce, Csc., s minimálními úpravami.

#### **4.3.1 Zaměření dřevin**

Podkladovým materiálem pro zaměření dřevin na stanovišti a jejich následné hodnocení sloužila rastrová (katastrální) mapa v měříku 1:1000. Tato mapa byla poskytnuta paní Bc. Janou Čapkovou z Úřadu městské části Prahy 6. Pro orientaci v mapě sloužily jednak dříve zaměřené dřeviny, hranice parku, cesty. Nejdříve byly zaměřeny jednotlivé dřeviny a porosty pomocí dvou 30 metrových pásem. Z pásem se vytvářela kolmice z orientačních bodů k zaměřovaným dřevinám, které byly následně zaneseny do tištěných podkladových map s přesností  $\pm 100$  mm. Následně se mapy s vyznačenými dřevinami a porosty přenesly do digitalizované podoby v programu AutoCAD.

#### **4.3.2 Pořadové číslo**

Pořadové číslo při inventarizaci sloužilo k rozdělení parku na více inventarizačních částí (úseků, oddělení), tak aby se zjednodušila samotná inventarizace a zpřehlednily lokalizované dřeviny. Toto číslo dále ve výsledných tabulkách není uvedeno, místo něho se pro lepší orientaci v rostlinných družích používají kódy.

#### **4.3.3 Druhové určení**

Součástí zaměření jednotlivých dřevin je jejich taxonomické určení. Obsahem určení je rod, druh, popřípadě i kultivar dřevin. Bylo zapotřebí odborné literatury zaměřené na určování dřevin. Ze zahraničních publikací, byly použity G. Krüssmanna Handbuch der Laubgehölze I Verlag z roku 1976, II a III Verlag z 1977, Handbuch der Nadelgehölze I Verlag z roku 1983, dále Phillips, R. et Rix, M.. Shrubs. Macmillan general books z roku 1991 a Rehder A. Manual of Cultivated Trees and Shrubs Hardy in North America, 2001. Mezi použité tuzemské publikace patří V. Hurych, Okrasné dřeviny pro zahrady a parky, 2003 a jehličnaté a listnaté dřeviny našich zahrad a parků od J. Koblížka, 2000.

#### **4.3.4 Obvod kmene**

Obvod kmene se měří v prsní výšce 130 cm od paty stromu. Pokud je strom rozvětven níže změří se tam, kde je to možné. U vícekmenných stromů se změří všechny kmeny ve stejné výšce a do tabulky se zapíše aritmetický průměr změřených kmenů. Obě zmíněné skutečnosti se uvedou do poznámky v inventarizační tabulce. Měření se provádí pomocí krejčovského metru. Při vyšších hodnotách se spojí dva metry dohromady.

#### **4.3.5 Průměr koruny**

Půdorysný průmět koruny se vypočítává aritmetickým průměrem z měřených hodnot větví, které zasahují nejdále. Měří se pomocí pásma ve dvou na sebe kolmých směrech s přesností  $\pm 1$  m. Výsledné hodnoty se zařadí do rozmezí velikostních skupin dle zvolené metodiky.

#### **4.3.6 Výška dřeviny**

K měření výšky dřevin se použil princip s pravítkem, které je stejně dlouhé jako vzdálenost mezi okem a pěstí. Pravítko je svisle na délku paže. Odstupuje se od stromu do doby, kdy bude v jedné linii vrchol pravítka s vrcholem stromu a konec s bází stromu. Výška stromu je vzdálenost mezi měřitelem a bází kmene. V momentě určení výšky stromu se ostatní dřeviny na základě této výšky odhadují. Hodnoty se zařadí do výškových stupňů dle zvolené metodiky

#### **4.3.7 Vymezení hodnot porostu**

Hustě rostoucí dřeviny se hodnotí jako porosty. Porosty se vyhodnocují stejným způsobem jako jednotlivé dřeviny. Obvod kmene je nahrazen procentuálním zastoupením jednotlivých taxonů. Věk porostů se neurčoval.

#### **4.3.8 Určení věkové kategorie**

Způsob určení věku spočívá v odhadu celkového vzhledu dřevin a podle předešle zpracované inventarizace od Ing. arch. Magdaleny Dandové. Zjištěná data jsou zařazena do věkových kategorií dle zvolené metodiky.

#### **4.3.9 Sadovnické hodnocení**

Sadovnickou hodnotou je myšlen celkový užitný a bezpečnostní stav dřevin. Dřeviny jsou rozděleny do jednotlivých kategorií. Každá kategorie je ohodnocena body. Dle Prof. Ing. J. Machovce CSc. pět bodů mají nejhodnotnější dřeviny, zdravým, vhodně rostoucím a s potenciálem do budoucna. Čtyři body patří dřevinám zdravým, ale s drobnou vadou na vzhledu. Dřeviny se třemi body jsou zdrav, ale jsou místy proschlé a mají vysoké nebo silné větvení. Dva body mají dřeviny s podprůměrnou hodnotou. Jsou umístěny

na nevhodných stanovištích, značně poškozené či příliš staré. Dřeviny s jedním bodem jsou silně poškozené, napadené škůdci, odumírající nebo ohrožující ostatní dřeviny.

#### **4.4 Tvorba fotodokumentace**

Součástí inventarizace dřevin je pořízení fotodokumentace druhů dřevin. Fotografie jsou posléze zpracovány a umístěny na mapový server, který je zpřístupněn veřejnosti a studentům zahradnických oborů.

#### **4.5 Vytvoření inventarizačních tabulek**

Veškerá zjištěná a zaměřená data (druh, obvod kmene, šířka koruny, výška dřeviny, věk a sadovnická hodnota) jsou evidována v inventarizačních tabulkách vytvořených v počítačovém programu Microsoft Office Excel® 2007. Se zápisem dat je každé dřevině či porostu přiřazen unikátní evidenční kód neboli atribut, který se skládá z latinského názvu dřeviny a to z prvních třech písmen rodového a prvních třech písmen druhového a pořadového čísla v rámci stejného taxonu. Vzhledem k rozdělení parku na tři části, jsou dřeviny číslovány od 101 z důvodu zamezení záměny jednotlivých taxonů. Každý jedinec či porost je pod tímto kódem umístěn v digitální mapě. Do poznámek se zapisují informace, které charakterizují daného jedince či zdravotní nedostatky. Tabulky byly rozdělené na jednotlivé kategorie: listnaté a jehličnaté stromy, listnaté keře a porosty

#### **4.6 Vytvoření digitalizované mapy**

Digitalizovaná mapa je vytvořená pomocí programu AutoCAD® 2010 a uložena ve formátu dwg. Podkladem pro práci s programem byla digitalizovaná rastrová (katastrální) mapa poskytnuta paní Bc. Janou Čapkovou z Úřadu městské části Prahy 6. Pro umístění jednotlivých stromů, keřů a porostů do mapy slouží specifické symboly v příslušné barvě a kódem označující dřevinu neboli atributem. Symboly rozdělují dřeviny do kategorií rozlišující listnaté a jehličnaté stromy, listnaté keře a porosty. Kategorie jsou uloženy ve třech hladinách, které se promítají. Hladiny slouží k náhledu jednotlivých kategorií zvlášť. U porostů, je zachována barva vyznačující kategorii dřevin, místo symbolů se používá tzv. revizní obláček.

