

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zemědělská fakulta

Inventarizace dřevin v areálu ZOO Ohrada

Bakalářská práce

Vypracovala: **Adéla Cejnarová**

Vedoucí práce: **Ing. Zuzana Balounová, Ph.D.**

Konzultant: **RNDr. Roman Kössl**

České Budějovice

2010

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské, a to v nezkrácené podobě, fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích, 2010

Podpis:

Ráda bych poděkovala svému školiteli Ing. Zuzaně Balounové, Ph.D. za vedení práce a také konzultantovi RNDr. Romanu Kösslovi, který ke mně byl velmi ochotný a především trpělivý.

Mé poděkování patří také Petře Žahourové za ochotu a velikou pomoc při zpracování statistických dat. V neposlední řadě děkuji celé rodině i přátelům za podporu při celé době studia.

ABSTRAKT

Účelem bakalářské práce je inventarizace všech dřevin v areálu Zoologické zahrady Ohrada v Hluboké nad Vltavou, se zaměřením na zástupce rodu *Quercus* v památné aleji, u nichž byly zjištěny základní veličiny jako výčetní tloušťka a výška, dále změřen průměr koruny a určen zdravotní stav. Výsledkem je přehled všech dřevin rostoucích na daném území a plány se zakreslenými dřevinami. U rodu *Quercus* jsou tabulky se všemi naměřenými hodnotami.

Klíčová slova: inventarizace, dřevina, měření stromů, Zoo Ohrada.

ABSTRACT

The thesis is an inventory of all trees in the locality Zoologické zahrady Ohrada v Hluboké nad Vltavou with a focus on the representative of the genus *Quercus* for which were measured their basic values as thicknes and hight. There was also measured crown diameter and determined health. Additionaly there is tables for genus *Quercus* with all measured values.

Key words: inventory, timber species, measurement of trees, Zoo Ohrada.

OBSAH

1. Úvod a cíl práce.....	8
2. Literární přehled.....	9
2.1 Historie zoo Ohrada.....	9
2.2 Výsadba dřevin.....	11
2.3 Údržba dřevin.....	12
2.4 Vymezení základních pojmů.....	12
2.5 Historický vývoj zahrad a parků.....	14
2.6 Introdukce dřevin.....	15
2.7 Charakteristika nejhojněji zastoupených dřevin v areálu zoo.....	16
2.8 Charakteristika sadovnický nejzajímavějších dřevin v areálu zoo.....	20
2.9 Zoologicko – botanické zahrady v ČR.....	23
3. Charakteristika území.....	25
3.1 Geografické poměry.....	25
3.2 Klimatické poměry.....	25
3.3 Hydrologické poměry.....	25
3.4 Pedologické poměry.....	25
4. Metodika.....	26
4.1 Metody měření.....	26
4.2 Metoda zpracování dat.....	27
5. Výsledky	30
5.1 část A.....	30
5.2 část B.....	32

5.3	Český les.....	35
5.4	Sovinec.....	38
5.5	Celý areál zoo.....	41
5.6	Dubová alej.....	44
6.	Diskuze.....	45
7.	Závěr.....	47
8.	Seznam použité literatury.....	47
9.	Přílohy.....	50

1. ÚVOD A CÍL PRÁCE

Již daleko do středověku sahají myšlenky a praktické snahy vytvořit ucelené sbírky rostlin. Člověk, poznávaje přírodu, si k ní utvářel praktický a citový vztah. Objekty shromažďující rostlinstvo se rozrůžňovaly a rozvíjely od ryze účelových až po objekty určené na vědecké pozorování, náročnou výuku i potěšení a odpočinek v prostředí cizokrajných rostlin.

Největší rozmach botanických zahrad nastal na přelomu 18. a 19. století v souvislosti s rozšířenými možnostmi cestování, kontaktu s cizokrajnými oblastmi Asie, Afriky a Ameriky. Sběratelství a zakládání rostlinných sbírek se stalo módní záležitostí vyšších vrstev a měšťanstva. Tato doba výrazně obohatila široký sortiment dřevin a bylin na území ČR. Některé z těchto dřevin u nás natolik zdomácněly, že si již ani neuvědomujeme jejich cizokrajný původ. A naopak, některé domácí druhy téměř upadly v zapomnění.

Inventarizace zeleně pomáhá vést jednoznačnou a prokazatelnou evidenci keřů a stromů. Podrobnost vypracování však záleží na účelu, za jakým je průzkum prováděn a taktéž na charakteru konkrétní lokality. Inventarizace dřevin je etapa, kdy je veškerá zeleň na daném pozemku zaměřena a následně zakreslena do plánu. Pro její úplnost se zajišťuje taxonomické zařazení a dendrometrické veličiny dřevin.

Cílem této práce bylo zjistit počet, druhové složení a současný stav dřevin rostoucích v areálu zoo Ohrada a především zhotovit mapový výstup, který v budoucnu poslouží jako podklad pro vypracování botanického průvodce po zoo.

Cíle práce:

- Zaznamenat počet a druhové složení všech dřevin rostoucích v areálu zoo.
- Porovnat získaná data s dostupnými materiály o výsadbách dřevin v zoo.
- Vyhotovit mapové výstupy těchto dřevin.
- Zhodnotit současný stav dubové aleje, která je součástí NATURA 2000 a porovnat s posledním hodnocením z roku 2007.
- Vyhodnotit získaná data statistickými metodami.
- Navrhnout možnosti využití výsledků.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Historie zoo Ohrada

(dle Dobroruka, 1989)

O založení zoologické zahrady poblíž Hluboké nad Vltavou se uvažovalo už na počátku 30. let 20. století. Zoo měla být doplňkem lesnického a mysliveckého muzea, umístěného v loveckém zámku Ohrada. Úvahy se postupem času změnily v plány, bylo rozhodnuto využít k tomuto účelu zdejší zámecké zahrady a v roce 1938 se plány začaly realizovat. Pro veřejnost byla zoologická zahrada při loveckém zámku Ohrada v Hluboké nad Vltavou otevřena 1. května 1939.

Na počátku byla zoo obsazena především tradičními druhy lovné zvěře a dále i některými exotickými druhy (papoušci, nandu, lama, kočkodan husarský). Bohužel se přesné záznamy z doby založení zoo ztratily.

Válka další vývoj zoo přerušila a lépe nebylo ani v prvních poválečných letech. Po reorganizaci Státních lesů byl celý objekt Ohrada spravován krajskou správou Státních lesů, střediskem myslivosti Lesního závodu Hluboká nad Vltavou.

Postupně byly v zahradě prováděny některé drobné úpravy, byl postaven medvědinec a bylo rozšiřováno druhové i početní složení zvířat. Podmínky k chovu zvířat však nebyly nejvhodnější, zoo se vyvíjela izolovaně od ostatních zoologických zahrad, které byly zakládány po válce.

V dubnu roku 1961 předal lesní závod Hluboká nad Vltavou správu zahrady Československé akademii zemědělských věd (ČSAZV). Po přičlenění ČSAZV k Československé akademii věd v roce 1962 přešla správa celého objektu na Ústav vědeckotechnických informací, přímo pak na jeho oddělení zemědělských a lesnických muzeí, která toto oddělení řídilo jako svá dislokovaná pracoviště Lesnické, myslivecké a rybářské muzeum Ohrada a zoologickou zahradu.

Od roku 1962 došlo v zoo k některým změnám. Podle nové koncepce byly odstraněny exotické druhy zvířat (až na výjimky) a postupně byly nahrazovány zástupci fauny žijící v tehdejší ČSSR, včetně druhů tehdy již ve volné přírodě vyhubených. Rozsah areálu zůstal nezměněn (cca 0,5 ha). Prováděly se nutné úpravy na zařízení a bohužel byla odstraněna i veškerá vegetace včetně vzrostlých stromů, takže prostředí expozic se ani přes řadu úprav technického charakteru nezlepšilo.

Lesnické, myslivecké a rybářské muzeum však nedokázalo provoz zoologické zahrady zajistit. Ústav vědeckotechnických informací jako nadřízený orgán muzea také neměl na udržení zoo zájem, toto zařízení se totiž vymykalo z jeho pracovní náplně. Počátkem 70. let byla zoo ve špatném stavu jak po stránce vybavení, estetiky prostředí, tak i po stránce společenské účinnosti.

Zásadní směr dalšímu vývoji zoologické zahrady dal tehdejší ředitel pražské zoologické zahrady prof. Zdeněk Veselovský, který doporučil specializovat se zde na typickou faunu jižních Čech, která je velmi bohatá a nemá v jiných krajích obdoby. Vzhledem k historickým tradicím Hluboké nad Vltavou předpokládal koncepci postupně rozšířit na zoo lovné zvěře tehdejší ČSSR. Podobnou specializaci neměla žádná jiná československá zoologická zahrada.

Ve druhé polovině roku 1971 bylo na základě stanoviska ředitele pražské zoo rozhodnuto, aby zoologickou zahradu převzal Jihočeský krajský národní výbor (JčKNV) a aby ji zařadil do sítě zoologických zahrad tehdejšího ministerstva kultury ČSR. Na základě usnesení JčKNV ze dne 7.3. 1972 tak byla zřízena nová příspěvková organizace, Zoologická zahrada Ohrada se sídlem v Hluboké nad Vltavou, jako krajské kulturní zařízení odboru kultury JčKNV. Od 1. 4. 1972 začala Zoologická zahrada Ohrada plnit svou funkci krajského kulturního zařízení.

(dle Kössl, 2010)

Začátky byly obtížné. Zoologická zahrada byla v havarijním stavu, bez minimálního technického vybavení. Předaná zvířata, která přežila, byla ve velmi špatném zdravotním i výživovém stavu. Expozice ani chovatelská zařízení nesplňovala ani tehdejší nejjzákladnější požadavky na chov.

Do roku 1985 vzrostl počet druhů chovaných zvířat téměř trojnásobně a počet jedinců téměř čtyřnásobně. Zvýšení počtu chovaných zvířat bylo podmíněno i rozšířením plochy expozic a provozního zařízení zoo, která se postupně zvětšila z původního 0,5 ha na 1,75 ha. S rozvojem zahrady se zvyšovala i její návštěvnost.

V roce 1990, po zániku krajských národních výborů, převzal zoo Ohrada jako zřizovatel Okresní úřad v Českých Budějovicích. Zoo Ohrada tak zůstala státním zařízením.

První tři roky 90. let byly poznamenány velkým propadem návštěvnosti. V souvislosti s další modernizací a rozšiřováním zoologické zahrady do roku 1995 ale

návštěvnost opět postupně narostla a udržuje se dodnes. V této době byla zmodernizována významná část expozic v dosud přístupné části zoo, při této příležitosti byly například u části expozic mříže nebo pletivo nahrazeny sklem a došlo také k rekonstrukci a především rozšíření rybníčků s vodními ptáky při břehu Munického rybníka na rozsáhlé moderní a zajímavě pojaté expozice. Byla vybudována moderní odchovna, která zároveň slouží jako zimoviště pro teplomilné druhy, jakož i skleník pro zásobování expozic doplňujícím rostlinstvem. Počet chovaných zvířat vzrostl do roku 1999 na 360 jedinců ve 115 druzích

Další významný posun k modernímu přístupu a pojetí výstavby expozic přinesly i roky 2000 a 2001, kdy byly vybudovány a pro veřejnost otevřeny nové biotopově pojaté expozice pro vodní želvy, vydry, plameňáky, australskou faunu a část expozice americké fauny, modernizováno bylo zimoviště s adaptací jeho části na nové dílenské prostory.

Do roku 2009 vzrostl počet na více než 2400 jedinců ve více než 250 druzích. V současné době tvoří rozloha zahrady 6 ha, přičemž plochy expozic zaujímají 1,8 ha, hospodářské a technické budovy činí rozlohu na 1,2 ha a zbývající 3 ha jsou připravené k dalšímu rozvoji.

2.2 Výsadba dřevin

(dle Kössl, 2010)

Zoologická zahrada Ohrada v Hluboké nad Vltavou se především specializuje na evropskou faunu a flóru, proto se její vedení snaží o co nejvěrnější napodobení přírodních biotopů jednotlivých chovaných druhů.

Tato snaha je však modifikována názory konkrétních osob, jejichž "rukopis" pak lze vysledovat i ve výsledné skladbě vegetace v areálu zoo. Krásně to dokládá například pobřeží Munického rybníka s výběhem vodního ptactva, které je osázeno spoustou kříženců vrb, křížících se i nadále. Bývalý ředitel RNDr. Vladimír Holas byl vášnivým sběratelem jak dřevin, tak i bylin, které si vozil ze všech koutů světa. Velmi rád je také množil, a tak vznikalo velké množství nových hybridů a mutací. Bohužel jejich původ ani dobu výsadby dnes již nelze dohledat, evidence k výsadbám nebyla totiž nikdy vedena. Výsadby se většinou prováděly podle finančních a časových možností zoo.

Větší návrhy pro zoo zpracovává pan Ing. Pavel Popela, ale menší návrhy i samostatnou výsadbu si provádí výhradně sami zaměstnanci zoo.

Většina dřevin vysazených po roce 2000 pochází z okrasných školek z Litomyšle a ze Švamberka.

2.3 Údržba dřevin

(dle Kössl, 2010)

Dřeviny se udržují každoročním řezem. Seřezávají se od podzimu do jara, dle časových možností a také především podle počasí. Některé dřeviny se řezou i během roku, ty slouží jako krmivo pro zvířata, jedná se hlavně o vrby.

Dubovou alej v areálu zoo i za zdí areálu, která je součástí NATURA 2000, včetně dvou památných dubů vyhlášených k 1.10.1990, udržuje odborník pan Chadt. Nejprve zpracovává návrh na údržbu, kterou předkládá Památkovému ústavu i vedení zoo. Teprve podle návrhu provádí řez, který je pouze minimální a má spíše charakter bezpečnostní, pokud hrozí nebezpečí pádu větví, a stabilizační (obnovovací), aby byla životnost jednotlivých stromů prodloužena co nejdéle. Na každý strom v aleji se dostane v průměru jednou za deset let. Veškeré duby jsou napadeny houbovou chorobou (tracheomykóza).

2.4 Vymezení základních pojmů

Dendrologie

Studiem dřevin se zabývá nauka o dřevinách, dendrologie (z řeckého dendron = dřevo, strom, logos = slovo, věda). Dendrologie se pro svůj specifický význam osamostatňuje jako část speciální botaniky. Z praktického hlediska do ní zařazujeme stromy a keře, teoreticky k dřevinám patří i keříky (keře drobného vzrůstu) a polokeře (křovité dřeviny, jejichž stonky jsou zdřevnatělé jen v dolní části, horní bylinná část každoročně umrzá a zasychá) (Mergl, 1984).

