

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra biologie

Bakalářská práce

Barbora Hejduková

**Založení, historie a současnost Botanické zahrady
hlavního města Prahy**

Vedoucí práce: Ing. Pavlína Škardová

Olomouc 2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně, pouze s využitím uvedených pramenů a literatury.

V Praze dne

Poděkování

Ráda bych poděkovala paní Ing. Pavlíně Škardové za odborné vedení při tvorbě této práce a také své rodině a přátelům za pomoc a ochotu navštěvovat se mnou zahradu ve všech ročních obdobích.

Obsah

Úvod	5
1. Cíle	6
2. Metodika.....	7
3. Historie botanických zahrad v zemích Koruny české	8
4. Botanická zahrada hlavního města Prahy.....	10
4.1 Vznik a vývoj	10
4.2 Expoziční celky	12
4.2.1 Skleník Fata Morgana.....	12
4.2.2 Vnější expozice.....	15
4.2.3 Vinice svaté Kláry	18
4.2.4 Chráněná území	19
4.3 Akce pro veřejnost.....	20
4.3.1 Výstava motýlů.....	21
4.3.2 Výstava bonsají	21
4.3.3 Hmatová výstava	22
5. Vzdělávání v prostorách botanické zahrady	23
5.1 Trojské trumfy pražským školám	24
5.2 Výuka botaniky a environmentální výchovy v prostředí botanických zahrad ČR.....	25
5.3 Trojskou kotlinou křížem krážem	25
5.4 ZAHRADA - Zpřístupnění živé přírody také zrakově postiženým návštěvníkům	27
6. Názorná výuka v botanické zahradě.....	28
Závěr.....	32
Seznam zdrojů	33
Seznam příloh.....	37

Úvod

Lidstvo je odpradáвна svázáno s rostlinami a využívá je dodnes mnoha způsoby. Rostliny pěstované záměrně k obživě, jako zdroj stavebního materiálu, k léčbě nebo pro okrasu můžeme nalézt v každé lidské kultuře už od doby kamenné. K účelu pěstování léčivých, dekorativních, choulostivých a často i exotických rostlin vznikly také první medicínální a botanické zahrady. Každá botanická zahrada působí nejen jako centrum pro studium a výzkum, ale také jako areál vhodný k aktivnímu odpočinku či setkávání lidí v přírodním prostředí.

Ve své práci bych chtěla poskytnout ucelený přehled o vzniku, vývoji a všech činnostech, které v současnosti provádí Botanická zahrada hlavního města Prahy, která slouží nejen jako místo k uchování genofondu rostlin, ale také jako prostor, kde můžeme spatřit napodobeniny mnoha biotopů nebo zažít různé kulturní akce.

Tato botanická zahrada se neustále vyvíjí, a každý rok zde můžeme nalézt něco nového a zajímavého, ať už expozici, krátkodobou výstavu či cyklus veřejných přednášek. V současnosti jsou výstavní plochy a objekty zahrady nejvíce navštěvovaným místem botanického zaměření v České republice vůbec, zároveň jsou využívány největším množstvím žáků a studentů všech typů škol (Uhlíková, Botanicka.cz, 2010). Chtěla bych v textu osvětlit, proč tomu tak je, seznámit čtenáře s výukovými programy které zahrada nabízí, a poskytnout i obrazovou dokumentaci k tématu.

1. Cíle

Mezi hlavní cíle této práce patří literární rešerše na téma založení, historického vývoje a současného směřování Botanické zahrady hlavního města Prahy a sepsání souhrnného přehledu.

Následně bych ráda poskytla ucelený text motivující učitele základních i středních škol k exkurzi do zahrady. Dílčí částí tohoto úkolu je seznámení se s rostlinnou skladbou a terénním uspořádáním prostoru, a navíc také s krátkodobými akcemi v zahradě pořádanými, které lze zařadit do výuky. Práce bude doplněna o plán zahrady pro lepší orientaci v popisech a zlepšení představy o rozlehlosti celého areálu.