Příklady použitých symbolů:

Atributy:

stromy

keře

porosty

querub101

lonxyl101

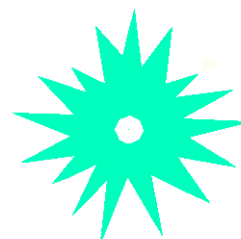
Porost A101

Symboly:

Listnaté stromy



Jehličnaté stromy



Listnaté keře



Porosty



## 5 Výsledky

### 5.1 Inventarizační tabulky

Tabulka 1 Listnaté stromy

Název dřeviny	Kód dřeviny (101 - ...)	Obvod kmene (cm)	Šířka koruny (m)	Výška dřeviny (m)	Věk	Sadov. hodnota	Poznámky
<i>Acer campestre</i>	acecam101	61	11,4	10 - 15	40 - 60	3	Km - čtyřkmen
<i>Acer campestre</i>	acecam102	65	12,3	10 - 15	40 - 60	3	šestikmen
<i>Acer platanoides</i>	acepla101	81	8	5 - 10	20 - 40	4	
<i>Acer platanoides</i>	acepla102	112	8,9	10 - 15	20 - 40	4	v porostu
<i>Acer platanoides</i>	acepla103	48	4	5 - 10	20 - 40	4	
<i>Acer platanoides</i>	acepla104	46	4,5	5 - 10	20 - 40	3	
<i>Acer platanoides</i>	acepla105	81	5,6	5 - 10	20 - 40	4	
<i>Acer platanoides</i>	acepla106	37	5,2	5 - 10	20 - 40	3	
<i>Acer platanoides</i>	acepla107	38	2,5	5 - 10	20 - 40	3	
<i>Acer platanoides</i>	acepla108	34	4,5	5 - 10	20 - 40	4	
<i>Acer platanoides</i>	acepla109	38	3,8	5 - 10	20 - 40	4	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	acepse101	148	11,5	5 - 10	20 - 40	5	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	acepse102	48,5	6	5 - 10	20 - 40	4	Km - dvojkmen
<i>Acer pseudoplatanus</i>	acepse103	64	5	5 - 10	20 - 40	4	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	acepse104	110	7,4	5 - 10	20 - 40	4	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	acepse105	92	7,7	5 - 10	40 - 60	3	
<i>Acer saccharinum</i>	acesac101	68	8,7	5 - 10	20 - 40	5	
<i>Acer saccharinum</i>	acesac102	27	3,8	5 - 10	20 - 40	4	
<i>Aesculus hippocastanum</i>	aeship101	171	9,3	10 - 15	20 - 40	4	Km - rozvětven v 0,60 m, měřen v 0,30 m
<i>Aesculus hippocastanum</i>	aeship102	128	9,5	10 - 15	20 - 40	3	Km - rozvětven v 60 cm, měřen v 40 cm
<i>Aesculus hippocastanum</i>	aeship103	127	9,4	10 - 15	20 - 40	3	Km - rozvětven v 100 cm, měřen v 50 cm
<i>Betula pendula</i>	betpen101	113	9,5	10 - 15	40 - 60	3	Vd - suchý terminál
<i>Betula pendula</i>	betpen102	110	10,2	10 - 15	40 - 60	4	
<i>Betula pendula</i>	betpen103	100	6,5	10 - 15	40 - 60	3	
<i>Betula pendula</i>	betpen104	129	11,4	10 - 15	40 - 60	4	u paty semenáč Acer a Prunus
<i>Betula pendula</i>	betpen105	124	9,3	10 - 15	40 - 60	4	
<i>Betula pendula</i>	betpen106	120	8,4	5 - 10	40 - 60	4	Km - srostlý dvojkmen
<i>Betula pendula</i>	betpen107	73	6,7	10 - 15	40 - 60	4	
<i>Betula pendula</i>	betpen108	98	9,4	0 - 5	40 - 60	4	
<i>Betula pendula</i>	betpen109	68	5	0 - 5	40 - 60	3	
<i>Betula pendula</i>	betpen110	49	5,8	5 - 10	40 - 60	2	
<i>Betula pendula</i>	betpen111	117	9,8	5 - 10	40 - 60	2	

Název dřeviny	Kód dřeviny (101 - ...)	Obvod kmene (cm)	Šířka koruny (m)	Výška dřeviny (m)	Věk	Sadov. hodnota	Poznámky
<i>Betula pendula</i>	betpen112	77	6	10 - 15	40 - 60	4	
<i>Betula pendula</i>	betpen113	139	11,3	10 - 15	40 - 60	4	
<i>Betula pendula</i>	betpen114	51	3,7	5 - 10	40 - 60	3	
<i>Betula pendula</i>	betpen115	61	5	10 - 15	40 - 60	2	
<i>Betula pendula</i>	betpen116	129	10,8	10 - 15	40 - 60	4	
<i>Betula pendula</i>	betpen117	133	10	10 - 15	40 - 60	4	
<i>Betula pendula</i>	betpen118	62	5,2	5 - 10	40 - 60	2	
<i>Betula pendula</i>	betpen119	116	10	10 - 15	40 - 60	3	
<i>Betula pendula</i>	betpen120	148	10,9	10 - 15	40 - 60	3	
<i>Betula pendula</i>	betpen121	79	7,3	5 - 10	40 - 60	3	Ko - boční větev
<i>Betula pendula</i>	betpen122	148	10,2	10 - 15	40 - 60	3	
<i>Betula pendula</i>	betpen123	124	9,9	5 - 10	40 - 60	3	Tracheomykóza
<i>Betula pendula</i>	betpen124	161	12,6	15 - 20	40 - 60	4	
<i>Betula pendula</i>	betpen125	97	6,9	10 - 15	40 - 60	3	
<i>Betula pendula</i>	betpen126	141	10	10 - 15	40 - 60	4	
<i>Betula pendula</i>	betpen127	115	9,9	10 - 15	40 - 60	3	
<i>Betula pendula</i>	betpen128	75	5,7	10 - 15	40 - 60	3	Tracheomykóza
<i>Betula pendula</i>	betpen129	69	5,8	5 - 10	40 - 60	3	
<i>Betula pendula</i>	betpen130	116	5,9	10 - 15	40 - 60	2	Km - rozvětven v 0,50 m, měřen v 0,30 m
<i>Betula pendula</i>	betpen131	88,5	6,5	5 - 10	40 - 60	2	Km - dvojkmen
<i>Betula pendula</i>	betpen132	83	7,1	10 - 15	40 - 60	3	Km - dvojkmen
<i>Betula pendula</i>	betpen133	131	10,7	10 - 15	40 - 60	3	
<i>Betula pendula</i>	betpen134	100	6	10 - 15	40 - 60	2	
<i>Betula pendula</i>	betpen135	113	9,8	10 - 15	40 - 60	2	
<i>Betula pendula</i>	betpen136	113	10,1	10 - 15	40 - 60	4	
<i>Betula pendula</i>	betpen137	88	0	0	40 - 60	1	polomrtvá
<i>Betula pendula</i>	betpen138	102	6	5 - 10	40 - 60	1	polomrtvá
<i>Betula pendula</i>	betpen139	107	9,8	5 - 10	40 - 60	3	
<i>Betula pendula</i>	betpen140	134	7,5	5 - 10	40 - 60	4	
<i>Betula pendula</i>	betpen141	50	2,9	5 - 10	40 - 60	3	
<i>Betula pendula</i>	betpen142	160	11,3	10 - 15	40 - 60	4	
<i>Carpinus betulus</i>	carbet101	186	12,7	5 - 10	40 - 60	5	Km - u země
<i>Fagus sylvatica</i>	fagsyl101	205	12,1	5 - 10	40 - 60	4	Km - rozvětven v 2,2 m
<i>Fagus sylvatica</i>	fagsyl102	384	21,6	15 - 20	60 - 100	5	mohutné kořeny
<i>Fagus sylvatica</i>	fagsyl103	37	5,2	5 - 10	40 - 60	5	
<i>Fagus sylvatica</i>	fagsyl104	130	12,3	15 - 20	60 - 100	5	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe101	43	5	5 - 10	20 - 40	3	Ko - řídká v zápoji
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe102	105	11,6	10 - 15	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe103	109	9,2	10 - 15	20 - 40	4	