Sadovnictví

Sadovnictví je jedním z oborů zahradnické činnosti, zabývající se plánováním, projektováním, zřizováním i údržbou ploch zeleně a pěstováním rostlin pro tyto účely. Je oborem, který přesahuje pěstitelskou stránku a dotýká se dalších úseků

lidské činnosti. Sadovník musí nejen znát potřebný sortiment rostlin, jejich nároky, pěstitelské požadavky a možnosti použití, ale i údaje o technických součástech a vybavenosti ploch zeleně. Nezbytnou nutností je i estetické vzdělání, znalost historického vývoje zahradního umění i současných požadavků společnosti, organizace a racionalizace pracovních postupů (Hurych, 1984).

Sadovnická dendrologie

(dle Hurych, 1985)

Je naukou o dřevinách hodnocených z hlediska sadovnického využití v parcích, zahradách i v krajinářských úpravách. Na rozdíl od dendrologie obecné, lesnické a jiných speciálních nauk si všímá především estetických znaků, biologicko-pěstitelských vlastností a možnosti použití dřevin pro rozlišení jednotlivých taxonů.

Dřeviny používané v sadovnictví se někdy označují jako okrasné dřeviny. Tento termín je velmi nepřesný a vyplývá z něj pouze to, že nejsou určeny v první řadě k produkci dřeva (lesní dřeviny) či sklizni plodů (ovocné dřeviny) nebo jiných částí, popř. produktů (průmyslové dřeviny). Funkci okrasné dřeviny může však plnit prakticky každý druh, tedy i ovocné dřeviny. V krajině se porosty dřevin označují často mnohoznačným názvem zeleň.

Dřeviny v systému zeleně sídel i krajiny plní mnoho funkcí obecných (mikroklimatické, hygienické, rekreační, architektonicko-estetické, kulturní, apod.) i speciální (ochranné a izolační, protierozní, meliorační, protipožární, apod.). Jsou základním prvkem všech sadovnických a krajinářských úprav, a proto jejich znalost má zásadní význam z hlediska výuky sadovnictví a ve vztahu zahradnického oboru k tvorbě a ochraně životního prostředí.

Botanické zahrady

(dle upr. Wagner, 1990)

K šíření poznatků o rostlinné říši jsou budovány ve městech a všude tam, kde je to ze studijních důvodů nutné, botanické zahrady. Jsou v nich soustředěny domácí i cizokrajné rostliny v přirozených společenstvech. Nebývají většinou specializovány, mají proto všeobecně vzdělávací charakter pro široký okruh obyvatel.

Botanická zahrada je uměle vysázená zahrada, kde se pěstují rostliny. Sbírkové

rostliny jak širší veřejnosti tak i pro studium a výuku. Hlavním úkolem všech botanických zahrad je ochrana genofondu rostlin. Větší botanické zahrady plní také funkci zeleně. Úkolem zahrad je udržovat živé sbírky a expozice a tím se podílet na ochraně planých i kulturních rostlin. Botanické zahrady jsou často otevřeny veřejnosti, avšak není to pravidlem.

Zoologické zahrady

(dle Wagner, 1990)

Za účelem poznávání živočišné říše jsou ve městech budovány zoologické zahrady nebo i menší zookoutky. Mohou již hygienicky znehodnocovat životní prostředí. Tam, kde město již zoo pohltilo do svého organismu, musí být zachovány ty nejpřísnější hygienické směrnice.

Zeleň v zoologické zahradě má proto především poslání hygienické, kamuflážní a izolační. Sadovnická úprava rozhoduje i o celkové koncepci, neboť přírodní scénérie rozděluje prostor na různě veliké boxy a oplocení. Mezi jednotlivými výběhy pro zvířata nemusí být vidět a někde mohou být dokonce ploty nahrazeny hlubokými příkopy. Návštěvníci mohou také procházet vegetačními koridory a výběhy navazují na sebe.

Také zoologické zahrady musí být oploceny a vhodnými sadovnickými úpravami začleněny do obrazu krajiny, kde navazují na krajinnou zeleň. V těžebních oblastech je výhodné lokalizovat botanické i zoologické zahrady na rekultivované lokality.

2.5 Historický vývoj zahrad a parků

(dle Hurych, 1984)

Dějiny zahradního umění sahají k samým počátkům civilizace. 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. Ovlivňovaly ji poměry společenskopolitické, hospodářské, náboženské, národní tradice, vztah lidí k přírodě, klimatické podmínky apod. Zahrada měla vždy společenskou funkci. Přepychové zahrady minulých dob sloužily

výhradně bohaté vládnoucí vrstvě a byly i prostředkem vykořisťování utlačených masám zejména v otrokářské a feudální společnosti. Postupně se však zvyšoval sociální význam zeleně. V socialistické společnosti souží zezeň nejširší veřejnosti. Nový obsah a odlišné výtvarné názory podmiňují i jiné formy uspořádání. 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.

2.6 Introdokce dřevin

(dle Hurych, 1985)

Druhovú zastoupení dřevin je na území našeho státu a v celé střední Evropě mnohokrát menší než ve srovnatelných klimatických podmínkách Severní Ameriky a Asie, přestože v dřívějších geologických obdobích nebyly rozdíly velké. Redukce nastala hlavně v dobách ledových, kdy poloha hlavních horstev Evropy, orientovaných ve směru západ – východ, nedovolila ústup vegetace k jihu, jak tomu bylo zejména v Severní Americe. Proto je logické, že se k nám do pěstování zavedly čili introdukovaly četné rody a druhy dřevin cizího původu. Na introdukci ne nejvíce podílejí Severní Amerika a Asie, v menší míře jižní a severní Evropa. Některé z těchto dřevin již rak zdomácněly, že je považujeme za součást naší květeny. Mnohé mají také značný lesnický význam nebo jsou dokonce odolnější než některé domácí druhy. Největší počet introdukovaných dřevin však náleží okrasným druhům. Například sortiment běžně pěstovaných okrasných keřů je z převážné části cizího původu.

Pěstování introdukovaných dřevin, které se našim podmínkám dobře přizpůsobily, je dnes běžné. Přesto však je nutno zdůraznit, že domácí a zdomácnělé druhy mají mít ve výsadbách převahu a v krajinářských úpravách téměř výlučné postavení. Ráz krajiny nesmějí narušit hlavně dřeviny exotického vzhledu. V tomto ohledu jsou stejně nevhodné různé nápadné a typické kultivary použité bez vztahu k okolnímu rostlinnému společenstvu.

2.7 Charakteristika nejhojněji zastoupených dřevin v areálu zoo

Quercus robur – dub letní

(dle Úředníček, Chmelař, 1995)

Charakteristika:

Strom velkých rozměrů se silným kmenem a košatou korunou. V porostu dosahuje výšek až 40 m, průměru kmene 1,5 m a dožívá se 400 – 500 let.

Kořenová soustava je mohutně vyvinutá, hluboko sahající, charakterizována silným křovítkem. Dub letní je proto velmi odolný proti větru a dobře využívá i vláhu ve spodních vrstvách půdy.

Rozšíření a ekologie:

Zaujímá evropský areál, zasahuje i do Skandinávie a jeho rozšíření je výrazně závislé na nadmořské výšce. V nižších polohách, je přirozeně zastoupen v lužních úvalech větších řek. Netvoří čisté porosty, ale směsí s jasanem a jilmem. Dub letní je dřevina světlomilná. Nesnáší přechod ze suchého do vlhkého prostředí a naopak. V požadavcích na vláhu musíme u dubu letního rozlišovat dva ekotypy. Běžně rozšířený ekotyp, který nalezneme zejména v lužních lesích, má značné nároky na vláhu, snáší i jarní záplavy. Druhý ekotyp se vyznačuje schopností růst na mělkých, v létě silně vysychavých půdách s hladinou spodní vody mimo dosah kořenů. Je to dřevina náročná na půdu a roste nejlépe na hlubokých, hlinitých půdách, jaké nalézáme v lužních lesích nebo na spraších. Odolává do jisté míry i solím v půdě. Dub letní je ke klimatickým podmínkám celkem lhostejný, citlivý je k pozdním mrazům. Druh je velmi odolný proti nečistotám v ovzduší a daří se mu obstat i v podmínkách velkých měst.

Fagus sylvatica – buk lesní

(dle Úředníček, Chmelař, 1995)

Charakteristika:

Strom velkých rozměrů, s rovným válcovitým kmenem, s nápadně hladkou, tenkou, šedou kůrou a vysoce nasazenou korunou. Koruna je u volně rostoucích exemplářů kulovitá, v porostu metlovitá. Buk lesní dosahuje výšek kolem 35 m a průměru kmene kolem 1,5 m. Dožívá se maximálního věku 200 – 400 let.

Rozšíření a ekologie:

Buk lesní je dřevina evropského areálu s těžištěm rozšíření v západní, střední a jihovýchodní části kontinentu. Severní hranice probíhá z Anglie do jižních částí Skandinávie. Je dřevinou přímořského podnebí s chladnějším létem a mírnější zimou. U nás se vyskytuje v nadmořských výškách 300 – 1000 m. Je dřevinou snášející i silné zastínění. Vytváří velmi husté koruny, které v čase olistění propouštějí velmi málo světla do porostu. Listy uvnitř uzavřeného porostu jsou přizpůsobeny nedostatku světla odchýlnou anatomickou stavbou. Proto také na příznivých stanovištích vytlačuje buk většinu ostatních dřevin, což vede ke vzniku čistých bučin. Náhlé vystavení kmenů ze zastínění plnému slunci má za následek korní spálu. Má střední nároky na vláhu v půdě a chybí jak na půdách vysychavých, tak na půdách zamokřených. V oblasti optimálního rozšíření je v celku indiferentní ke geologickému podkladu. Ideálně zakořeňuje na půdách dostatečně kyprých. Buk je středně citlivý na znečištěné ovzduší.

***Carpinus betulus* – habr obecný**

(dle Úředníček, Maděra, 2001)

Charakteristika:

Strom středních rozměrů, který dorůstá 25 m. Tvoří štíhlou, vysoce klenutou, vejčitou, nepravidelnou korunou, často jen keřovitého vzrůstu, větve odstávají v ostrém úhlu. V porostu bývá koruna nápadně metlovitá. Borka hladká, šedá, se světlými pruhy. Dožívá se asi 150 let, jen výjimečně 300 – 400 let.

Rozšíření a ekologie:

Druh je rozšířen téměř po celé Evropě, na západě po jihovýchodní Anglii, na severu po jižní Švédsko, na jihu po Itálii a Řecko, na východě po Dněpr a Don. Dále roste v severním Íránu, severním Turecku a zasahuje až na Kavkaz. Je zcela nenáročná bez vyhraněných nároků na stanoviště. Je dřevinou snášející zastínění. Většinou habr dává přednost vlhčím stanovištím, jako jsou dna údolí, okraje luhů a stinné svahy, nicméně nechybí ani na suchých, slunných a v létě vysychavých podkladech. Pravidelné záplavy však nesnáší. Má střední nároky na půdu a roste na rozmanitých horninách. Vyhýbá se chudým a kyselým podkladům, nesnese rašelinu. Nejvíce mu vyhovují hlubší, kypřejší a vlhčí půdy. Vydrží i na kamenitých půdách s

mělkou zeminou, pokud jde o živný podklad (vápenec). Je odolný vůči klimatickým výkyvům. Není poškozován ani pozdními mrazy a vydrží v mrazových kotlinách. Trpí však častým okusem. Roste ve společnosti buku a dubu, nebo jako monokultura. Dobře snáší řez, proto je používán v živých plotech.

***Picea abies* – smrk ztepilý**

(dle Úradníček, Maděra, 2001)

Charakteristika:

Strom velkých rozměrů s průběžným, přímým kmenem a pravidelným přeslenitým větvením. Koruna je kuželovitá, někdy štíhlá s jemným větvením, jindy zase široká se silnými větvemi. Dorůstá výšky 60 m. Kořenový systém je rozvinut do plochy, bývá proto v půdě slabě ukotven. Dosahuje stáří 350 – 400 let.

Rozšíření a ekologie:

Původně byl rozšířen od Skandinávie po Balkán ve výškách nad 800 m, kde tvořil souvislé porosty. V posledních 200 letech byl druhotně rozšířen všude ve střední Evropě, a tak vytlačil většinu původních dřevin. Na nevhodných stanovištích došlo k velkému rozvoji chorob a škůdců s následnými kalamitami značného rozsahu (kůrovec). Smrk ztepilý je světlomilná dřevina, snášející v mládí zastínění, takže snadno vniká do porostů jiných dřevin a postupně zaujímá jejich místo. Smrkové porosty bývají značně semknuté a silně zastiňují půdní povrch. Smrk je značně náročný na půdní vlhkost, protože má povrchovou kořenovou soustavu. Snese dobře nadbytečnou vlhkost a vydrží i stagnující vodu bažin a rašelinišť. Nedostatek vláhy se však stává limitujícím faktorem dobrého růstu smrku. Při dostatečné vlhkosti osídluje i docela mělké půdy, kryté trochou humusu. Na půdu a geologické podloží nemá velké nároky, na vápencových horninách ustupuje buku. Není náročný na klima, citlivější je k vysokým teplotám a nesnáší nízkou relativní vlhkost vzduchu. Je málo odolný vůči působení větru, následkem bývají vývraty, poškozován bývá i sněhem a námrazou, která působí vrcholové zlomy. Je velmi citlivý na znečištěné ovzduší a nehodí se do parků a větších měst. V oblastech teplých a suchých trpí hojně hnilobou.

***Betula pendula* – bříza bělokorá**

(dle Úřadníček, Chmelař, 1995)

Charakteristika:

Strom dorůstající 25 –30 m. Koruna stromu je krásně oválného tvaru, větvičky jsou tenké a převislé. Borka je bílá s černými skvrnami, bývá velmi často hrubě rozpukaná. Má velmi mělký kořenový systém. Délka života břízy bělokoré je maximálně 150 let.

Rozšíření a ekologie:

Celkový areál rozšíření v Evropě zasahuje až k polárnímu kruhu na severu, na jihu sahá do Pyrenejí a Apenin, na východ do Ruska k povodí Leny. U nás je běžná na celém území od nejnižších poloh až po horní hranici lesa do nadmořské výšky 1000 m. Typickým stanovištěm pro břízu bělokorou jsou slunné, suché polohy. Taktéž ji můžeme najít u skal, pastvinách i u rašeliniště, kolem cest. Snese také chudší půdy, extrémně kyselé půdy, v podstatě snese všechny typy půd. Není vůbec náročná, ale ve stínu zanedlouho uhyne. Dobře snáší jarní i podzimní mrazy a je středně citlivá na znečištěné ovzduší. Jde o poměrně rychle rostoucí dřevinu, která ale není vhodná pro výsadby s dalšími mělce kořenícími dřevinami. Uplatňuje se jako soliter či v alejích, v parcích a ve větších zahradách.

***Tilia cordata* – lípa srdčitá**

(dle Úřadníček, Maděra, 2001)

Charakteristika:

Stromy středních rozměrů, často s křivým kmenem a košatou, nepravidelnou korunou. Dosahuje v zápoji 25 – 30 m, kořenová soustava je v obrysu srdčitá se silnými postranními kořeny. Borka zůstává dosti dlouho hladká a ve stáří je pouze mělce rozpukaná. Dožívá se 150 let, ale vykotlané a boulovité kmeny se dožívají až 300 – 400 let.