Jelikož není možné plně prozkoumat vše co zahrada nabízí během jednoho dne, bylo díky projektům zaměřeným na vzdělávání dětí a mládeže vytvořeno mnoho naučných programů, komentovaných prohlídek a pracovních listů jak pro práci v prostorách expozic, tak pro práci před i po exkurzi ve škole. Popisu členění těchto textů bych ráda věnovala kapitolu Vzdělávání v prostorách botanické zahrady. U již existujících výukových materiálů jsem také popsala možnosti jejich získání.

Poslední kapitolu práce tvoří návrhy tematických celků vhodných pro výuku žáků základních škol v prostorách botanické zahrady, které jsem vypracovala na základě Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání.

2. Metodika

Tato rešerše byla vypracována za použití dostupných literárních i internetových zdrojů. Podklady obecné historické části práce vychází z Průvodce po expozicích a sbírkách botanické zahrady a z internetového magazínu Botany.cz.

Pro kapitolu Vzdělávání v prostorách botanické zahrady jsem použila internetové stránky jednotlivých vzdělávacích projektů a články vydané v rámci Metodického portálu RVP.

Pro citování literatury a dalších pramenů ze kterých jsem čerpala jsem se řídila normou ISO 690 a 690-2 za použití metody prvního údaje a data vydání – takzvaného Harvardského citačního stylu.

Použitá botanická nomenklatura byla sjednocena podle internetového portálu Biological Library (www.biolib.cz).

Pro prezentaci jednotlivých expozic zahrady jsem zvolila rostliny, o kterých vydává botanická zahrada pravidelné tiskové zprávy, případně ty unikáty, které bývají umístěny na plakátech zvoucích k návštěvě botanické zahrady v hlavním městě.

Mezi lety 2010 až 2014 jsem pořizovala v práci zařazenou fotodokumentaci prostor botanické zahrady, není-li uvedeno jinak, jsem autorkou fotografií v práci použitých.

Na základě seznámení se s rostlinnou skladbou zahrady a v návaznosti na RVP jsem vybrala ty vzdělávací oblasti k jejichž přiblížení by mohly posloužit prostory botanické zahrady a vypracovala jsem návrhy aktivit k tomu vhodných.

3. Historie botanických zahrad v zemích Koruny české

Botanická zahrada je člověkem vytvořený prostor sloužící zejména k ochraně rostlin, vědeckým a výukovým účelům a odpočinku. Můžeme zde nalézt běžné, ohrožené i exotické druhy rostlin. Botanické zahrady a arboreta jsou také odrazem trendů zahradní architektury a uměleckých slohů doby, ve které byly založeny (Roudná, 2010).

První známá předchůdkyně botanické zahrady na českém území, známá pod názvem Hortus Angelicus byla založena Angelem, dvořanem Karla IV., v roce 1350 za účelem pěstování okrasných a léčivých rostlin. Překvapivě tato zahrada přežila mnoho válek i požárů hlavního města a zachovala se až do roku 1782 (Roudná a Hanzelka, 2006). Kromě císařského dvora se léčivé rostliny pěstovaly zejména při klášterech, kde také probíhaly první pokusy o jejich systematizaci.

Po objevení Ameriky a s rozvojem zámořských cest se v Evropě objevily exotické rostliny a mnoho šlechtických rodů investovalo nemalou část svých prostředků do stavby skleníků, oranžerií a parků, kde by mohli tyto zajímavé druhy pěstovat. Jako jedny z mnoha uveďme například zahrady zámku v Lednici z poloviny 16. století a zahrady zámku Zákupy ze 17. století (Hoskovec, 2009).