Název dřeviny	Kód dřeviny (101 - ...)	Obvod kmene (cm)	Šířka koruny (m)	Výška dřeviny (m)	Věk	Sadov. hodnota	Poznámky
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe104	132	9,5	15 - 20	20 - 40	4	Km - rozvětven v 1,3 m, měřen v 0,90 m
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe105	86	5,4	15 - 20	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe106	78	3,4	15 - 20	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe107	81	5,3	15 - 20	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe108	98	8,8	15 - 20	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe109	67	6,9	15 - 20	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe110	109	8,2	15 - 20	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe111	72	4,9	15 - 20	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe112	95	8,8	15 - 20	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe113	77	5	15 - 20	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe114	110	7,4	15 - 20	20 - 40	4	Km - dvojkmen
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe115	190	18,3	5 - 10	20 - 40	5	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe116	111	9	5 - 10	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe117	86	7,3	10 - 15	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe118	101	9,3	10 - 15	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe119	77	8,9	10 - 15	20 - 40	4	Km - trojkmen
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe120	68	8,9	15 - 20	20 - 40	3	Km - dvojkmen
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe121	141	12,1	15 - 20	20 - 40	5	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe122	107	9	15 - 20	20 - 40	3	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe123	96	8	15 - 20	20 - 40	3	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe124	114	9,9	15 - 20	20 - 40	3	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe125	129	4,5	15 - 20	20 - 40	3	Km - rozvětven v 1,30 m, měřen v 1 m
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe126	204	14,2	15 - 20	20 - 40	3	Km - rozvětven v 1,20 m, měřen v 0,70 m
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe127	105	7,8	15 - 20	20 - 40	3	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe128	99	7	15 - 20	20 - 40	3	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe129	102	6,6	15 - 20	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe130	88	7,9	15 - 20	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe131	121	11,7	15 - 20	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe132	102	6,3	15 - 20	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe133	119	13	15 - 20	20 - 40	4	
<i>Fraxinus exelsior</i>	fraexe134	45	4,5	10 - 15	20 - 40	4	
<i>Juglans regia</i>	jugreg101	81	6,9	10 - 15	20 - 40	3	
<i>Juglans species</i>	jugspe101	93	9	5 - 10	20 - 40	5	
<i>Malus species</i>	malspe101	93	5,8	5 - 10	20 - 40	3	
<i>Platanus acerifolia</i>	plaace101	29	4,1	5 - 10	20 - 40	5	
<i>Prunus avium</i>	pruavi101	36	9,5	5 - 10	20 - 40	3	
<i>Prunus cerasifera</i>	prucer101	18	1,9	5 - 10	20 - 40	3	

Název dřeviny	Kód dřeviny (101 - ...)	Obvod kmene (cm)	Šířka koruny (m)	Výška dřeviny (m)	Věk	Sadov. hodnota	Poznámky
<i>Prunus mahaleb</i>	prumah101	66	8,5	5 - 10	20 - 40	4	Ko - k zemi, dvojkmen
<i>Prunus mahaleb</i>	prumah102	111	9,9	5 - 10	20 - 40	4	Ko - nepravidelná, dvojkmen
<i>Prunus mahaleb</i>	prumah103	118	13,5	5 - 10	20 - 40	4	
<i>Prunus mahaleb</i>	prumah104	129	11,4	5 - 10	20 - 40	4	v porostu
<i>Prunus mahaleb</i>	prumah105	60	6	5 - 10	20 - 40	4	
<i>Prunus species</i>	pruspe101	23	3	5 - 10	20 - 40	3	
<i>Prunus species</i>	pruspe102	108	9,3	5 - 10	20 - 40	3	
<i>Prunus spinosa</i>	pruspi101	43	5,9	5 - 10	20 - 40	3	Km - trojkmen
<i>Pyrus communis</i>	pyrcom101	108	8	5 - 10	20 - 40	3	
<i>Pyrus communis</i>	pyrcom102	61	8,3	5 - 10	20 - 40	4	Km - trojkmen
<i>Quercus robur</i>	querob101	207	17,8	15 - 20	20 - 40	5	
<i>Quercus rubra</i>	querub101	118	13,8	10 - 15	60 - 100	5	
<i>Quercus rubra</i>	querub102	105	13,6	5 - 10	60 - 100	5	
<i>Quercus rubra</i>	querub103	172	14,9	10 - 15	60 - 100	5	
<i>Quercus rubra</i>	querub104	142	12,9	10 - 15	60 - 100	5	
<i>Quercus rubra</i>	querub105	149	14,9	10 - 15	60 - 100	5	
<i>Quercus rubra</i>	querub106	151	15,3	10 - 15	60 - 100	4	
<i>Quercus rubra</i>	querub107	161	15,4	10 - 15	60 - 100	5	Km - dvojkmen
<i>Quercus rubra</i>	querub108	162	14,3	10 - 15	60 - 100	4	
<i>Rhus glabra</i>	rhugla101	36	5	5 - 10	20 - 40	4	Ko - jednostraná
<i>Tilia tomentosa</i>	tiltom101	43	4,7	5 - 10	20 - 40	5	

Tabulka 2 Jehličnaté stromy

Název dřeviny	Kód dřeviny (101 - ...)	Obvod kmene (cm)	Šířka koruny (m)	Výška dřeviny (m)	Věk	Sadov. hodnota	Poznámky
<i>Pinus nigra</i>	pinnig101	125	7,8	10 - 15	40 - 60	5	Ko - jednostraná
<i>Pinus nigra</i>	pinnig102	161	9	10 - 15	60 - 100	5	
<i>Pinus nigra</i>	pinnig103	151	10,4	10 - 15	60 - 100	5	
<i>Pinus nigra</i>	pinnig104	111	8,8	10 - 15	60 - 100	4	Km - dvojkmen
<i>Pinus nigra</i>	pinnig105	11	1,6	10 - 15	60 - 100	3	
<i>Pinus nigra</i>	pinnig106	118	6,3	10 - 15	60 - 100	4	Ok - v 0,55 m
<i>Pinus nigra</i>	pinnig107	129	10,4	10 - 15	60 - 100	4	
<i>Pinus nigra</i>	pinnig108	8	1,5	10 - 15	60 - 100	4	
<i>Pinus nigra</i>	pinnig109	15	2,4	0 - 5	0 - 20	3	Vd - poškoz. terminál
<i>Pinus nigra</i>	pinnig110	8	1,2	0 - 5	0 - 20	2	Vd - poškoz. terminál
<i>Pinus nigra</i>	pinnig111	19	1,8	0 - 5	0 - 20	4	
<i>Pinus nigra</i>	pinnig112	15	2	0 - 5	0 - 20	4	
<i>Pinus nigra</i>	pinnig113	12	1,8	0 - 5	0 - 20	4	
<i>Pinus nigra</i>	pinnig114	8	1,6	0 - 5	0 - 20	3	Vd - poškoz. terminál
<i>Pinus nigra</i>	pinnig115	62	4	5 - 10	60 - 100	3	
<i>Pinus nigra</i>	pinnig116	122	5,5	10 - 15	60 - 100	4	Km - rozvětven 1,60 m
<i>Pinus nigra</i>	pinnig117	165	9,8	10 - 15	60 - 100	5	podrost prumah
<i>Pinus nigra</i>	pinnig118	145	9,1	10 - 15	60 - 100	4	podrost - cot
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl101	95	5,2	10 - 15	60 - 100	4	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl102	146	11	10 - 15	60 - 100	5	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl103	118	9,7	10 - 15	60 - 100	5	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl104	112	7,1	10 - 15	60 - 100	4	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl105	132	9,3	10 - 15	60 - 100	5	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl106	130	9,5	10 - 15	60 - 100	4	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl107	115	8,4	10 - 15	60 - 100	4	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl108	197	14,5	10 - 15	60 - 100	4	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl109	126	9,6	10 - 15	60 - 100	3	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl110	106	5,8	10 - 15	60 - 100	3	Km - srostlý dvojkmen
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl111	155	8,8	10 - 15	60 - 100	5	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl112	146	10,2	10 - 15	60 - 100	5	Vd - bez terminálu
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl113	153	10,7	10 - 15	60 - 100	5	kontrola od silnice z druhé str. 1,1 m
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl114	121	7,6	10 - 15	60 - 100	4	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl115	123	8,2	10 - 15	60 - 100	4	podrost - acepse, fraexe, labvul
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl116	186	12	10 - 15	60 - 100	4	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl117	124	10,4	10 - 15	60 - 100	3	