Rozšíření a ekologie:

Vyskytuje se na území téměř celé Evropy kromě nejsevernějších a nejjižnějších oblastí. Na sever sahá výskyt až k 63° severní šířky, na východě se vyskytuje až po západní Sibiř, na jihu se nachází až po hranici jihoruských stepí. Izolované lokality jsou na Korsice, Krymu a Kavkaze. Patří mezi stín snášející dřeviny, proto se

vyskytuje ve spodních patrech smíšených porostů, často i jen v křovité formě. Stanoviště lípy je příznivé na vlhkost. Skalnaté lokality se vyznačují alespoň vysokou vzdušnou vlhkostí, danou stinnou expozicí půdy, středně hluboké až mělké na různě strmých svazích. V členitém terénu se vyskytuje na chladných a zastíněných stanovištích. Vyznačuje se velkou přizpůsobivostí ke klimatickým činitelům. Škody silnými mrazy nebo vysokými teplotami u nás nejsou známy. Časně ani pozdní mrazy ji rovněž nepoškozuji.

***Hedera helix* – břečťan popínavý**

(dle Úřadníček, Maděra, 2001)

Charakteristika:

Stálezelená, popínavá, dřevnatá liána uchytávající se množstvím krátkých přičepivých kořenů, které zarůstají do podkladu. Kvetoucí části břečťanu se nepnou a rostou zpříma. Šplhá 10 – 20 m vysoko a kmínky mohou mít na bázi 10 – 35 cm v průměru. Dožívá se několik set let.

Rozšíření a ekologie:

Vyskytuje se v Evropě, Kavkaze, Malé Asii, Iráku, Izraeli a Libanonu. Snáší trvalé hluboké zastínění, rozkvétá však jen na plném osvětlení. Nemá velké nároky na vláhu. Roste dobře na humózních, živinami bohatých bazických půdách, ale snese i skalnatý podklad živných hornin (zarůstá sutě, skály, zdi). Je klimaticky dosti odolný, avšak nejlépe se mu daří v přímořském podnebí. Exhalace a městské klima snáší dobře. Místy je velmi hojný, pokrývá souvisle půdu, šplhá i do korun vysokých stromů a omezuje jejich vitalitu. S přibývajícím nadmořskou výškou postupně převažuje poléhavý typ vzrůstu, větve nad sněhem vymrzají.

2.8 Charakteristika sadovnický nejzajímavějších dřevin v areálu zoo

***Oxycoccus macrocarpus* – klikva velkoplodá**

(dle Úřadníček, Maděra, 2001)

Charakteristika:

Vždyzelený keříček s tenkými poléhavými větvemi až 1 m dlouhými, které postupně zakořeňují. Pouze krátké plodné větvičky jsou vzpřímené.

Rozšíření a ekologie:

Přirozeně se vyskytuje ve východní část Severní Ameriky, v podmáčených smrčínách, na vrchovištích, přechodových rašeliništích i slatinách, zde roste na kopečcích rašeliníku. Roste na kyselých, živinami velmi chudých, ale vodou dostatečně zásobených půdách. Pěstují se pro plody, které obsahují vitamín C, jsou trpké chuti, proto se sbírají až po přemrznutí. Ponořené do rašeliníku vydrží konzervované v čerstvém stavu i několik let.

Rhodococcum vitis – idaea – brusinka obecná

(dle Úředníček, Maděra, 2001)

Charakteristika:

Vždyzelený keříček, 10 – 30 cm vysoký, s podzemními dřevnatějícími výběžky. Na výběžcích jsou šupinovité lístky, z jejichž paždí vyrůstají jemné adventivní kořeny i nadzemní prýty. Větve má vzpřímené nebo vystoupavé, oblé.

Rozšíření a ekologie:

Roste v celé Evropě s výjimkou Středozeří, na Kavkaze, v horách Malé Asie, na Sibiři, severním Mongolsku, na východ až po Sachalin, od Skandinávie přes Severní Asii, Koreu, Japonsko až na severoamerický kontinent. V ČR ji nalezneme vzácně v nižších a teplejších polohách, roztroušeně ve středních polohách, v horách místy až hojně. Jedná se o acidofilní keřík světlých listnatých a jehličnatých lesů, lesních pasek, vřesovišť a pastvin, písčín, skal, rašelinišť, porostů kosodřevin a subalpínských luk. Roste na kyselých, živinami chudých, humózních až rašelinných, písčitých nebo kamenitých půdách.

Betula nana – bříza trpasličí

(dle Úředníček, Maděra, 2001)

Nízký keř s vystoupavými metlovitými větvemi, dosahující výšky asi 1 m, s kmínky do průměru 2 cm. Postranní, při půdním povrchu ležící větve snadno zakořeňují a vyhánějí nové vystoupavé prýty. Druh se tak vegetativně šíří do okolí a vytváří nízké, bochánkovité křoviny.

Rozšíření a ekologie:

Druh je rozšířený v tundrách Eurasie i Severní Ameriky. Roste také v Grónsku, na

Islandu a na mnoha jiných menších subarktických ostrovech. Na jihu posunuté, izolované lokality zasahují až do střední Evropy (Alpy a některá hercynská pohoří). U nás je to jedna z nejvzácnějších dřevin, rozšířená nejhojněji jen na vrchovištích Šumavy a Krušných hor. Bříza trpasličí je jako glaciální reliktní na území ČR zákonem chráněná. Je to druh rašelinné tundry, horských vrchovišť, rašelinných luk. Na severu roste s mnoha jinými drobnými křovinami. Na středoevropských lokalitách je to jena z mála dřevin schopných růst na rašelinistích. Jedná se o krajně světlomilný druh vyžadující otevřené prostranství. Snese trvale vodu na půdním povrchu. Je schopen růst na hlubokých vrstvách čisté rašeliny, vystačí s velmi krátkou vegetační dobou. Vyrovná se s drsnými klimatickými podmínkami.

***Cercis siliquastrum* – zmarlika Jidášova**

Charakteristika:

Jedná se o keř až strom dorůstající výšky 4 – 10 m. Vytváří křivý kmen a rozkladitou korunu. Kvete před olistěním a to na starších větvích i na kmeni (kauliflorie) (Koblížek, 2006).

Rozšíření a ekologie:

Vyskytuje se ve východním Středozeří, v Malé Asii, Íránu a Afghánistánu. Vyžaduje teplá chráněná stanoviště a dobré, propustné, spíše sušší půdy bohaté na vápník. V našich podmínkách se v mládí doporučuje zimní příkrývka spodku rostliny. V tuhých zimách namrzají (Hurych, 2003, Koblížek, 2006).

***Gleditsia triacanthos* – dřezovec trojtrnný**

(dle Hurych, 2003)

Charakteristika:

Dorůstá výšky až 30 m. Tvoří řídkou, vzdušnou a rozložitou korunu. Na kmeni a silnějších větvích se tvoří až 20 cm dlouhé, zpravidla rozvětvené trny.

Rozšíření a ekologie:

Pochází ze Severní Ameriky. Je teplomilnou dřevinou, která je náročná na světlo, se skromnějšími požadavky na půdu. Snáší sucho a zasolení. Význam má jako doplňková dřevina v nižších polohách.

***Poncirus trifoliata* – citronečník trojlistý**

(dle Kobližek, 2006)

Charakteristika:

Hustý keř vysoký 1 – 3 m, zřídka strom 3 – 7 m s tuhými větvemi. Letorosty zelené s trny dlouhými 2 – 7 cm. Listy silně aromatické.

Rozšíření a ekologie:

Přirozeně se vyskytuje v Korei a severní Číně. Teplomilná dřevina, které se daří v chráněných polohách a v půdách bohatých na živiny. Používá se jako podnož pro citrusovité rostliny, pro zvýšení odolnosti vůči mrazu.

***Picea mariana* – smrk černý**

(dle Kobližek, 2006)

Charakteristika:

Strom dorůstající až 30 m, vytváří hustou kuželovitou korunu a červenohnědou, šupinatě odlupčivou borkou. Jehlice jsou nápadně modrozelené a na stromě vytrvávají mnoho let.

Rozšíření a ekologie:

Pochází z Kanady a severovýchodní části USA. Často roste na močálovitých až rašelinných půdách a vyžaduje dostatek vláhy.

2.9 Zoologicko – botanické zahrady v ČR

Zoologická a botanická zahrada Plzeň

Botanická zahrada v Plzni vznikla v roce 1961 na místě bývalé Kodetovy zahrady blízko přírodního divadla. Zasloužil se o to pan Miroslav Vaňousek, známý plzeňský botanik, terarista a cestovatel, který zahradu vedl až do roku 1982. V roce 1981 se spojila se sousední zoologickou zahradou v jeden celek, ale vzájemně se nijak neovlivňovaly. Teprve se stavbou skleníku pro sbírky sukulentů jižní Afriky, Madagaskaru a Kanárských ostrovů se začala rozvíjet myšlenka uspořádat společné zoologicko-botanické expozice. V září roku 1993 byl skleník otevřen a návštěvníci tak mohli spatřit nový systém v uspořádání botanických sbírek, zcela odlišných od těch, které se dříve v botanických zahradách užívaly. Expozici tvoří nejen rostliny, ale i zástupci živočišné říše příslušných oblastí. V současné době je celá zahrada

uspořádána podle biogeografických oblastí.

V roce 2008 vyšel první Botanický průvodce Zoologickou a botanickou zahradou města Plzně, ve kterém se seznámíte s biogeografickým členěním naší zahrady a ukázkami našich botanických expozic (Anonymus, 2009).

Zoo Ostrava

Nejvýznamnější investiční akcí roku 2007 bylo úspěšné dokončení a zpřístupnění tří botanických cest – stezek v rámci 1. etapy botanizace Zoo Ostrava, jejíž cílem bylo zpřístupnění řady doposud nevyužívaných cenných partií areálu Stromovky. Konkrétně se jedná o “Cestu vody”, “Cestu stínu” a “Cestu lesa”. Nejvýraznější ze stezek je CESTA VODY, která vede po východní hranici areálu zoo podél stávajících vodních ploch. Návštěvník, který se rozhodne pro procházku touto trasou, přijde s vodou do přímého kontaktu a dostane se tak do blízkosti mokřadů, podmokřených míst podél potoků, lesních tůní či rybníků. Svěbytný charakter má také CESTA LESA, kterou tvoří soustava lesních pěšin, a které dominují vzrostlé buky a odpočinkové místo nazvané „lesní altán“ s vyhlídkou na rybník. Třetí stezka nazvaná CESTA STÍNU je vzhledem ke svažitosti terénu trasou nejnáročnější. Atraktivním prvkem je zde 28 m dlouhá lávka nad údolím v jižní části areálu zoo. Návštěvník se na všech cestách pohybuje po povalových chodnicích, můstcích, lesních stezkách a visutých lávkách nad stržemi a nad vodou. Může se ale také těšit např. na “Ptačí louku” (prostor doplněný plastikami ptáků a různými herními prvky), “Sluneční louku” (kde je umístěna soustava slunce sloužící k odpočinku) a na nový česko-polský jazyčný informační systém celé botanické části. Slavnostní otevření všech cest a stezek proběhlo na konci června 2007 (Bartáková, Čolas, 2008).

Po řadu let trávající přípravě mohla být v srpnu 2008, díky investiční dotaci zřizovatele, zahájena 2. etapa botanizace – technické zázemí dendrologického oddělení. Termín dokončení celého technologicky velmi komplikovaného stavebního komplexu je do konce roku 2009. Realizací projektu dojde k nahrazení starého skleníku z konce padesátých let dvěma moderními pěstebními skleníky – skleník množárenský a skleník subtropů i dalšími zařízeními nutnými pro zajištění fungování botanických částí zoo – např. stínoviště, pařeniště, kontejnerovna, boxy a přístřešky pro mechanizaci. Díky výstavbě technického zázemí dendrologického oddělení bude

moci pokračovat velmi slibně zahájená botanizace Zoo Ostrava, jejímž cílem je pochopitelně postupné vytvoření Zoologické a botanické zahrady města Ostravy (Bartáková, Čolas, 2009).

3. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

3.1 Geografické poměry

Zoologická zahrada Ohrada se nachází 1 km jihozápadně od města Hluboká nad Vltavou mezi Loveckým zámkem a Munickým rybníkem na 49°2'33.168" severní šířky a 14°25'19.898" východní délky (Zoo Ohrada, 2009).

3.2 Klimatické poměry

Dané území je v mírném středoevropském klimatickém pásu. Klimaticky se jedná o mírně teplou oblast, kde průměrné roční teploty činí 7-8°C a mírně vlhkou oblast, kde je průměrný roční srážkový úhrn 500-700 mm. V lokalitě často dochází k teplotním inverzím (Chábera a kol., 1985).

3.3 Hydrologické poměry

Hydrografickou osou území je řeka Vltava, která protéká od jihu k severu. Jejím největším přítokem je Bezdrevský potok vytékající z rybníku Bezdrev, který je největším rybníkem této oblasti (450 ha). Bezdrevský potok taktéž napájí Munický rybník (117 ha), který lemuje celou severní část zoo, ta ho využívá pro výběh expozic vodního ptactva (Chábera a kol., 1985).

3.4 Pedologické poměry

Půdní pokryv sledovaného území je dost jednotvárný. Je ovlivněný jednak geologickým podložím a také častým výskytem rybníků a vodních toků. Vyskytují se zde půdní typy nivní, glejové a pseudogleje. Ornice je do maximální hloubky 15cm a pod ní leží mokrá těžká jílovitá zem (Vrána a kol., 1990).

4. MATERIÁL A METODIKA

4.1 Metody měření

Dendrometrická měření

U každého exempláře dřeviny bylo zjišťováno:

- výška – byla měřena výškoměrem Blume-Leiss (s přesností 1 m). Měření bylo prováděno a kvůli viditelnosti v zimních a jarních měsících roku 2009 a 2010, dokud stromy nebyly olistěné a to pouze v aleji .
- obvod kmene – byl měřen ve výčetní výšce 130 cm, pomocí plátěného pásma délky 10m (s přesností 1 cm), pouze u stromů v aleji s minimální výškou 5 m. Měl-li strom více kmenů, byly změřeny všechny kmeny a z hodnot byl vypočten aritmetický průměr. (upr. Kolařík, 2005) Přesnost měření 0,01m. Pro větší přesnost bylo měření obvodu každého kmene prováděno celkem 3x a následně byl vypočten aritmetický průměr.
- průměr kmene – nebyl měřen přímo, byl vypočten z obvodu kmene (případně z průměru obvodu více kmenů), pomocí vzorce $o = 2\pi R \rightarrow 2R = o/\pi \rightarrow d = o/\pi$.
- průměr koruny – měřen pomocí plátěného pásma délky 10 m (s přesností 1 m). Měření probíhalo vždy 2x ve dvou směrech na sebe kolmých. Pro větší přesnost bylo měření průměru prováděno celkem 3x a z naměřených hodnot byl vypočten aritmetický průměr..
- pokryvnost u keřů – byla použita metoda zkusné papírové plochy o velikosti 1x1m se zakreslenou sítí o velikosti čtverců 10x10cm.
- umístění v areálu zoo – měřeno plátěným pásmem délka 10m (s přesností 1 m) podle pevných bodů v plánu zoo (budovy, výběhy, voliéry, cesty, ...). Z těchto údajů byla zhotovena přehledná mapa.
- zdravotní stav – jednalo se o zhodnocení stavu stromu z hlediska narušení jeho kořenového systému, kmene a větví. Narušení bylo chápáno jako přítomnost růstových defektů, zjištěná mechanická poškození a napadení patogenními organismy (nejčastěji houbové choroby). Do hodnocení nebyl zařazen vliv nevhodného řezu. (upr. Kolařík, 2005)

Použitá stupnice pro hodnocení zdravotního stavu dřevin (dle Kolaříka, 2005):

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

4.2 Metoda zpracování dat

Jako podklad byl využit plán zoo (Kössl, 2008). Veškeré přítomné dřeviny byly zakresleny do tohoto plánu pomocí programu CorelDRAW X4 (dále jen Corel). Data byla dále zpracovávána v programu Microsoft Excel.

Aby bylo možno dřeviny zaznamenávat do mapky přímo v areálu zoo, byl plán zoologické zahrady nahrubo překreslen z elektronické podoby v měřítku 1:100 na čtverečkový papír (dva čtverečky 1cm, ve skutečnosti představovaly 1m).

Plán zoologické zahrady byl kvůli lepší přehlednosti rozdělen v programu Corel na 4 samostatné celky (Plán 1) – A, B, Český les a Sovinec.

Na část plánu A a B bylo použito měřítko 1:200. Toto měřítko bylo použito již v minulosti při zpracování většiny plánů i návrhů v zoo a bylo vyhodnoceno i pro budoucí zpracování jako nejvhodnější. Výskyt dřevin v těchto částech areálu totiž není tak hojný jako ve zbývajících dvou částech. Zvláštní pozornost byla věnována částem Sovinec a Český les, ve kterých bylo vysázeno velké množství dřevin. Při aplikaci měřítka 1:200 by mapka působila nepřehledně, proto zde bylo vhodnější použít měřítko 1:100.

Koruny dřevin, které se v plánech překrývaly, byly zakresleny přerušovanou čarou. Ty dřeviny, kterým se překrývala pouze koruna, byly zaznamenány přerušovanou čarou s menšími mezerami a ty, které zasahovaly do voliér nebo zdí, byly zakresleny přerušovanou čarou s většími mezerami. Dřeviny rostoucí jako podrost byly do plánu zakresleny přerušovanou osovou čarou (střídavě čára a tečka).

Veškeré plány byly opatřeny vlastním názvem, legendou se zastoupenými

dřevinami, jejich měřítkem a severkou (udání orientace na sever).

Veškeré plány byly kvůli nadměrné velikosti vloženy do samostatných desek a přiloženy k práci.

Expozice Jihočeských mokřadů (Popela, 2005) nebyla zahrnuta do práce, protože tato expozice je dosud ve výstavbě, terénní úpravy stále pokračují.

Část A (Plán 2)

V části A bylo jako rozlišení jednotlivých dřevin použito textových zkratk pro samostatné druhy.

V průběhu zpracovávání výsledků došlo v části A k vykácení velké části dřevin, z důvodu rekonstrukce a rozšiřování zoo. Veškeré dřeviny, byly do plánu zaznamenány před vykácením, a proto byly v plánu ponechány, počítalo se s nimi i ve výsledcích. V plánu byly pro přehlednost označeny tmavou barvou.

Část B (Plán 3)

V části B bylo jako rozlišení jednotlivých dřevin použito textových zkratk pro samostatné druhy.

U Munického rybníka, u expozice vodního ptactva, nebylo možno určit přesný počet ani druh vrůb (*Salix spp.*), které po předchozím polehnutí zakořenily a zkřížily se. Tyto skupiny byly zaznamenány s přesnými průměry korun a následně označeny jako *Salix spp.* Do části B nebyly zaznamenány dřeviny, které byly nově vysazeny.

Český les (Plán 4)

Samostatná část plánu Český les (dále jen les) byla nejprve upravena podle skutečnosti. Byly dokresleny rybníčky s potůčkem i kamenné útvary představující skály, na kterých rostly dřeviny. Dále byla překreslena trasa cesty, která vede celým lesem (původní zakres v plánu se neshodoval se skutečností) a malá část s výsadbou před lesem.

K rozlišení jednotlivých druhů dřevin bylo použito různých barev – druhová skladba je zde poměrně chudá, zatímco počet jedinců je naopak velký. Druhy s malým početním zastoupením byly zaznamenány textovou zkratkou. Stromy s výškou nižší než 1 m nebyly zaznamenány samostatně, ale označeny jako skupiny

semenáčů příslušných druhů.

Sovinec (Plán 5)

V expozici Sovinec byly nejprve podle skutečnosti zakresleny dřevěné hranaté kůly, po kterých se popínaly dřeviny (v původním plánu nebyly zakresleny).

V části Sovinec bylo jako rozlišení jednotlivých dřevin použito textových zkratk pro samostatné druhy.

Popínavé a podrostové dřeviny nebylo možno spočítat přesně na kusy, počet byl uveden přibližně, do plánu byla zakreslena pouze jejich skutečná plocha pokrytí.

Dubová alej

Dubová alej, která lemuje areál zoo, nebyla do žádného plánu zakreslena. Zjištěné dendrometrické hodnoty jsou uvedeny v tabulkách (tab. 16, 21). Získaná data byla porovnána s hodnocením aleje (Chadt, 2007) (tab. 17, 22) a vyhodnocena pomocí statistických metod. Data byla vyhodnocena dvouvýběrovým t-testem s nerovností rozptylů (tab. 18, 19, 20, 23, 24, 25), protože se používá k testování rozdílnosti nebo shodnosti středních hodnot dvou výběrů. Do statistického hodnocení byly zahrnuty pouze ty dřeviny, které se vyskytovaly v obou časových horizontech. Ty stromy, které v aleji v roce 2010 již nebyly a nové náletové dřeviny, nebylo možné statisticky srovnávat. Uvedené statistické vyhodnocení dat bylo provedeno v programu Microsoft Excel. Do výsledků nebyl uveden průměr kmene, který se vypočítal z obvodu kmene, výsledek průměru kmene byl totiž shodný jako u obvodu kmene.

Užité zkratky: S – strom, K – keř, L – liána, R – keřík, o – opadavý listnáč, j – jehličnan, z – stálezelený listnáč, p – poloopadavý listnáč.

Inventarizace dřevin v areálu zoo Ohrada byla ukončena k 15.1.2010, dendrometrická měření dubové aleje byla ukončena k 1.3.2010.

Dřeviny byly určovány na základě teoretických znalostí, za pomoci odborníků a dále podle odborných klíčů: Szeghy a kol. (1963), Martinovský (1983), Hejný a kol. (1988), Červenka a kol. (1989), Kubát a kol. (2002).

Veškerá uvedená nomenklatura byla sjednocena dle Koblížka (2006).

5. VÝSLEDKY

Přímo v areálu zoo Ohrada bylo zjištěno celkem 1275 kusů dřevin ve 113 druzích (v tomto počtu nejsou zahrnuty dřeviny z aleje). Lze říci, že počet dřevin v zoo je vysoký, při relativně nízkém druhovém zastoupení. Stromů bylo 390 kusů ve 46 druzích, keřů 505 kusů v 56 druzích, lián 232 kusů v 5 druzích a keříků 148 kusů v 6 druzích.

5.1 Část A

Tab. 1 – Počet jednotlivých druhů dřevin zastoupených v části A (202 kusů ve 41 druzích)

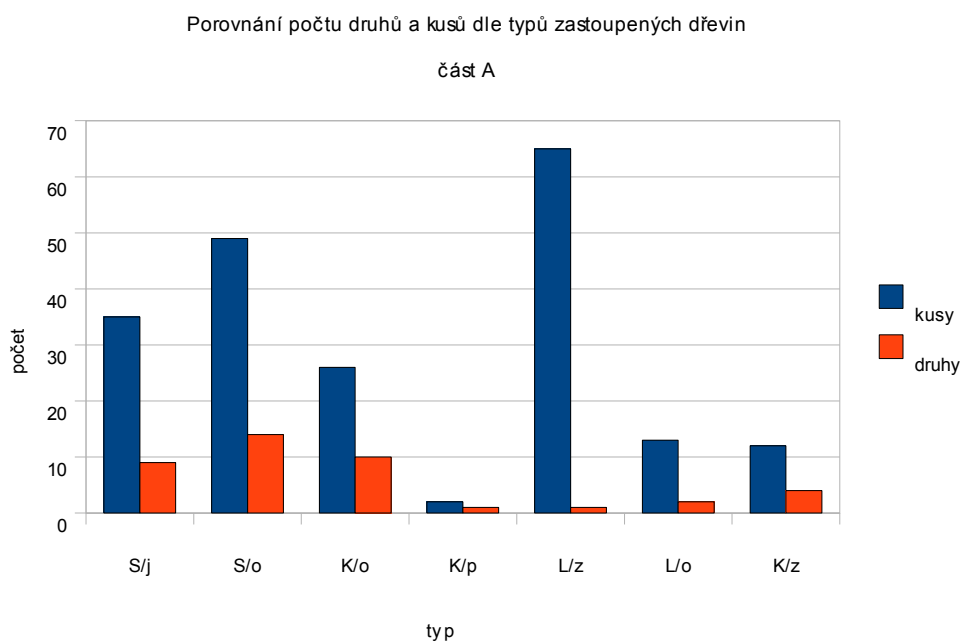
typ	taxon	druh	počet
S/o	<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal	1
S/o	<i>Alnus cordata</i>	olše srdčitá	1
S/o	<i>Alnus incana 'Aurea'</i>	olše šedá	1
K/o	<i>Aronia melanocarpa</i>	temnoplodec černoplodý	2
S/o	<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	15
L/o	<i>Campsis radicans</i>	trubač kořenující	1
K/o	<i>Caragana arborescens</i>	čimišník stromovitý	3
K/o	<i>Cercis siliquastrum</i>	zmarlika Jidášova	2
K/o	<i>Corylus avellana</i>	líška obecná	1
S/o	<i>Euonymus europaeus</i>	brslen evropský	7
S/o	<i>Fagus sylvatica</i>	buk lesní	5
S/o	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	3
S/o	<i>Ginkgo biloba</i>	jinan dvoulaločný	1
S/o	<i>Gleditsia triacanthos</i>	dřezovec trojtrnný	1
L/z	<i>Hedera helix</i>	břečťan popínavý	65
K/z	<i>Ilex aquifolium</i>	cesmína ostrolistá	2
S/j	<i>Juniperus chinensis</i>	jalovec čínský	1
K/z	<i>Laurocerasus officinalis</i>	bobkovišeň lékařská	1
K/p	<i>Ligustrum ovalifolium</i>	ptačí zob poloopadavý	2
K/o	<i>Ligustrum vulgare</i>	ptačí zob obecný	1
K/z	<i>Lonicera pileata</i>	zimolez fialový	3
L/o	<i>Parthenocissus inserta</i>	loubinec popínavý	12
S/j	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	3
S/j	<i>Picea glauca 'Conica'</i>	smrk sivý	16
S/j	<i>Picea pungens 'Argentea'</i>	smrk pichlavý	1
S/j	<i>Pinus aristata</i>	borovice osinatá	1
S/j	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	2
S/o	<i>Quercus robur</i>	dub letní	3
K/z	<i>Rhododendron macrophyllum</i>	pěnišník velkolistý	6

typ	taxon	druh	počet
S/o	<i>Robinia hispida</i> 'Rosea'	trnovník srstnatý	2
S/o	<i>Salix caprea</i>	vrba jíva	3
S/o	<i>Salix fragilis</i>	vrba křehká	4
K/o	<i>Salix integra</i> 'Hakuro Nishiki'	vrba celolistá	7
K/o	<i>Spiraea japonica</i> 'Goldflame'	tavolník japonský	2
K/o	<i>Swida alba</i>	svída bílá	1
K/o	<i>Swida alba</i> 'Sibirica'	svída bílá	6
K/o	<i>Tamarix tetrandra</i>	tamaryšek čtyřmužný	1
S/j	<i>Taxus baccata</i>	tis červený	8
S/j	<i>Thuja occidentalis</i>	zerav západní	1
S/j	<i>Thuja occidentalis</i> 'Aureovariegata'	zerav západní	2
S/o	<i>Zelkova serrata</i>	zelkova ostrolistá	2
	celkem		202

Tab. 2 – Počet druhů a jejich početnost v různých typových kategoriích dřevin v části A

typ	kusy	druhy
S/j	35	9
S/o	49	14
K/o	26	10
K/p	2	1
L/z	65	1
L/o	13	2
K/z	12	4
celkem	202	41

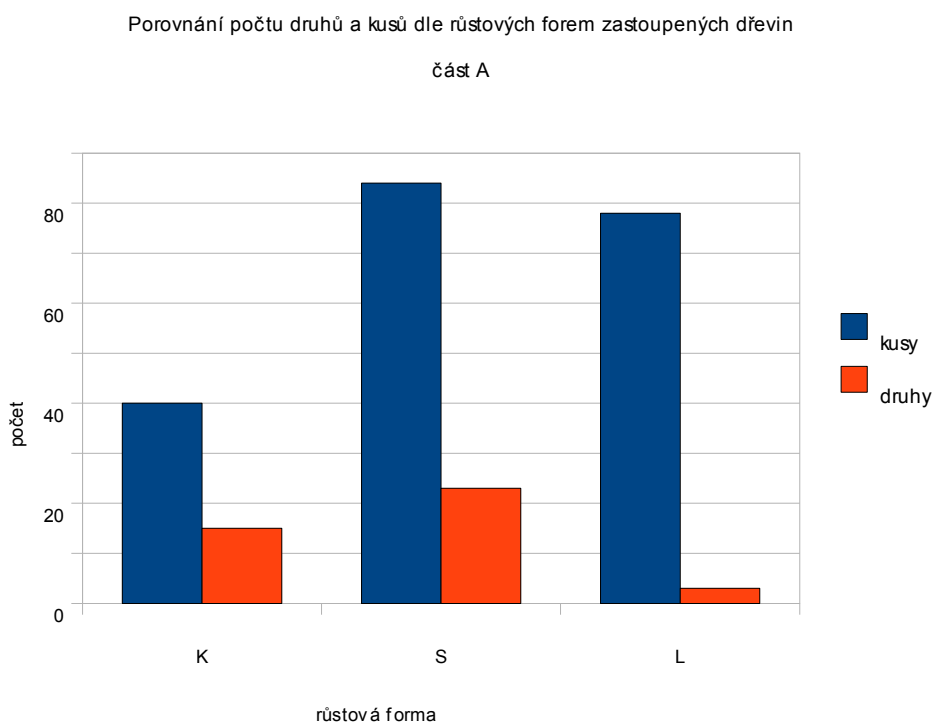
Graf 1 – Porovnání početnosti zastoupených druhů dřevin v různých typových kategoriích v části A



Tab. 3 – Početnost zastoupených druhů dřevin v kategoriích růstových forem v části A

růstová forma	kusy	druhy
K	40	15
S	84	23
L	78	3
celkem	202	41

Graf 2 – Porovnání početnosti a druhové rozmanitosti zastoupených dřevin v kategoriích růstových forem v části A



Vysvětlivky: S – strom, K – keř, L – líána, R – keřík, o – opadavý listnáč, j – jehličnan, z – stálezelený listnáč, p – poloopadavý listnáč.