Název dřeviny	Kód dřeviny (101 - ...)	Obvod kmene (cm)	Šířka koruny (m)	Výška dřeviny (m)	Věk	Sadov. hodnota	Poznámky
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl118	147	8,2	10 - 15	60 - 100	4	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl119	103	6,5	15 - 20	60 - 100	4	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl120	96	5,6	10 - 15	60 - 100	3	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl121	100	5,3	10 - 15	60 - 100	3	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl122	137	10	10 - 15	60 - 100	5	
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl123	92	12	5 - 10	60 - 100	3	Km – srostlý nálet - 2x - acepla, prumah
<i>Pinus sylvestris</i>	pinsyl124	93	5,6	15 - 20	60 - 100	3	
<i>Taxus baccata</i>	taxbac 101	87			40 - 60	5	

Tabulka 3 Listnaté keře

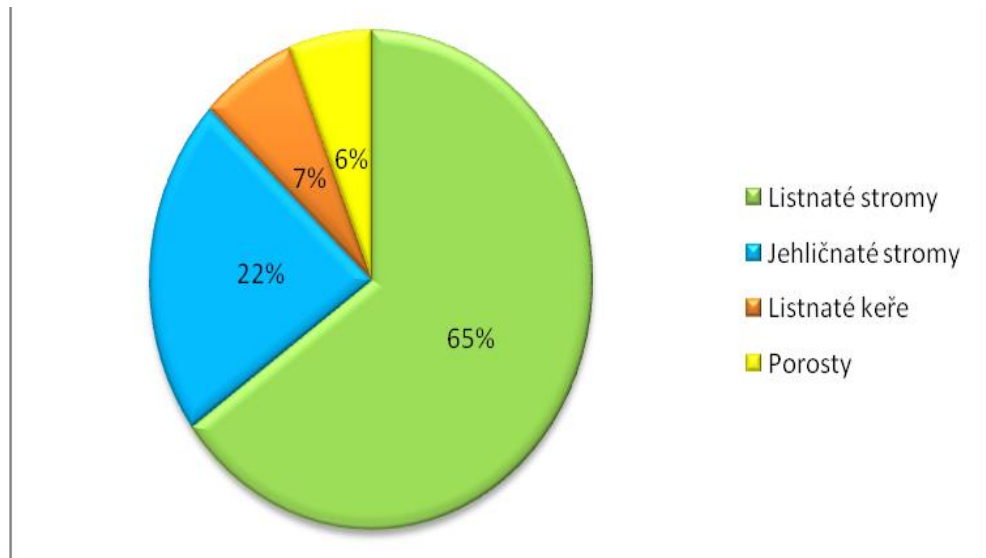
Název dřeviny	Kód dřeviny (101 - ...)	Šířka koruny (m)	Výška dřeviny (m)	Věk	Sadovnická hodnota	Poznámky
<i>Fagus sylvatica</i>	fagsyl 105	12,9	0 - 5	20 - 40	5	
<i>Forsythia intermedia</i>	forint 101	3,2	0 - 5	20 - 40	4	
<i>Forsythia intermedia</i>	forint 102	2,4	0 - 5	20 - 40	3	
<i>Forsythia intermedia</i>	forint 103	7,15	0 - 5	20 - 40	4	
<i>Lonicera nitida</i>	lonnit 101	6,3	0 - 5	20 - 40	4	
<i>Lonicera nitida</i>	lonnit 102	2,8	0 - 5	20 - 40	4	
<i>Lonicera nitida</i>	lonnit 103	2,7	0 - 5	20 - 40	4	
<i>Lonicera xylosteum</i>	lonxyl101	4	0 - 5	20 - 40	4	3 ks
<i>Philadelphus coronarius</i>	phicor 101	6,5	0 - 5	20 - 40	4	nálet prumah
<i>Philadelphus coronarius</i>	phicor 102	4,1	0 - 5	20 - 40	4	nálet forint
<i>Sambucus nigra</i>	samnig 101	1,8	0 - 5	20 - 40	4	
<i>Sambucus nigra</i>	samnig 102	1,6	0 - 5	20 - 40	3	
<i>Spiraea japonica</i>	spijap 101	5,3	0 - 5	20 - 40	4	nálet corsan, prumah
<i>Weigelia floribunda</i>	weiflo 101	12	0 - 5	20 - 40	4	

Tabulka 4 Porosty

Porost	Zastoupené druhy	% zastoupení	Šířka koruny (m)	Výška dřeviny (m)	Sadovnická hodnota	Poznámky
Porost A101	<i>Philadelphus coronarius</i>	87%	13,6	2,1	3	
	<i>Cornus sanguinea</i>	2%	1	2,0	4	
	<i>Ligustrum vulgare</i>	6%	2,3	1,9	3	
	<i>Lonicera xylosteum</i>	3%	2	2,5	3	
	<i>Sambucus nigra</i>	1%	2	2,8	4	nálet
	<i>Acer palmatum</i>	1%	3	3,0	4	nálet
Porost B101	<i>Philadelphus coronarius</i>	92%	7	1,9	3	
	<i>Cornus sanguinea</i>	1%	0,5	1,5	4	
	<i>Ligustrum vulgare</i>	5%	1	2,1	3	
	<i>Lonicera xylosteum</i>	2%	1,5	2,3	4	
Porost C101	<i>Philadelphus coronarius</i>	95%	30	1,7	3	
	<i>Ligustrum vulgare</i>	5%	4	1,5	3	
Porost D101	<i>Ligustrum vulgare</i>	3%	0,8	1,8	4	
	<i>Lonicera xylosteum</i>	87%	1,2	2,4	3	nálet acecam
	<i>Rosa canina</i>	1%	1	1,8	4	
	<i>Spiraea x vanhouttei</i>	9%	4,8	1,7	3	
Porost E101	<i>Cornus sanguinea</i>	89%	2,7	2,6	2	
	<i>Cotoneaster dielsianus</i>	8%	1	2,1	3	
	<i>Sambucus nigra</i>	3%	1,8	3,2	3	
Porost F101	<i>Rhus typhina</i>	59%	1,8	2,4	3	
	<i>Prunus mahaleb</i>	2%	1,5	2,0	4	nálet
	<i>Lonicera xylosteum</i>	39%	1,2	1,7	3	
Porost G101	<i>Lonicera xylosteum</i>	5%	0,9	1,7	3	
	<i>Sambucus nigra</i>	92%	5	3,6	2	
	<i>Rhus typhina</i>	2%	1,3	2,1	3	
	<i>Rosa canina</i>	1%	0,5	1,4	4	
Porost H101	<i>Cornus sanguinea</i>	89%	12	1,8	3	
	<i>Sambucus nigra</i>	5%	5	2,5	3	
	<i>Rosa canina</i>	3%	2,5	1,6	4	
	<i>Lonicera xylosteum</i>	3%	3	1,9	4	
Porost I101	<i>Cornus sanguinea</i>	98%	13,6	2,3	3	nálet - acepla, fraexe, prumah, clevit, lonxyl
Porost J101	<i>Ligustrum vulgare</i>	50%	1,8	1,5	3	
	<i>Lonicera xylosteum</i>	40%	2	1,9	2	
	<i>Rosa canina</i>	10%	2,1	1,6	4	
	<i>Cornus sanguinea</i>	40%	4,5	2,4	2	
Porost K101	<i>Philadelphus coronarius</i>	55%	13	2,1	3	
	<i>Lonicera xylosteum</i>	45%	5	1,8	3	
	<i>Forsythia intermedia</i>	5%	1	1,6	4	

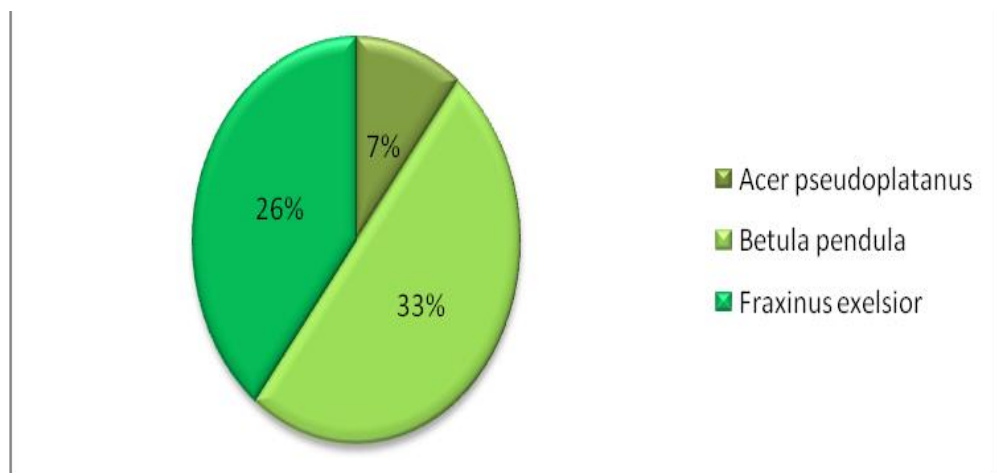
## 5.2 Zhodnocení výsledků

Výsledky byly zhodnoceny a vyjádřeny ve formě přehledných grafů. Ke grafům byly přiřazeny komentáře vysvětlující jejich obsah.



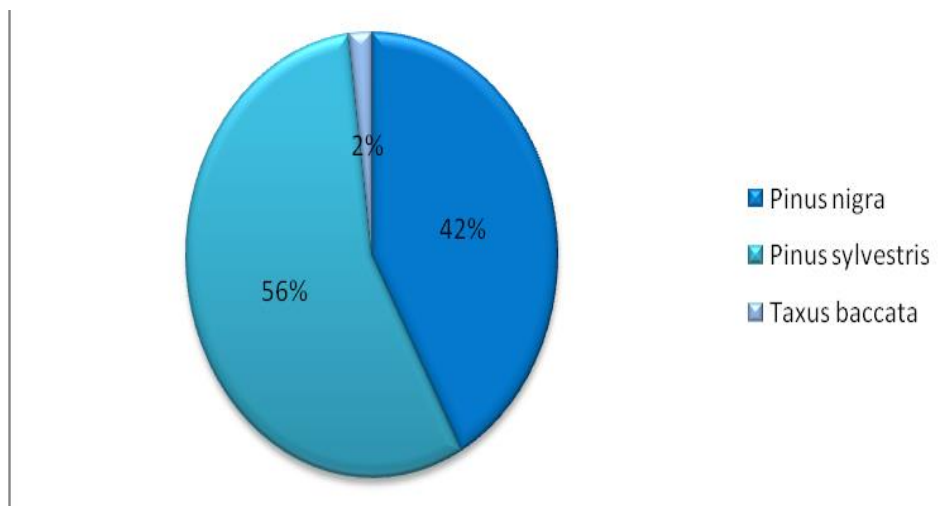
Graf 1 Kategorie dřevin

Graf číslo 1 vyjadřuje procentuální zastoupení jednotlivých kategorií dřevin. V parku Královka převládají listnaté stromy s 65%, což odpovídá 129 jedinců. 22% jehličnatých je v zastoupení 43 dřevin. Dále 7% listnatých keřů, kterých je 14 a porostů je 6% v počtu 11 skupin.



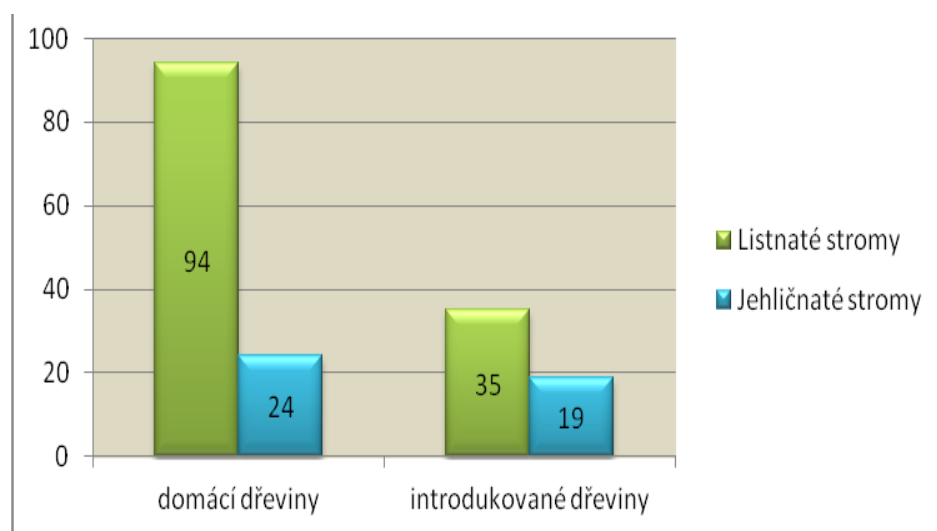
Graf 2 Procentuální zastoupení třech nejpočetnějších listnatých stromů

Nejvíce zastoupeným druhem listnatých stromů je *Betula pendula* s 33% a *Fraxinus excelsior* s 26%.



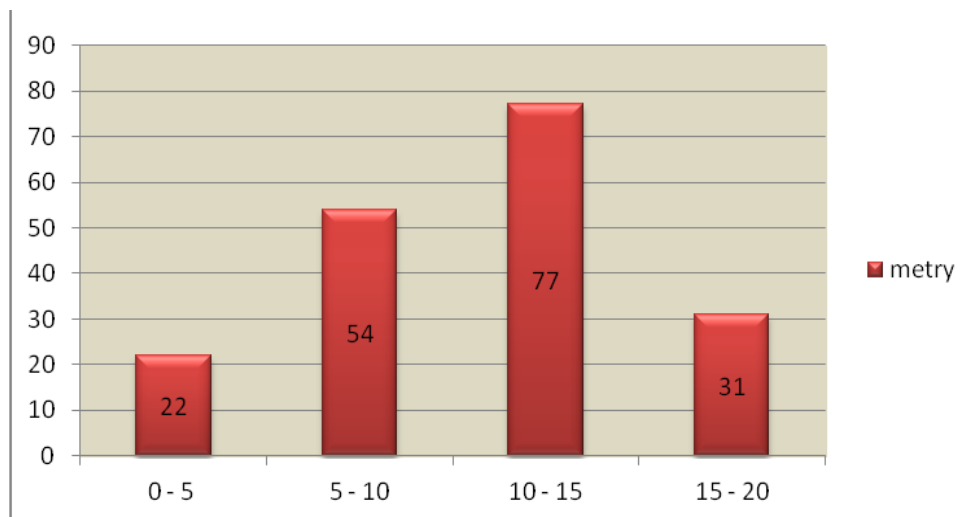
Graf 3 Procentuální zastoupení druhá jehličnatých stromů

U jehličnatých stromů se vyskytují pouze tři zástupci. Nejrozšířenějším je *Pinus sylvestris* s 56%, dále *Pinus nigra* se 42% a zbylá 2% patří *Taxus baccata*.