5.2 Část B

Tab. 4 - Počet jednotlivých druhů dřevin zastoupených v části B (408 kusů v 55 druzích)

typ	taxon	druh	počet
S/o	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor horský	1
K/o	<i>Aronia melanocarpa</i>	temnoplodec černoplodý	2
K/z	<i>Berberis julianae</i>	dříšťál Julin	125
K/o	<i>Berberis vulgaris 'Atropurpurea'</i>	dříšťál obecný	4
R/o	<i>Betula nana</i>	bříza trpasličí	9

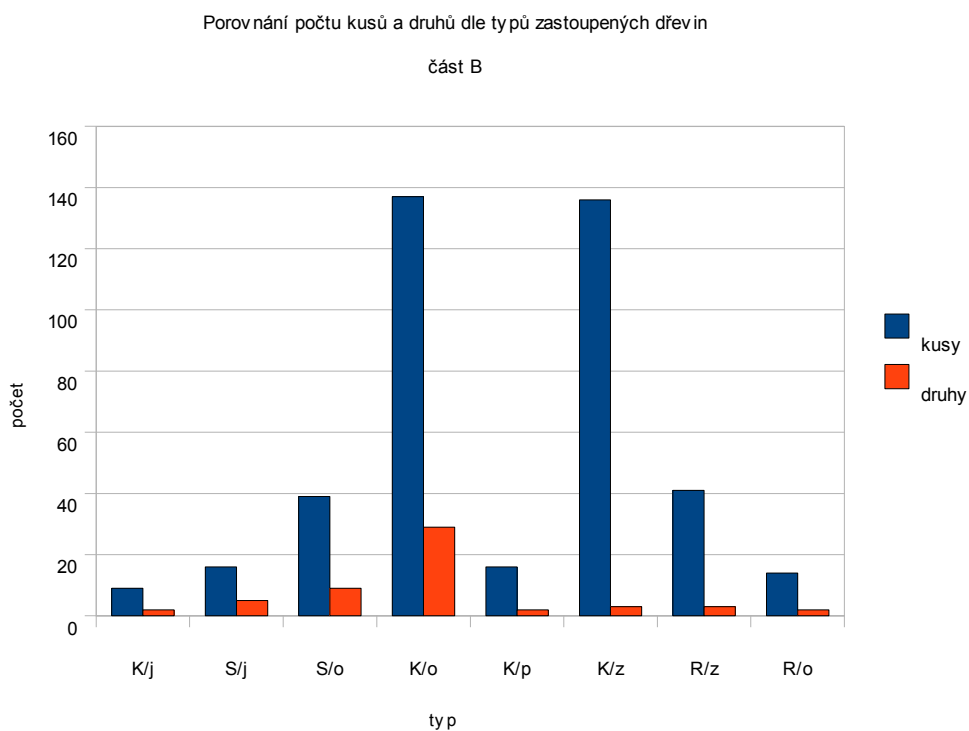
typ	taxon	druh	počet
S/o	<i>Betula pendula 'Youngii'</i>	bříza bělokorá	4
K/z	<i>Buxus sempervirens</i>	zimostráz vždyzelený	3
K/o	<i>Callicarpa bodinieri 'Profusion'</i>	krásnoplodka Bodinierova	1
R/z	<i>Calluna vulgaris</i>	vřes obecný	12
S/o	<i>Carpinus betulus</i>	habr obecný	24
K/p	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	skalník vodorovný	7
S/o	<i>Crataegus monogyna</i>	hloh jednosemenný	1
K/o	<i>Cytisus x praecox</i>	čilimník časný	6
K/o	<i>Dasiphora fruticosa</i>	mochnovce křovitý	24
K/o	<i>Deutzia gracilis</i>	trojpek něžný	1
K/o	<i>Forsythia x intermedia</i>	zlatice prostřední	2
S/o	<i>Fraxinus ornus</i>	jasan zimňář	2
K/o	<i>Hibiscus syriacus</i>	ibisek syrský	1
K/o	<i>Hydrangea arborescens</i>	hortenzie stroměčkovitá	1
K/o	<i>Chaenomeles speciosa</i>	kdoulovec lahvicovitý	2
S/j	<i>Juniperus communis 'Hibernica'</i>	jalovec obecný	2
K/j	<i>Juniperus horizontalis 'Prostrata'</i>	jalovec plazivý	2
K/o	<i>Kolkwitzia amabilis</i>	kolkvie krásná	3
K/o	<i>Laburnum alpinum</i>	štědřenec alpský	2
K/p	<i>Ligustrum ovalifolium</i>	ptačí zob vejčitolistý	9
K/o	<i>Lonicera xylosteum</i>	zimolez pýřitý	1
S/o	<i>Malus x purpurea</i>	jabloň purpurová	1
R/z	<i>Oxycoccus macrocarpus</i>	klikva velkoplodá	16
S/j	<i>Picea abies 'Barryi'</i>	smrk ztepilý	2
S/j	<i>Picea abies 'Inversa'</i>	smrk ztepilý	1
S/j	<i>Picea mariana</i>	smrk černý	3
K/j	<i>Pinus mugo</i>	borovice kleč	7
S/j	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	8
S/o	<i>Poncirus trifoliata</i>	citronečník trojlístý	1
R/z	<i>Rhodococum vitis – idaea</i>	brusinka obecná	13
K/z	<i>Rhododendron myrtifolium</i>	pěníšník karpatský	8
K/o	<i>Ribes aureum</i>	meruzalka zlatá	3
K/o	<i>Rosa canina</i>	růže šípková	1
K/o	<i>Salix bicolor</i>	vrba dvoubarvá	3
S/o	<i>Salix daphnoides</i>	vrba lýkocová	1
K/o	<i>Salix glauca</i>	vrba sivá	4
K/o	<i>Salix integra 'Hakuro Nishiki'</i>	vrba celolistá	5
K/o	<i>Salix irrorata</i>	vrba ojíněná	2
K/o	<i>Salix lanata</i>	vrba vlnatá	3
K/o	<i>Salix purpurea</i>	vrba nachová	2
S/o	<i>Salix spp.</i>	vrba	4
K/o	<i>Spiraea x arguta</i>	tavolník význačný	4

typ	taxon	druh	počet
K/o	<i>Spiraea douglasii</i>	tavolník Dougalsův	4
K/o	<i>Spiraea japonica 'Goldflame'</i>	tavolník japonský	25
K/o	<i>Spiraea x vanhouttei</i>	tavolník van Houtteův	17
K/o	<i>Swida alba 'Sibirica'</i>	svída bílá	4
K/o	<i>Symphoricarpos albus</i>	pámelník bílý	2
R/o	<i>Vaccinium myrtilus</i>	borůvka černá	5
K/o	<i>Viburnum opulus</i>	kalina obecná	3
K/o	<i>Weigela floribunda</i>	vajgela bohatokvětá	5
		celkem	408

Tab. 5 – Počet druhů a jejich početnost v různých typových kategoriích dřevin v části B

typ	kusy	druhy
K/j	9	2
S/j	16	5
S/o	39	9
K/o	137	29
K/p	16	2
K/z	136	3
R/z	41	3
R/o	14	2
celkem	408	55

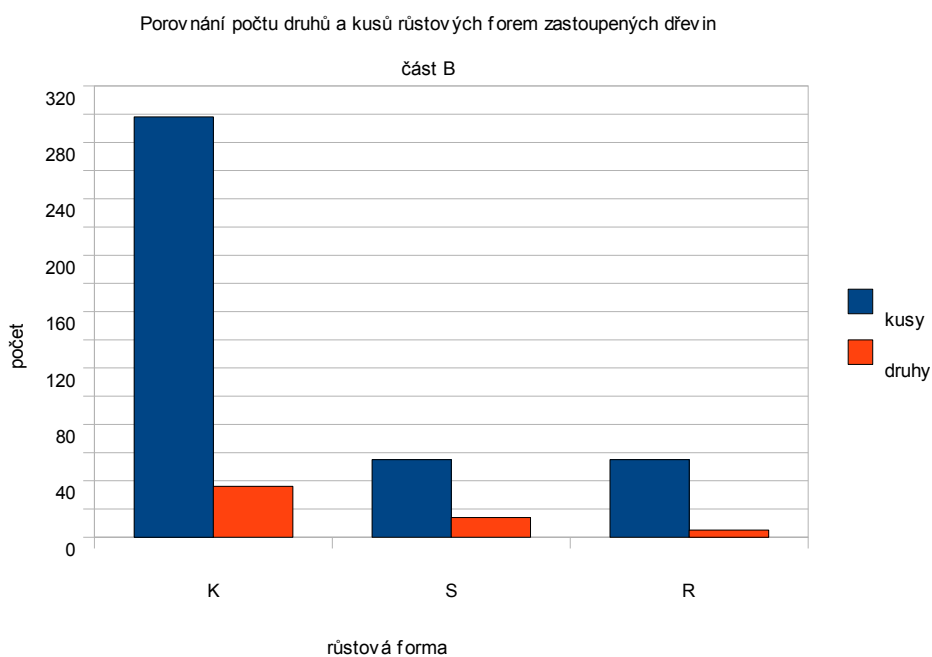
Graf 3 – Porovnání početnosti zastoupených druhů dřevin v různých typových kategoriích v části B



Tab. 6 – Početnost zastoupených druhů dřevin v kategoriích růstových forem v části B

forma	kusy	druhy
K	298	36
S	55	14
R	55	5
celkem	408	55

Graf 4 – Porovnání početnosti a druhové rozmanitosti zastoupených dřevin v kategoriích růstových forem v části B



Vysvětlivky: S – strom, K – keř, L – liána, R – keřík, o – opadavý listnáč, j – jehličnan, z – stálezelený listnáč, p – poloopadavý listnáč.

5.3 Český les

Tab. 7 – Počet jednotlivých druhů dřevin zastoupených v části Český les (344 kusů v 29 druzích)

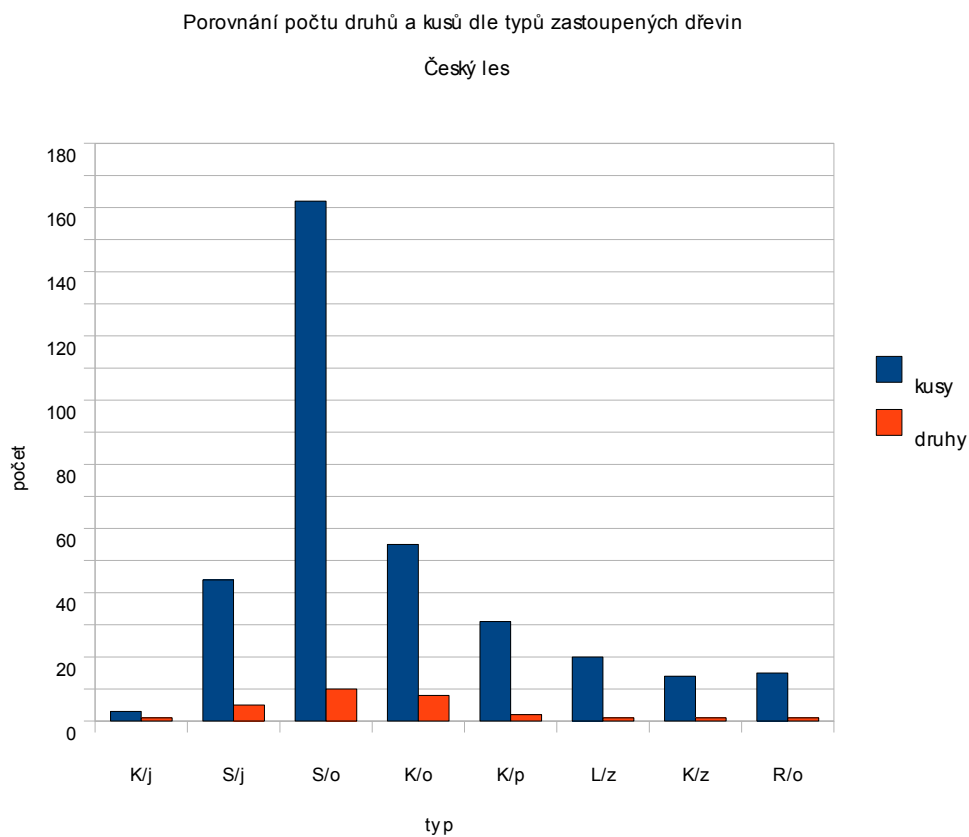
typ	taxon	druh	počet
S/j	<i>Abies alba</i>	jedle bělokorá	9
S/o	<i>Acer platanoides</i>	javor mléčný	2
S/o	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor horský	1
S/o	<i>Alnus glutinosa</i>	oře lepkavá	1
S/o	<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	9
S/o	<i>Carpinus betulus</i>	habr obecný	23
K/o	<i>Corylus avellana</i>	líška obecná	1

typ	taxon	druh	počet
K/p	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	skalník vodorovný	14
S/o	<i>Crataegus monogyna</i>	hloh jednosemenný	10
K/o	<i>Cydonia oblonga</i>	kdouloň obecná	1
K/o	<i>Cytisus x praecox</i>	čilimník časný	18
K/o	<i>Euonymus europaeus</i>	brslen evropský	14
S/o	<i>Fagus sylvatica</i>	buk lesní	77
L/z	<i>Hedera helix</i>	břečťan popínavý	20
S/j	<i>Larix decidua</i>	modřín opadavý	1
K/p	<i>Ligustrum ovalifolium</i>	ptačí zob vejčitolistý	17
S/j	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	2
S/j	<i>Picea mariana</i>	smrk černý	6
K/j	<i>Pinus mugo</i>	borovice kleč	3
S/j	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	26
K/z	<i>Pyracantha coccinea</i>	hlohyně šarlatová	14
S/o	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19
S/o	<i>Salix fragilis</i>	vrba křehká	16
K/o	<i>Sambucus nigra</i>	bez černý	8
K/o	<i>Spiraea douglasii</i>	tavolník Douglasův	3
K/o	<i>Spiraea japonica 'Pruhoniciana'</i>	tavolník japonský	9
K/o	<i>Swida alba</i>	svída bílá	1
S/o	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	4
R/o	<i>Vaccinium myrtillus</i>	borůvka černá	15
		celkem	344