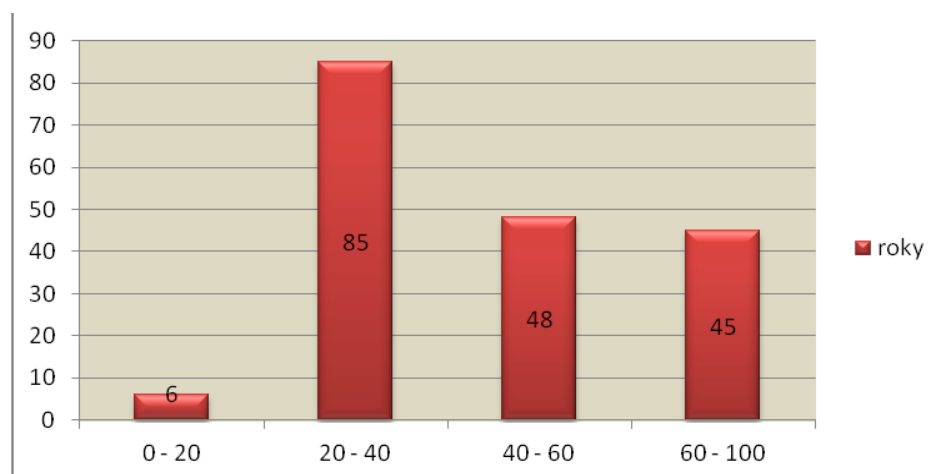
Graf 4 Poměr domácích a introdukovaných dřevin

Tento graf znázorňuje počet dřevin domácích a introdukovaných. V parku je celkem 118 domácích dřevin a 54 introdukovaných. To značí, že domácí druhy převažují ze 69% oproti 31% nepůvodních druhů.



Graf 5 Výška dřevin

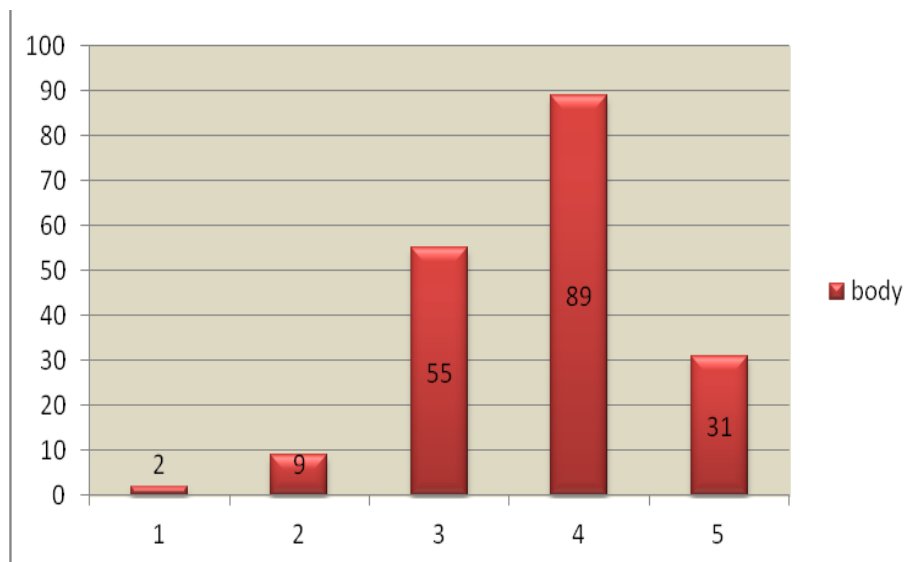
Nejčastěji dřeviny dosahují výšky v rozmezí 10 – 15 metrů. V hodnotách 0 – 5 metrů jsou převážně dřeviny nově dosazované.



Graf 6 Věková struktura dřevin

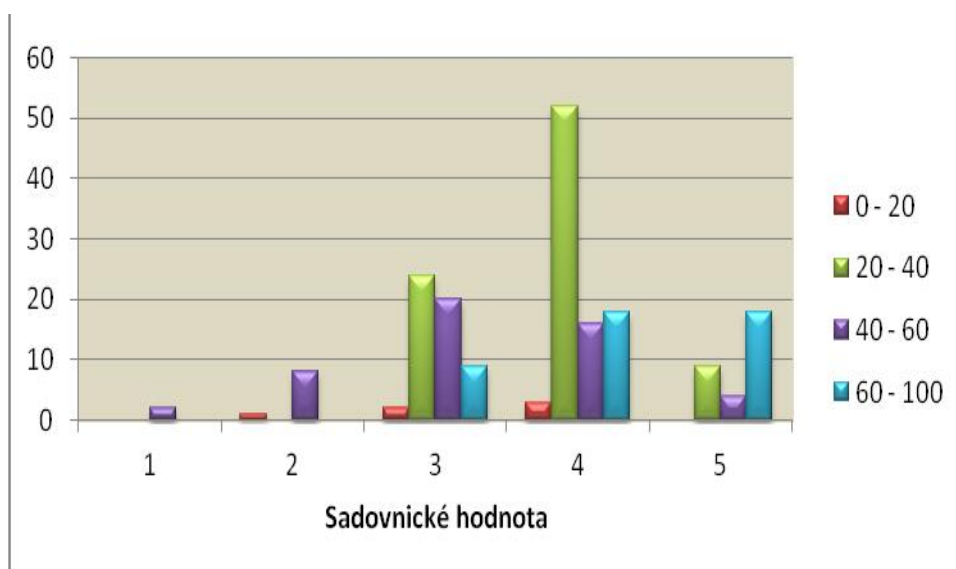
Věková struktura dřevin se pohybuje mezi 20 – 40 lety. Za pozornost stojí i rozmezí 60 – 100 let, které značí o stáří parku a tím i jeho nízké regeneraci.





Graf 7 Sadovnická hodnota

Dřeviny jsou hodnoceny většinou čtyřmi body. Jedná se o zdravé, maximálně s drobnou vadou na vzhledu. Pouhé minimum má 2 a 1 bod. Toto svědčí o kvalitních, životaschopných dřevinách. Park je tedy poměrně zdravý.



Graf 8 Závislost sadovnické hodnoty na věku

Graf č. 8 znázorňuje závislost sadovnické hodnoty na stáří dřevin v parku Královka. Nejvýše dosahuje čtyř bodového hodnocení s věkovým rozmezím 20 – 40 let. Graf poukazuje, že starší věkové hranice vykazují poměrně dobrou sadovnickou hodnotu. Což ukazuje na dobrý zdravotní stav dřevin v parku.



Obrázek 10 Digitální mapa inventarizovaného parku Královka

V inventarizované části parku se vyskytuje nejvíce listnatých stromů, ve kterých převládají ze 33% *Betula pendula*, méně pak *Fraxinus excelsior*. Jehličnaté stromy jsou nejvíce zastoupeny druhy *Pinus sylvestris* a *Pinus nigra*. Z obou zmíněných skupin dřevin převažují ze 69% domácí druhy. Dřeviny dosahují nejčastěji výšky v rozmezí 10 – 15 m. Průměrné stáří se pohybuje mezi 20 – 40 lety se závislostí na sadovnické čtyř bodové hodnotě. Park je tudíž vitální a relativně odpovídá stanovené potenciální přirozené vegetaci.

## 6 Diskuze

Podstatou každé inventarizace je metodika postupu pro hodnocení dřevin. Cílem metodiky je získat popis všech vegetačních prvků, zhodnotit jejich současný životní a funkční stav, posoudit možná rizika spojená s výskytem jedince na stanovišti. Součástí metodiky může být i odhad vývoje budoucích změn. Ve zvolené metodice se odráží rozsah a podrobnost výsledných výstupů. V tuzemsku existuje několik zpracovaných metodik, které se v některých případech mohou i výrazně lišit. Mezi autory patří Prof. Ing. Jaroslav Machovec, CSc. (1982), Doc. Ing. Miloš Pejchal (2008), CSc., nebo Ing. Jaroslav Kolařík, Ph.D. (2010).

Prof. Ing. Jaroslav Machovce, CSc. ve své metodice zjišťuje hodnoty pro zařazení dřevin a zhodnocení jejich uplatnitelnosti tyto parametry: zaměření dřevin popřípadě porostů, jejich zakreslení do inventarizačních plánů, druhové určení a stanovení procentuálního zastoupení skladby prorostu. Změření výšky, průměru kmene a koruny, určení věkové kategorie, sadovnické zhodnocení jednotlivých dřevin a dalších informací uvedených v poznámce.

Metodika dle Doc. Ing. Miloš Pejchala v publikaci Arboristika I odkazuje na metodiku (Pejchal a Šimek, 1996) oproti Prof. Ing. Jaroslavu Machovci, CSc. dle mého názoru detailně rozebírá celý postup inventarizace. Machovcovy hodnoty řadí mezi standardní veličiny hodnocených dřevin. Jako nadstandardní veličiny uvádí doplňkové dendrometrické údaje (výška báze koruny nad zemí, popřípadě délka koruny, redukce koruny), vývojové stádium, vitalita, zdravotní stav, a nebo stupeň poškození, pěstební stav, provozní bezpečnost, charakteristika stanoviště, vhodnost taxonu na dané stanoviště, postavení a význam stromů v dřevinných vegetačních prvcích a nakonec historická hodnota. Klasifikují se pouze negativní hodnoty, které jsou uvedeny v poznámce (např. zdravotní stav, stupeň poranění, charakteristika stanoviště, vhodnost taxonu na dané stanoviště).

Doc. Ing. Miloš Pejchal (2008) ve své publikaci hodnotí postavení vegetačních prvků v kompozici. Vegetační prvky rozděluje na jednoduché (solitéry) a složené (skupina a porost). Dále popisuje typy inventarizovaných a klasifikovaných jednotek jednotlivě hodnocené stromy, jednotlivě hodnocené keře (K), skupiny stromů (SS), skupiny a porosty keřů (SK), porosty stromů (P), stromořadí (ST), nálety a nárosty (N). Prof. Ing. Jaroslav Machovec, CSc. tyto skutečnosti ve své metodice neuvádí.

Myslím si, že Ing. Jaroslav Kolařík, Ph.D. hodnotí věk dřevin z jiného pohledu. Pro zjištění míry perspektivy jedince není důležitý skutečný věk dřeviny, ale jeho vývojové stádium. Místo věku dřeviny tuto charakteristiku označuje jako fyziologické stáří dřeviny. Stupnice

pro hodnocení vypadá následovně: 1. nově vysazený jedinec, 2. mladý aklimatizovaný, 3. dospívající jedinec, 4. dospělý jedinec, 5. starý jedinec, 6. senescentní jedinec. Dále hodnotí fyziologickou vitalitu jako schopnost dřeviny reagovat na podněty z vnějšího prostředí i vnitřních vlivů. V případech použití inventarizace výhradně na sběr dat se hodnocení vitality neprovádí. Prof. Ing. Jaroslav Machovec, CSc. vitalitu a zdravotní stav dřevin zahrnuje do sadovnického hodnocení.

Domnívám se, že uvedených metodik je velmi rozsáhlá a detailní metodika od Doc. Ing. Miloše Pejchala. Časová náročnost pro realizaci inventarizace touto metodikou je značná. Vyžaduje vysokou míru znalostí dané problematiky. Inventarizace podle metodiky Ing. Jaroslava Kolaříka, Ph.D. je účelná a vyžaduje dlouholeté zkušenosti a praxi. Časová náročnost pro hodnocení je též vysoké. Metodika dle Prof. Ing. Jaroslava Machovce, CSc. je ze všech nejméně rozsáhlá a tím velmi přehledná. Časová náročnost je přijatelná množství obsažených dat.

Pro inventarizaci dřevin jsem si zvolila metodiku podle Prof. Ing. Jaroslava Machovce, CSc., nejen z důvodu jejího rozsahu, přehlednosti a časové náročnosti, ale také pro kompatibilitu mezi jinými již provedenými nebo budoucími inventarizacemi. Na základě stejné metodiky je možno využití statistického vyhodnocení v rámci jednoho či různých parků.

## 7 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zaznamenání a vyhodnocení současného stavu dřevin ve vybrané části parku Královka. Zjištěné údaje při inventarizaci byly zapsány do příslušných tabulek. Tabulky s pořízenou fotodokumentací a vytvořenou digitalizovanou mapou v programu AutoCad byly umístěny na mapový server a tím byl cíl práce splněn.

Inventarizací bylo zjištěno 129 listnatých stromů, 43 jehličnatých stromů, 14 listnatých keřů a 11 vícedruhových porostů. Listnaté stromy jsou nejvíce zastoupeny *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior* a jehličnatých stromů u *Pinus sylvestris* a *Pinus nigra*. V sadovnické kompozici převažují druhy domácí nad nepůvodními. Nejčastější průměrná výška dřevin je v rozmezí 10 – 15 m. Věková struktura se pohybuje okolo 20 – 40 lety. Kvalitní zdravotní stav vykazují starší porosty. Vzhledem k nízkému počtu jedinců s 1 bodovým sadovnickým hodnocením, lze usuzovat o pravidelné údržbě parku, kdy jsou dřeviny v této kategorii odstraňovány. Celkem 48% jedinců je hodnoceno 4 body. To znamená, že dřeviny jsou zdravé, maximálně s drobnou vadou na vzhledu.

Park je intenzivně využíván zejména k rekreačním účelům a odpočinkovým procházkám. Největší koncentrace obyvatelstva se vyskytuje na dětském hřišti. Cesty jsou udržované, trávník je pravidelně kosen. Na dřevinách a porostu jsou průběžně prováděny údržbové práce. Parku se v posledních letech věnuje více pozornosti, jak ze strany města, tak i obyvatelstva. Postupně probíhá rekonstrukce přírodních prvků. Jedinci s nevhodnými parametry jsou likvidováni a nahrazováni novými. Tato péče se projevuje v celkovém zdravotním stavu a estetickém vzhledu parku. Park Královka hodnotím jako kvalitní park s pozitivním budoucím vývojem.