Tab. 8 – Počet druhů a jejich početnost v různých typových kategoriích dřevin v části Český les

typ	kusy	druhy
K/j	3	1
S/j	44	5
S/o	162	10
K/o	55	8
K/p	31	2
L/z	20	1
K/z	14	1
R/o	15	1
celkem	344	29

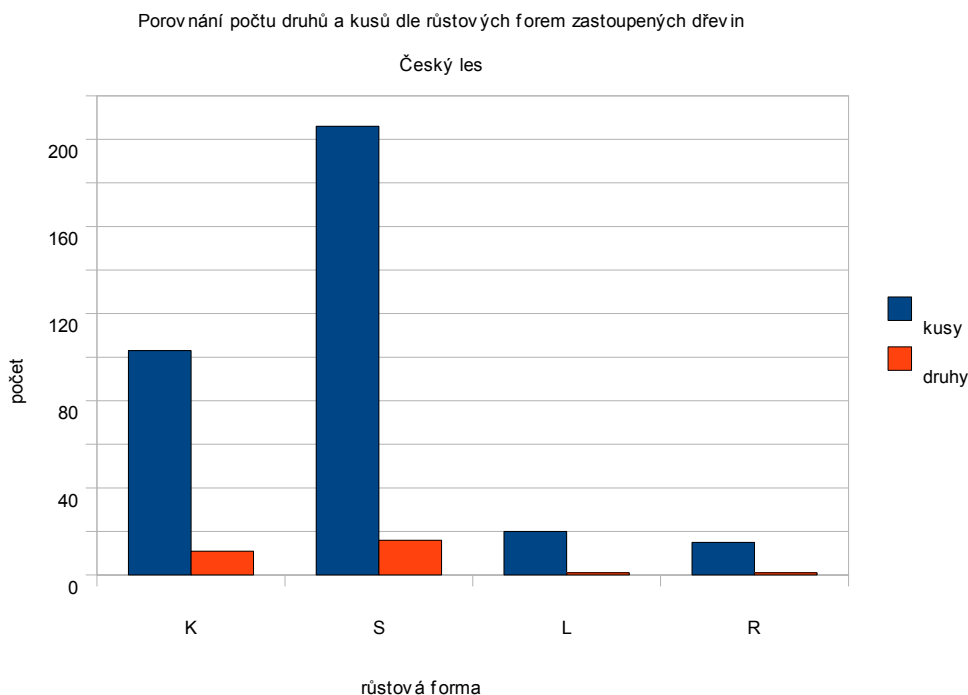
Graf 5 – Porovnání početnosti zastoupených druhů dřevin v různých typových kategoriích v části Český les



Tab. 9 – Početnost zastoupených druhů dřevin v kategoriích růstových forem v části Český les

forma	druhy	kusy
K	11	103
S	16	206
L	1	20
R	1	15
celkem	29	344

Graf 6 – Porovnání početnosti a druhové rozmanitosti zastoupených dřevin v kategoriích růstových forem v části Český les



Vysvětlivky: S – strom, K – keř, L – liána, R – keřík, o – opadavý listnáč, j – jehličnan, z – stálezelený listnáč, p – poloopadavý listnáč.

5.4 Sovinec

Tab. 10 – Počet jednotlivých druhů dřevin zastoupených v části Sovinec

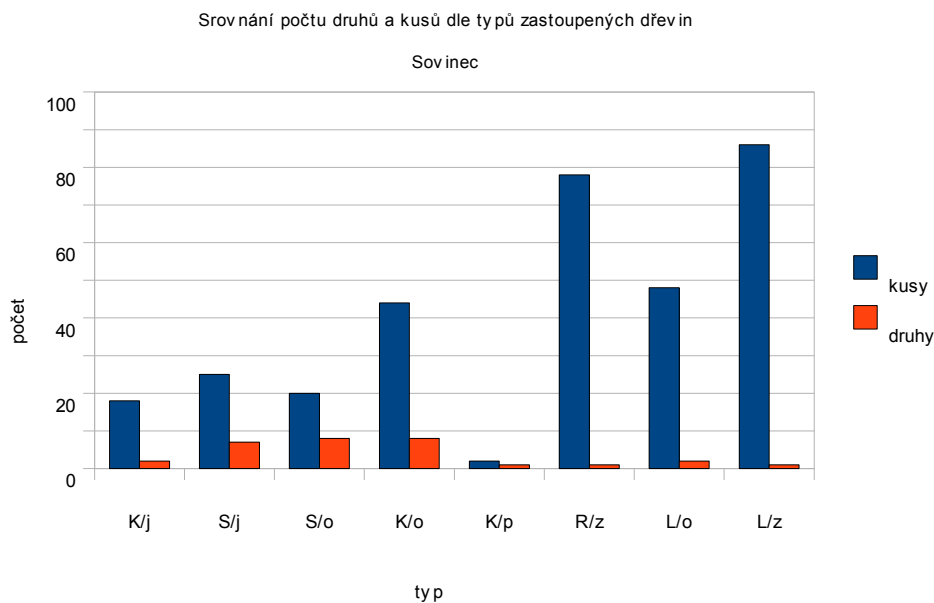
typ	taxon	druh	počet
L/o	<i>Akebia quinata</i>	akebie pětičetná	5
S/o	<i>Alnus glutinosa</i>	oře lepkavá	6
S/o	<i>Carpinus betulus</i>	habr obecný	5
K/o	<i>Corylus avellana</i>	líška obecná	2
K/o	<i>Euonymus europaeus</i>	brslen evropský	6
L/z	<i>Hedera helix</i>	břečťan popínavý	86
K/o	<i>Chaenomeles speciosa</i>	kdoulovec lahvicovitý	1
K/o	<i>Lonicera xylosteum</i>	zimolez pýřitý	11
S/o	<i>Padus avium</i>	střemcha obecná	1
L/o	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	loubinec pětिलistý	43
K/o	<i>Physocarpus opulifolius</i>	tavola kalinolistá	4
S/j	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	1
S/j	<i>Picea abies 'Barryi'</i>	smrk ztepilý	5
S/j	<i>Picea mariana</i>	smrk černý	1

typ	taxon	druh	počet
K/j	<i>Pinus mugo</i>	borovice kleč	14
S/j	<i>Pinus rotundata</i>	borovice blatka	3
S/j	<i>Pinus strobus</i>	borovice vejmutovka	1
S/j	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	1
S/o	<i>Quercus robur</i>	dub letní	3
S/o	<i>Salix elaeagnos</i>	vrba šedá	1
S/o	<i>Salix fragilis</i>	vrba křehká	1
S/o	<i>Sorbus aria</i>	jeřáb muk	1
S/o	<i>Sorbus aucuparia</i>	jeřáb ptačí	2
K/o	<i>Stephanandra incisa</i>	korunatka klanná	3
K/o	<i>Stephanandra incisa 'Crispa'</i>	korunatka klanná	16
K/j	<i>Taxus baccata 'Repandens'</i>	tis červený	4
S/j	<i>Taxus x media 'Hicksii'</i>	tis prostřední	13
K/p	<i>Viburnum lantana</i>	kalina tušalaj	2
K/o	<i>Viburnum opulus</i>	kalina obecná	1
R/z	<i>Vinca minor</i>	barvínek menší	78
		celkem	321

Tab. 11 – Počet druhů a jejich početnost v různých typových kategoriích dřevin v části Sovinec

typ	kusy	druhy
K/j	18	2
S/j	25	7
S/o	20	8
K/o	44	8
K/p	2	1
R/z	78	1
L/o	48	2
L/z	86	1
celkem	321	30

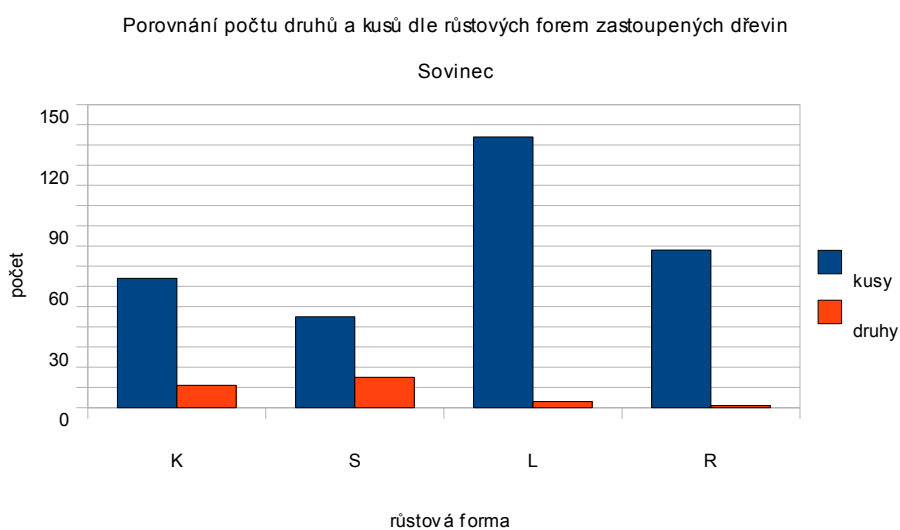
Graf 7 – Porovnání početnosti zastoupených druhů dřevin v různých typových kategoriích v části Sovinec



Tab. 12 – Početnost zastoupených druhů dřevin v kategoriích růstových forem v části Sovinec

forma	kusy	druhy
K	64	11
S	45	15
L	134	3
R	78	1
celkem	321	30

Graf 8 – Porovnání početnosti a druhové rozmanitosti zastoupených dřevin v kategoriích růstových forem v části Sovinec



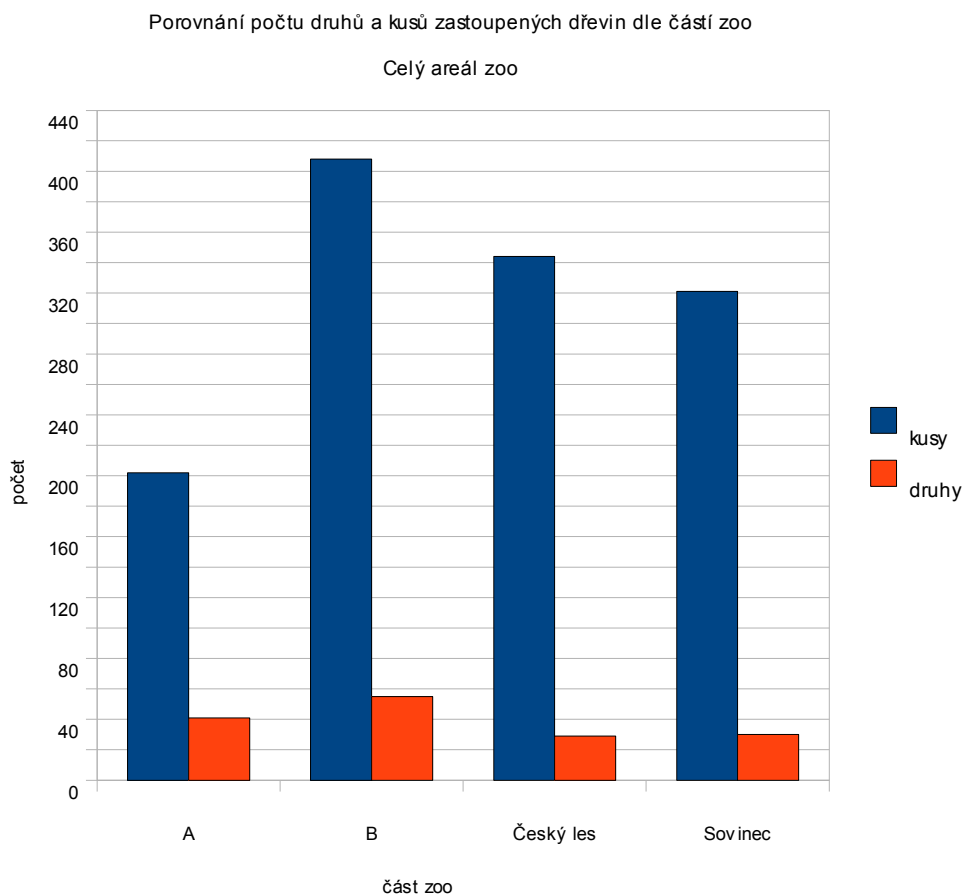
Vysvětlivky: S – strom, K – keř, L – liána, R – keřík, o – opadavý listnáč, j – jehličnan, z – stálezelený listnáč, p – poloopadavý listnáč.

5.5 Celý areál zoo

Tab. 13 - Počet jednotlivých druhů dřevin zastoupených v jednotlivých částech zoo

část	kusy	druhy
A	202	41
B	408	55
Český les	344	29
Sovinec	321	30
celkem	1275	113

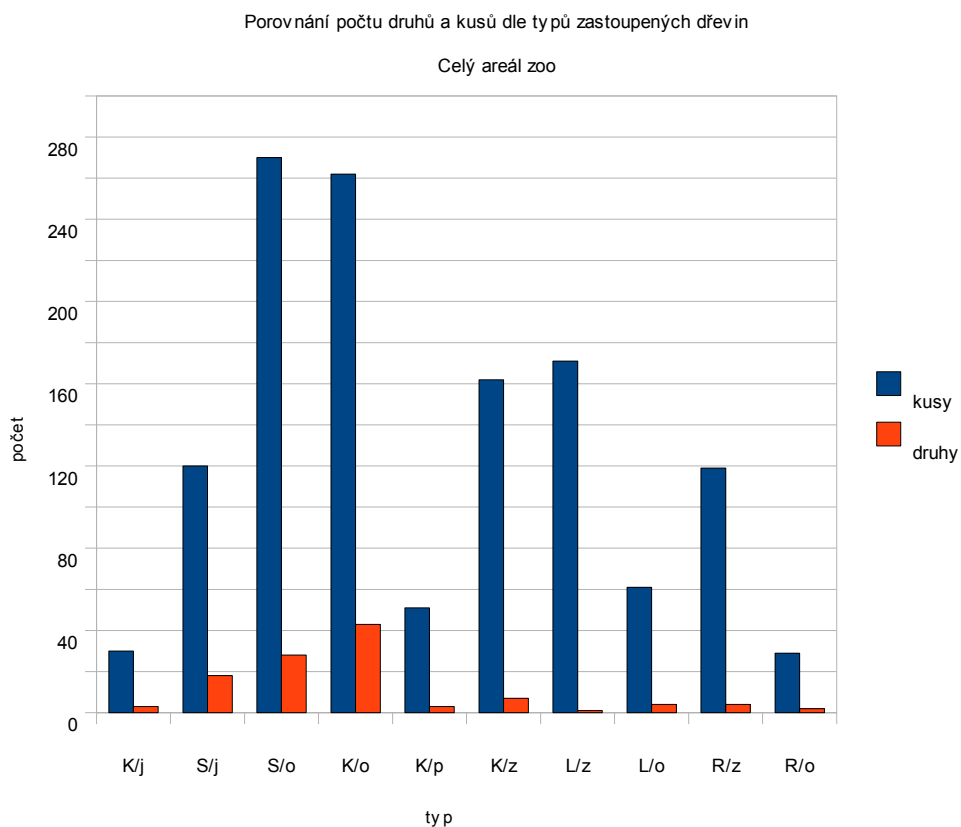
Graf 9 – Porovnání početnosti zastoupených druhů dřevin v jednotlivých částech zoo