## 8 Seznam literatury

- Hurych, V., 2003. Okrasné dřeviny pro zahrady a parky. Květ. Praha. p. 203. ISBN: 8085362465.
- Hurych, V., Mikuláš, E., 1973. Sadovnická dendrologie, SZN. Praha. s. 409
- Hurych, V., Slovák, J., Svoboda, S., 1984. Sadovnictví I. SZN. Praha. s. 389
- Koblížek, J. 2006. Jehličnaté a listnaté dřeviny našich zahrad a parků. Sursum. Tišnov. S. 551. ISBN: 8073231174.
- Kolařík, J., 2010, Péče o rostliny rostoucí mimo les - IIČSOP. Vlašim. s.696. ISBN: 9788086327853
- Krüssmann, G. 1976. Handbuch der Laubgehölze I Verlag, Paul Parey, Berlin/Hamburg, s. 486
- Krüssmann, G. 1977. Handbuch der Laubgehölze II Verlag, Paul Parey, Berlin/Hamburg, s. 466
- Krüssmann, G. 1977. Handbuch der Laubgehölze III Verlag, Paul Parey, Berlin/Hamburg, s. 496
- Krüssmann, G. 1983. Handbuch der Nadelgehölze I Verlag, Paul Parey, Berlin/Hamburg, s. 396
- Machovec, J. 1982 Sadovnická dendrologie, Státní pedagogické nakladatelství, Praha p. 246. ISBN: 17-608-82.
- Mareček, J. 1992. Zahrada. NORIS. Praha. 304 s. ISBN: 80-900908-1-8
- Mareček, J., Dvořák, A., Heike, K., Moravec, J., 1975. Zahrada a její uspořádání. SZN. Praha. s. 287. ISBN: 07071750444
- Novotný, J., 1958. Zeleň ve městě. Státní nakladatelství, technické literatury. Praha. s. 04
- Otruba, I. 2002. Zahradní architektura. ERA. Šlapanice. 357 s. ISBN. 8086517136.
- Pacáková - Košťálková, B., Bubenko, M., Čermáková, V., Dandová, M., Gaudník, L., Gírsa, V., Hájková, Y., Halík, J., Jelínková, M., Kolmanová, D., Koupal, V., Kuča, O., Kuna, Z., Mareček, J., Ondřejová, V., Pilař, T., Reš, B., Síbrtová, I., Solař, M., Stejskalová, J., Šimek, P., Šonský, D., Šteflíček, J., Študent, V., Truxová, I., Vávrová, V., Větvíčka, V. 2000. Pražské zahrady a parky. Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, občanské sdružení. S. 384. ISBN:8090291007.
- Pacáková - Košťálková, B., Petrů, J., Reidl, D., Svoboda, A. M. 2004. Zahrady a parky v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Libri. Praha. S. 526. ISBN: 8072772791.

Pejchal, M. 2008. Arboristika I. Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola v Mělníku. Mělník. 168 s.

Růžičková, J., Kičina, R., Michálek, V. 1996. Sadovnictví, Květ - Praha, s. 256, ISBN 80-85362-1-X

Wilson, A., 2008. Úpravy malých zahrad. Slovart. Bratislava. s. 256. ISBN: 9788073910228

Young, Ch., 2009. Encyclopedia of Garden Design. Dorling Kindersley Limited. p. 352. ISBN: 140532905X

## 9 Elektronické zdroje

Česko. Zákon č. 89 ze dne 3. února 2012 občanský zákoník. In: sbírka zákonů České republiky. 2012. Částka 33 s.1026-1368. Dostupné také z <http://mvr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=6144>.

Česko. Zákon č. 114 ze dne 19. února 1992 o ochraně přírody a krajiny. In: Sbíрка zákonů České republiky. 1992. Dostupné také z [http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/58170589E7DC0591C125654B004E91C1/\\$file/Z%20114\\_1992.pdf](http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/58170589E7DC0591C125654B004E91C1/$file/Z%20114_1992.pdf).

ČSN 83 9001. Sadovnictví a krajinářství – Terminologie – Základní odborné termíny a definice 1999. Český normalizační institut. Praha. 27 s.

### Zdroje map

<https://www.google.cz/maps/@50.0735088,14.3531453,13z>

[http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index\\_VS.html](http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index_VS.html)

<https://www.google.cz/maps/@50.0843977,14.3808082,524m/data=!3m1!1e3>

<http://geoportal.gov.cz/web/guest/map?openNode=Habitats%20and%20biotopes&keywordList=inspire>

[http://www.vumop.cz/sites/File/Katalog\\_Map/20130529\\_katalogMap\\_BPEJ.pdf](http://www.vumop.cz/sites/File/Katalog_Map/20130529_katalogMap_BPEJ.pdf)

[http://mapy.geology.cz/geocr\\_50/](http://mapy.geology.cz/geocr_50/)

<http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/images/t6190.gif>

<http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/images/sra6190.gif>



## Příloha fotodokumentace

Při inventarizaci dřevin byla pořizována fotodokumentace. Tyto fotografie byly umístěny na mapový server. Zde jsou přiloženy nejzajímavější fotografie.

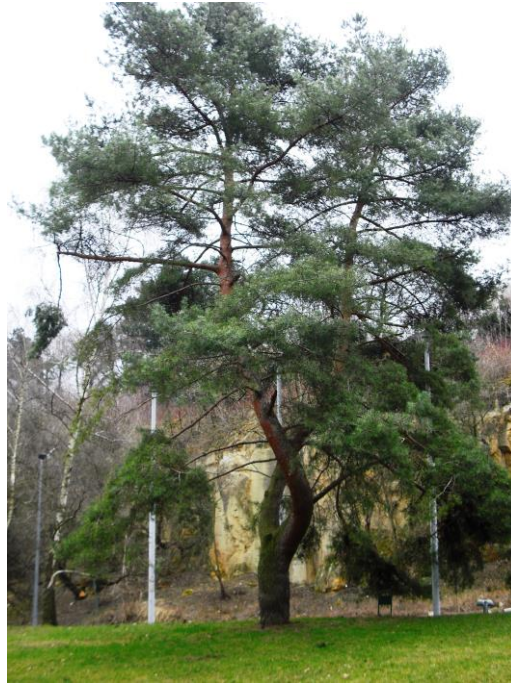


Foto 1 *Pinus sylvestris* – habitus



Foto 2 *Fagus sylvatica* – kořenový systém



Foto 3 *Betula pendula* – vícekmenn



Foto 4 Srostlé kmeny – *Pinus sylvestris*, *Acer platanoides*, *Prunus mahaleb*

## **Seznam grafů**

Graf 1 Kategorie dřevin .....	62
Graf 2 Procentuální zastoupení třech nejpočetnějších listnatých stromů .....	62
Graf 3 Procentuální zastoupení druhá jehličnatých stromů .....	63
Graf 4 Poměr domácích a introdukovaných dřevin .....	63
Graf 5 Výška dřevin.....	64
Graf 6 Věková struktura dřevin .....	64
Graf 7 Sadovnická hodnota.....	65
Graf 8 Závislost sadovnické hodnoty na věku .....	65

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1 Mapa Prahy .....	43
Obrázek 2 Detailní označení parku v mapě .....	43
Obrázek 3 Podkladová mapa .....	43
Obrázek 4 Geologická mapa.....	44
Obrázek 5 Skupiny půdních typů.....	45
Obrázek 6 Průměrný roční úhrn srážek 1961 – 1990 (mm) .....	45
Obrázek 7 Průměrná roční teplota vzduchu za období 1961-1990(°C).....	46
Obrázek 8 Vegetační stupně .....	46
Obrázek 9 Potencionální přirozené vegetace .....	47
Obrázek 10 Digitální mapa inventarizovaného parku Královka .....	66

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1 Listnaté stromy .....	55
Tabulka 2 Jehličnaté stromy .....	59
Tabulka 3 Listnaté keře.....	60
Tabulka 4 Porosty .....	61

## **Seznam fotek**

Foto 1 Pinus sylvestris – habitus.....	73
Foto 2 Fagus sylvatica – kořenový systém .....	73
Foto 3 Betula pendula – vícekmenný .....	74
Foto 4 Srostlé kmeny – Pinus sylvestris, Acer platanoides, Prunus mahaleb .....	74