Tab. 14 – Počet druhů a jejich početnost v různých typových kategoriích dřevin v celém areálu zoo

typ	kusy	druhy
K/j	30	3
S/j	120	18
S/o	270	28
K/o	262	43
K/p	51	3
K/z	162	7
L/z	171	1
L/o	61	4
R/z	119	4
R/o	29	2
celkem	1275	113

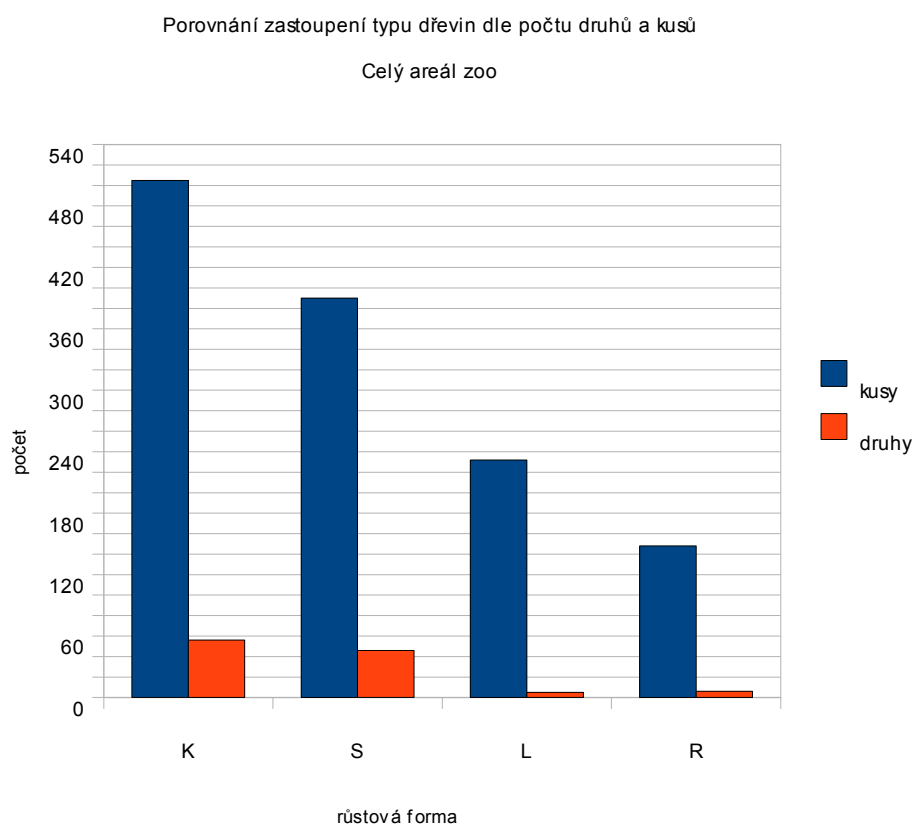
Graf 10 – Porovnání početnosti zastoupených druhů dřevin v různých typových kategoriích v celém areálu zoo



Tab. 15 – Početnost zastoupených druhů dřevin v kategoriích růstových forem v celém areálu zoo

forma	kusy	druhy
K	505	56
S	390	46
L	232	5
R	148	6
celkem	1275	113

Graf 11 – Porovnání početnosti a druhové rozmanitosti zastoupených dřevin v kategoriích růstových forem v celém areálu



Vysvětlivky: S – strom, K – keř, L – líána, R – keřík, o – opadavý listnáč, j – jehličnan, z – stálezelený listnáč, p – poloopadavý listnáč.

5.6 Dubová alej

V chráněné aleji bylo celkem změřeno 126 kusů stromů (převážně druhu *Quercus robur*, dále *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Aesculus hippocastanum*). Výsledky byly statisticky porovnány s měřením z roku 2007. Lze konstatovat, že výsledky byly statisticky nevýrazné, to znamená, že se stav aleje během tří let výrazně nezhoršil. Ošetřování dubové aleje se tedy jeví jako potřebné a dostačující.

Tab. 16 – Dendrometrie, hodnoty naměřené v aleji A v roce 2010 (Příloha 1)

Tab. 17 – Dendrometrie, hodnoty naměřené v aleji A v roce 2007 (Chadt, 2007), (Příloha 1)

Výsledky dvouvýběrového t-test s nerovností rozptylů (z tab. 16, 17).

Tab. 18 – Pro výšku stromů

t stat	-0,58
$P(T \leq t) (1)$	0,28
t krit (1)	1,66
$P(T \leq t) (2)$	0,56
t krit (2)	1,99

Tab. 19 – Pro obvod kmene

t stat	0,06
$P(T \leq t) (1)$	0,48
t krit (1)	1,66
$P(T \leq t) (2)$	0,95
t krit (2)	1,98

Tab. 20 – Pro průměr koruny

t stat	-0,83
$P(T \leq t) (1)$	0,2
t krit (1)	1,66
$P(T \leq t) (2)$	0,41
t krit (2)	1,98

Tab. 21 – Dendrometrie, hodnoty naměřené v aleji B v roce 2010 (Příloha 1)

Tab. 22 – Dendrometrie, hodnoty naměřené v aleji B v roce 2007 (Chadt, 2007), (Příloha 1)

Výsledky dvouvýběrového t-test s nerovností rozptylů (z tab. 21, 22).

Tab. 23 – Pro výšku stromů

t stat	0,39
$P(T \leq t) (1)$	0,35
t krit (1)	1,66
$P(T \leq t) (2)$	0,7
t krit (2)	1,98

Tab. 24 – Pro obvod kmene

t stat	-0,42
$P(T \leq t) (1)$	0,34
t krit (1)	1,66
$P(T \leq t) (2)$	0,68
t krit (2)	1,98

Tab. 25 – Pro průměr koruny

t stat	-0,6
$P(T \leq t) (1)$	0,27
t krit (1)	1,66
$P(T \leq t) (2)$	0,55
t krit (2)	1,98

U všech tří nástrojů uvedených níže je vypočítána t-statistická hodnota, která je ve výstupních tabulkách zobrazena jako hodnota t stat. V závislosti na datech může být hodnota t záporná nebo nezáporná. Za předpokladu stejných středních hodnot základních souborů a jestliže $t < 0$, vrací jednostranný test $P(T \leq t)$ pravděpodobnost, že bude pozorována více záporná t-statistická hodnota než t. Jestliže $t \geq 0$, vrací

jednostranný test $P(T \leq t)$ pravděpodobnost, že bude pozorována více kladná t-statistická hodnota než t. Jednostranný test kritické hodnoty t vrací mezní hodnotu, takže pravděpodobnost pozorování t-statistické hodnoty větší než jednostranná kritická hodnota t je alfa.

Dvoustranný test $P(T \leq t)$ vrací pravděpodobnost, že bude pozorována t-statistická hodnota, jejíž absolutní hodnota je větší než t. Dvoustranný test kritické hodnoty P vrací mezní hodnotu, takže pravděpodobnost pozorování t-statistické hodnoty s větší absolutní hodnotou než dvoustranná kritická hodnota P je alfa.

Ve všech hodnotách byl výsledek nevýrazný, nebyly zjištěny průkazné rozdíly.

6. DISKUZE

Většina zde rostoucích dřevin je domácího původu (58 druhů, což představuje 57%), avšak pro oživení jsou zde mimo vlastní expozice pěstovány i některé velmi atraktivní exotické parkové druhy (44 druhů, což představuje 43%, např. *Callicarpa bodinieri 'Profusion'*, *Cercis siliquastrum*, *Gleditsia triacanthos*, *Hibiscus syriacus*, *Kolkwitzia amabilis*, *Lonicera pileata*, *Poncirus trifoliata*, *Robinia hispida 'Rosea'*, *Spireae x vanhouttei*, *Weigela floribunda*, *Zelkova serrata*).

V expozicích jsou pěstovány především takové druhy, které se vyskytují i v přirozeném životním prostředí chovaných zvířat (u expozice sovice sněžné – *Oxycoccus macrocarpus*, *Rhodococum vitis – idaea*, před výběhem daňků evropských – *Carpinus Betulus*, *Fraxinus ornus*, u výběhu vodního ptactva – rod *Salix*). V některých případech jsou však z praktického důvodu původní druhy nahrazeny velmi podobnými druhy nepůvodními (v expozici Český les je rychle rostoucí *Picea abies* nahrazen *Picea mariana*, dojem trávy je navozen díky *Cytisus x praecox*, neprůchodné houští k poníkům, ovcím a jeřábům představuje stříhaný živý plot z *Berberis julianae*).

Porovnáním skutečné výsadby u pavilonu opic s návrhem výsadby (Popela, 2005) bylo zjištěno, že některé plánované dřeviny nebyly vysazeny: *Koelreuteria paniculata* (svitel latnatý) chyběl zcela a dále *Alnus incana 'Aurea'* byla vysazena pouze v jednom exempláři oproti dvěma navrhovaným.

V části B, v expozici vodního ptactva u Munického rybníka, byla v minulosti

vysázena velká řada kříženců vrb (*Salix*), které se během několika let dále křížila mezi sebou, takže podle dostupné literatury nešlo dřeviny s přesností určit. Na řešení této problematiky by bylo nejvhodnější vypracovat samostatnou práci, která by se specializovala pouze na místní křížence rodu vrba (*Salix*).

Část Sovinec bylo možné porovnat s navrhovanou výsadbou (Popela, 2004). Z návrhu plánu byly vynechány: *Lonicera tatarica* (zimolez tatarský) v počtu dvou kusů. Následující dřeviny byly naopak vysazeny oproti plánu navíc, nebo se samy vysemenily: pouze po jednom exempláři – *Picea abies*, *Picea mariana*, *Pinus strobus*, *Pinus sylvestris*, *Salix fragilis*, v počtu tří exemplářů – *Quercus robur*.

Bylo zjištěno, že všechny stromy v dubové aleji jsou silně napadeny tracheomykózou. V době od posledního záznamu (Chadt, 2007) spadl jeden strom za zdí areálu. Největší rozdíly v naměřených dendrometrických hodnotách se týkaly výšek stromů, protože některé dřeviny byly dle návrhu (Chadt, 2007) upraveny na torzo. V aleji A za zdí areálu zoo byly vysazeny dva nové duby letní (*Quercus robur*), bohužel i ty trpí tracheomykózou. Tato choroba se nebezpečně šíří po okolí a mohla by mít fatální následky. Veškeré duby v okolí taktéž trpí tímto onemocněním.

Na příkladu úspěšné botanizace srovnatelných zoo (dnes již zoologicko-botanických zahrad) v Plzni (Anonymus, 2009) a Ostravě (Bartáková, Čolas, 2008 a 2009), je zřejmé, že i zoo Ohrada má dobré předpoklady na uskutečnění stejného záměru. Výsledky bakalářské práce (inventarizace dřevin a mapové výstupy) mohou být využity jako podklad pro zpracování plánovaného botanického průvodce po zoo Ohrada.

Pro usnadnění dalších prací by bylo velmi vhodné vést evidenci vysazovaných dřevin, nebo se přesně držet návrhů výsadeb. Je mnohem jednodušší registrovat dřeviny při výsadbě, než vše zpětně dohledávat a dřeviny určovat. Všem se tím ulehčí a především urychlí veškerá práce. Mapové výstupy byly vypracovány elektronickou cestou, takže lze velmi snadno zaznamenávat nové výsadby dřevin, nebo naopak rušit stávající dřeviny.

7. ZÁVĚRY

- Byla provedena podrobná inventarizace všech dřevin rostoucích v areálu zoo Ohrada. Celkem bylo změřeno 1275 kusů ve 113 druzích, z toho 390 stromů ve 46 druzích, 505 keřů v 56 druzích, 232 lián v 5 druzích a 148 keříků v 6 druzích.
- Porovnáním získaných dat s plány výsadeb byly zjištěny určité rozdíly, které jsou předmětem v diskuzi.
- Byly vyhotoveny mapové výstupy (Plán 1-5).
- Byl zjištěn aktuální stav (velikost, zdravotní stav) dřevin v aleji (příloha č. 1).
- V chráněné aleji bylo změřeno 126 kusů stromů a bylo konstatováno, že se stav aleje během tří let výrazně nezhoršil a ošetřování se jeví jako potřebné a dostačující.

8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Anonymus (2009): Zoologická a botanická zahrada města Plzně [online]. 2009 [cit. 2010-03-23]. [Http://www.zooplzen.cz/informace/botanicka.php](http://www.zooplzen.cz/informace/botanicka.php). Dostupné z WWW: <<http://www.zooplzen.cz/>>.

Bartáková Š., Čolas P. (2008): Zoo Ostrava, Výroční zpráva 2007. OFTIS, Ostrava.

Bartáková Š., Čolas P. (2009): Zoo Ostrava, Výroční zpráva 2008. OFTIS, Ostrava.

Červenka M., Cigánová K. (1989): Klíč k určování dřevin podle pupenů a větviček. SPN, Praha.

Dobroruka L. J. a kol. (1989): Zoologické zahrady. SPN, Praha.

Hejný S., Slavík B. (1988): Květena České republiky. Academia, Praha.

Hurych V. a kol. (1984): Sadovnictví 1. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
Slovák J., Svoboda S.

Hurych V. (1985): Sadovnictví 2: Okrasné dřeviny Státní zemědělské nakladatelství, Praha.

Hurych V. (2003): Okrasné dřeviny pro zahrady a parky. KVĚT, Praha.

Chábera S. a kol. (1985): Jihočeská vlastivěda. Neživá příroda. Jihočeské nakladatelství, České Budějovice.

Chadt B. (2007): Stabilizace a obnova porostu, část A1, A2 – Cenný porost v areálu zoo Ohrada, část B – Cenný porost v evidenci NATURA 2000 za ohradní zdí na pozemku zoo Ohrada, Třeboň. Manuskript, archiv zoo Ohrada.

Koblížek J. (2006): Listnaté a jehličnaté dřeviny našich zahrad a parků. Sursum, Tišnov.

Kolařík J. a kol. (2005): Péče o dřeviny rostoucí mimo les - II. díl. Metodika ČSOP č. 6, Vlašim.

Kössl R. (2002): http://www.zoohrada.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=63&Itemid=553

Kössl R. (2008): Plán ZOO Ohrada Hluboká nad Vltavou.

Kössl R. (2010): Ústní sdělení.

Kubát K. a kol. (2002): Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha.

Martinovský J., Pozděna M. (1983): Klíč k určování stromů a keřů. SPN, Praha.

Mayer J. (2006): Poznáváme stromy v naší přírodě. Beta – Dobrovský, Praha.

- Mergl J. a kol.** (1984): Lesnická botanika. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- Popela P.** (2004): Sovinec Zoo Ohrada – projekt terénních a sadových úprav, Sadovnictví a krajinářství Popela, České Budějovice. Manuskript, archiv zoo Ohrada.
- Popela P.** (2005): Plocha před pavilonem opic zoo Ohrada – projekt sadových úprav, Sadovnictví a krajinářství Popela, České Budějovice. Manuskript, archiv zoo Ohrada.
- Popela P.** (2005): Avifauna Evropských a jihočeských mokřadů zoo Ohrada – potok a dobrodružná stezka rákosinami, projekt stavby, SO – 3 vegetační úpravy, VH Tres s.r.o., České Budějovice. Manuskript, archiv zoo Ohrada.
- Szeghy I., Ferechová L.** (1963): Klíč k určování dřevin na území ČSSR planě rostoucích a častěji pěstovaných. SPN, Praha.
- Úradníček L., Chmelař J.** (1995): Dendrologie lesnická, 2. část. Listnáče I (Angiospermae). MZLU, Brno.
- Úradníček L., Maděra P. a kol.** (2001): Dřeviny České republiky. Matice Lesnická, Písek.
- Vrána S. a kol.** (1990): Vysvětlivky k základní geologické mapě 1: 25 000. Ústřední ústav geologický, Praha.
- Wagner B.** (1990): Sadovnická tvorba 2. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.

9. PŘÍLOHY

Příloha 1 – Dendrometrie, hodnoty naměřené v památné dubové aleji

Tab. 16 – Dendrometrie, hodnoty naměřené v aleji A v roce 2010

číslo/ alej	typ	taxon (latinsky)	druh (česky)	výška (m)	o km. v 1,3 m (m)	Økm. (m)	Økor. (m)	zdr. stav
1/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	3,92	1,25	20	3
2/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19	2,37	0,75	10	2
3/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,62	0,83	12	3
4/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	11	0,75	0,24	8	1
5/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	9	0,97	0,31	6	1
6/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	15	1,32	0,42	8	2
7/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,76	0,88	12	3
8/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	1,98	0,63	12	3
9/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	24	2,04	0,65	13	3
10/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	14	1,38	0,44	8	2
11/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	2,32	0,74	11	4
12/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	1,66	0,53	10	2
13/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,2	0,7	12	1
14/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	2,29	0,73	11	2
15/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	4,08	1,3	13	3
16/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19	1,29	0,41	11	1
17/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	4,71	1,5	12	3
18/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	5,05	1,61	16	3
19/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	3,67	1,17	13	3
20/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	4,12	1,31	12	4
21/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,16	0,69	11	4
22/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,29	0,73	11	2
23/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	12	1,58	0,5	11	2
24/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	3,55	1,13	13	3
25/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	4,02	1,28	12	4
26/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	23	3,52	1,12	13	3
27/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	17	1,44	0,46	11	3
28/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19	3,93	1,25	10	3
29/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	5,06	1,61	10	3
30/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	7	2,92	0,93	4	5
31/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	3,89	1,24	15	2
32/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	4,55	1,45	16	3
33/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	24	2,48	0,79	14	2
34/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,92	0,93	15	3
35/A	S	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	16	1,13	0,36	8	0
36/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	5	4,43	1,41	4	5
37/A	S	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	17	0,8	0,25	12	0

číslo/ alej	typ	taxon (latinsky)	druh (česky)	výška (m)	o km. v 1,3 m (m)	Økm. (m)	Økor. (m)	zdr. stav
38/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,29	0,73	10	1
39/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	9	1,19	0,38	6	1
40/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	10	5,15	1,64	6	5
41/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,2	0,7	12	3
42/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	23	1,86	0,59	13	2
43/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	24	2,61	0,83	15	2
44/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	1,63	0,52	8	3
45/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	2,07	0,66	14	2
46/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	8	0,5	0,16	4	1
47/A	S	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	10	0,72	0,23	5	1
48/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	23	2,04	0,65	13	3
49/A	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19	2,01	0,64	10	3

Tab. 17 – Dendrometrie, hodnoty naměřené v aleji A v roce 2007 (Chadt, 2007)

číslo	typ	taxon (latinsky)	druh (česky)	výška (m)	o km. v 1,3 m (m)	Økm. (m)	Økor. (m)	zdr. stav
1	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	3,88	1,24	22	2 – 3
2	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,36	0,75	11	2
3	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,6	0,83	13	2 – 3
4	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	10	0,72	0,23	6	
5	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	7	0,94	0,3	5	
6	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	14	1,3	0,41	8	2
7	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,78	0,89	13	3
8	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	1,96	0,62	13	3
9	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	24	2,05	0,65	13	2 – 3
10	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	13	1,36	0,43	7	2
11	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,3	0,73	12	3 – 4
12	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	1,65	0,5	9	1 – 2
13	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19	2,16	0,69	10	1
14	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,28	0,73	10	2
15	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	4,06	1,29	13	3
16	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	1,25	0,4	10	1
17	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	4,76	1,52	12	3
18	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	5,04	1,61	17	3
19	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19	3,68	1,17	13	3
20	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	4,1	1,31	14	3
21	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,14	0,68	11	3 – 4
22	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	2,28	0,73	11	2 – 3
23	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	11	1,5	0,48	10	1 – 2

číslo	typ	taxon (latinsky)	druh (česky)	výška (m)	o km. v 1,3 m (m)	Økm. (m)	Økor. (m)	zdr. stav
25	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	23	4,02	1,28	13	3 – 4
26	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	23	3,48	1,11	14	3
27	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	16	1,46	0,46	11	3 – 4
28	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19	3,88	1,24	11	2 – 3
29	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	5	1,59	15	3
30	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	7	2,9	0,92	5	5
31	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	3,86	1,23	16	2
32	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	4,5	1,43	16	2 – 3
33	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	24	2,46	0,78	14	2 – 3
34	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,96	0,94	16	2 – 3
35	S	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	15	1,14	0,36	7	0 – 1
36	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	4,44	1,41	11	4
37	S	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	18	0,78	0,25	11	0
38	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,28	0,73	8	2
39	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	16	1,2	0,38	7	0
40	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	5,12	1,63	11	5
41	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	23	2,16	0,69	13	3
42	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	1,88	0,6	11	2
43	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	24	2,6	0,83	14	2 – 3
44	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	1,62	0,52	8	3
45	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,06	0,66	14	2
46	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	7	0,48	0,15	13	
47	S	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	9	0,72	0,23	4	
48	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	23	2,02	0,64	14	2 – 3
49	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,02	0,64	11	2 – 3

Tab. 21 – Dendrometrie, hodnoty naměřené v aleji B v roce 2010

číslo/ alej	typ	taxon (latinsky)	druh (česky)	výška (m)	o km. v 1,3 m (m)	Økm. (m)	Økor. (m)	zdr. stav
51/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	8	3,33	1,06	4	5
52/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	17	3,47	1,1	12	4
53/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	1,58	0,5	14	1
54/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	16	3,26	1,04	12	3
55/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19	3,1	0,99	13	2
56/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19	2,1	0,69	9	3
57/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	24	2,3	0,73	16	1
58/B	S	<i>A. hippocastanum</i>	jírovec maďál	17	2,69	0,86	9	1
59/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	2,63	0,84	13	2
60/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	2,4	0,76	11	3
61/B	S	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	17	1,29	0,41	10	0

číslo/ alej	typ	taxon (latinsky)	druh (česky)	výška (m)	o km. v 1,3 m (m)	Økm. (m)	Økor. (m)	zdr. stav
62/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	12	2	0,64	9	2
63/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	9	1,88	0,6	7	2
64/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	8	1,91	0,61	8	3
65/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	17	1,88	0,6	9	3
66/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	1,92	0,61	12	2
67/B	S	<i>Salix fragilis</i>	vrba křehká	7	3,34	1,06		2
68/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	2,42	0,77	13	2
69/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	3,57	1,14	16	2
70/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	23	2,46	0,78	14	1
71/B	S	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	14	2,09	0,66	9	3
72/B	S	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	13	1,79	0,57	6	3
73/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,07	0,66	12	2
74/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	1,54	0,49	5	2
75/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	23	2,44	0,78	15	1
76/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	17	2,83	0,9	13	2
77/B	S	<i>A. hippocastanum</i>	jírovec maďal	16	1,86	0,59	11	1
78/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	3,02	0,96	10	2
79/B	S	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	18	2,13	0,68	17	1
80/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	25	1,84	0,58	11	2
81/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	24	2,1	0,67	9	2
82/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	25	2,12	0,68	10	1
83/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	23	1,93	0,61	10	2
84/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	1,86	0,59	7	1
85/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	2,74	0,87	16	2
86/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,63	0,84	13	1
87/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	23	2,58	0,82	12	2
88/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19	2,52	0,8	11	3
89/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	2,38	0,76	12	2
90/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19	2,2	0,7	7	4
91/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	1,31	0,42	8	3
92/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	10	1,39	0,44	4	5
93/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	2,13	0,68	13	2
94/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	14	1,22	0,39	7	2
95/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	12	1,68	0,54	4	5
96/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19	2,03	0,64	13	3
97/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	14	1,71	0,54	6	4
98/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19	2,58	0,82	9	4
99/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	2,23	0,71	11	3
100/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	2,61	0,83	12	3
101/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	19	2,24	0,71	10	4

číslo/ alej	typ	taxon (latinsky)	druh (česky)	výška (m)	o km. v 1,3 m (m)	Økm. (m)	Økor. (m)	zdr. stav
102/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	17	1,82	0,58	9	2
103/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	15	1,88	0,6	10	5
104/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	4	1,61	0,51	0	5
105/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	14	2,35	0,75	9	4
106/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	17	2,47	0,79	11	3
107/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	16	1,83	0,58	12	2
108/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	15	1,82	0,58	9	3
109/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	14	1,79	0,57	6	3
110/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	9	1,63	0,52	6	2
111/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	14	2,31	0,74	11	5
112/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	7	1,82	0,58	3	4
113/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	17	3,07	0,98	12	4
114/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	2,54	0,81	11	3
115/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	17	2,22	0,7	12	3
116/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	17	1,83	0,58	9	2
117/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	13	2,05	0,65	7	2
118/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	14	1,31	0,42	6	3
119/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	17	2,28	0,73	11	4
120/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	16	1,42	0,45	7	3
121/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	12	2,99	0,95	8	3
122/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	11	2,63	0,84	6	3
123/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	14	2,76	0,88	9	5
124/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	12	2,94	0,94	7	2
125/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	17	1,77	0,56	8	2
126/B	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	2,21	0,7	10	4

Tab. 22 – Dendrometrie, hodnoty naměřené v aleji B v roce 2007 (Chadt, 2007)

číslo	typ	taxon (latinsky)	druh (česky)	výška (m)	o km. v 1,3 m (m)	Økm. (m)	Økor. (m)	zdr. stav
1	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	8	3,35	1,07	4	5
2	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	17	3,45	1,1	13	3 – 4
3	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	17	1,51	0,48	13	1
4	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	17	3,26	1,04	12	3
5	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	2	2,8	0,89	12	1,2
6	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2	0,64	10	2 – 3
7	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	25	2,3	0,73	14	1,2
8	S	<i>A. hippocastanum</i>	jírovec maďál	16	2,67	0,85	10	1 – 2
9	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	2,63	0,84	14	2
10	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,4	0,76	10	2 – 3
11	S	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	16	1,2	0,38	7	0
12	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	11	1,97	0,63	7	2

číslo	typ	taxon (latinsky)	druh (česky)	výška (m)	o km. v 1,3 m (m)	Økm. (m)	Økor. (m)	zdr. stav
13	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	8	1,86	0,59	5	2
14	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	8	1,9	0,61	7	2 – 3
15	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	1,88	0,6	11	2 – 3
16	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	1,92	0,61	11	2
17	S	<i>Salix fragilis</i>	vrba křehká	6	3,3	1,05		
18	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,4	0,76	12	2
19	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	3,56	1,13	15	2 – 3
20	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,43	0,77	13	1 – 2
21	S	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	14	2,08	0,66	9	2 – 3
22	S	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	12	1,76	0,56	5	2 – 3
23	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	2,08	0,66	11	2
24	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	1,5	0,48	5	2
25	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,4	0,76	14	1 – 2
26	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	16	2,82	0,9	12	2
27	S	<i>A. hippocastanum</i>	jírovec maďal	15	1,8	0,57	10	1
28	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	21	3	0,96	9	2
29	S	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	17	2,1	0,67	16	1
30	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	26	1,8	0,57	12	1 – 2
31	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	24	2,1	0,67	10	1 – 2
32	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	24	2,1	0,67	10	1 – 2
33	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	24	1,9	0,61	9	1 – 2
34	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	1,88	0,6	6	1 – 2
35	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,7	0,86	17	2
36	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,6	0,83	12	1 – 2
37	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,56	0,82	12	2
38	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,52	0,8	12	2 – 3
39	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,38	0,76	12	2
40	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2	0,64	8	4
41	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	1,3	0,41	8	2 – 3
42	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	11	1,4	0,45	4	5
43	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,1	0,67	12	2
44	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	15	1,2	0,38	6	2
45	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	14	1,7	0,54	4	5
46	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,04	0,65	12	3
47	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	15	1,72	0,55	6	4
48	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,57	0,82	10	4
49	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,24	0,71	12	3
50	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	22	2,6	0,83	12	3
51	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	20	2,22	0,71	10	3 – 4
52	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	16	1,8	0,57	8	2 – 3
53	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	16	1,87	0,6	10	5

číslo	typ	taxon (latinsky)	druh (česky)	výška (m)	o km. v 1,3 m (m)	Økm. (m)	Økor. (m)	zdr. stav
54	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní		1,6	0,51		5
55	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	15	2,34	0,75	10	3 – 4
56	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	2,48	0,79	12	2 – 3
57	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	15	1,81	0,58	10	2 – 3
58	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	15	1,82	0,58	10	3
59	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	15	1,8	0,57	6	3
60	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	8	1,6	0,51	5	2 – 3
61	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	15	2,32	0,74	12	5
62	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	7	1,82	0,58	3	3 – 4
63	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	3,09	0,98	13	3 – 4
64	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	2,52	0,8	12	3
65	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	2,2	0,7	12	3
66	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	16	1,8	0,57	8	2 – 3
67	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	12	2,03	0,65	6	2 – 3
68	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	15	1,3	0,41	5	3
69	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	2,28	0,73	12	4
70	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	15	1,4	0,45	6	3
71	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	11	2,98	0,95	7	3
72	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	10	2,62	0,83	5	3
73	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	15	2,78	0,89	10	5
74	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	11	2,9	0,92	7	
75	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	16	1,74	0,55	7	2
76	S	<i>Quercus robur</i>	dub letní	18	2,2	0,7	11	3 – 4