První univerzitní zahradu v Praze dostal povolení založit profesor Josef Gottfried Mikan v roce 1775, v jezuitské zahradě na Smíchově, musel ji ovšem financovat z vlastních zdrojů. Tato zahrada však byla z větší části zničena povodní v únoru 1784. Po obnově přetrvala zahrada na rozšířené ploše (cca 3,80 ha) až do roku 1898, kdy byla přemístěna do lokality Na Slupi, do místa dnešní univerzitní zahrady. Na počátku 19. století vzniklo v českých zemích několik dalších zahrad, zmínit lze botanickou zahradu při univerzitě v Olomouci, park u zámku v Opočně na panství hraběte Colloredo-Mansfeld a arboretum u zámku Chudenice, které patřilo hraběti Černínovi (Roudná a Hanzelka, 2006). Pod jménem Americká zahrada je toto arboretum známé od roku 1844 a díky své zachovalosti, stáří a některým sortimentům zajímavých forem dřevin se jedná o jednu z nejvýznamnějších památek svého druhu u nás (Joudalová, 2007).

V roce 1799 vznikly první výsadby severoamerických dřevin na panství Lichtenštejnů v Lednici. V první polovině 19. století zde byl vybudován tropický skleník, který byl

považován v tehdejší Rakousku za zázrak moderní techniky. Lednický park patří dodnes svou rozlohou 190 ha k nejrozsáhlejším dendrologickým objektům v České republice (Hoskovec, 2008).

V roce 1885 získává hrabě Arnošt Emanuel Silva-Tarouca sňatkem zámek a panství Průhonice a v okolí zámku začíná shromažďovat domácí i cizokrajné rostliny, zejména dřeviny. Pod jeho vedením vzniká na ploše 240 ha park, výjimečný jak druhovým složením, tak i krajinářským aranžmá. V roce 1927 odkoupil po dohodě s majitelem zámek a park i s okolím československý stát a zřídil zde Státní pokusné objekty zemědělské. V průběhu let se v Průhonickém parku podařilo soustředit přes 1000 taxonů dřevin, z toho přibližně 180 jehličnatých a 850 listnatých. Mimo areál parku byly soustředěny některé specializované sbírky, jako botanické a kulturní růže, kosatce, pivoňky, lekníny a denivky, rododendrony, hrušně a jabloně, jeřáby, vybrané druhy převážně lesních dřevin. V současnosti plochy vlastní Botanický ústav AV ČR a Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví (Historie, <http://www.vukoz.cz/index.php/o-nas/historie>, 2014).

Koncem devatenáctého století se začíná budovat druhá pražská univerzitní botanická zahrada, a to na pozemku na Novém Městě, určeném pro stavbu budovy botanického ústavu, dnešní katedry botaniky Univerzity Karlovy. Využily se i rostliny ze starší zahrady, které sem byly přemístěny ze Smíchova. V roce 1926 byla založena botanická zahrada a arboretum Vysoké školy zemědělské v Brně, dnešní Mendelovy univerzity (Roudná a Hanzelka, 2006). V tamějších sklenících se pěstuje na 4000 taxonů orchidejí, především z tropů jižní Ameriky a jihovýchodní Asie, ve sbírce jsou však bohatě zastoupeny také komerčně významné rody šlechtěných orchidejí. Sběrka slouží taktéž jako záchrané centrum CITES a je u ní i laboratoř pro množení rostlin in-vitro. Skleníky jsou doplněny dalšími rostlinami, velký prostor je dán tilandsiím, kterých je zde na 400 taxonů (Hoskovec, 2013).

V roce 1954 byla založena botanická zahrada v Liberci, na jejíž ploše necelých 3 ha byly postupně vystavěny rozsáhlé skleníky. Právě skleníkové sbírky, zejména masožravých a podmořských rostlin, zahradu nejvíce proslavily, a díky nim dnes patří k nejvíce navštěvovaným v ČR. V roce 1962 zahajuje činnost botanická zahrada v Plzni, která dnes jako Zoologická a botanická zahrada města Plzně patří k největším objektům propojujícím exotickou faunu i floru u nás (Roudná a Hanzelka, 2006).

4. Botanická zahrada hlavního města Prahy

4.1 Vznik a vývoj

Botanická zahrada hlavního města Prahy (dále zahrada, BZ) není nástupcem dřívějších zahrad spojených se šlechtou, klášterem nebo univerzitou jako většina ostatních, ale jako jedna z mála vybudována od základu, přičemž je jednou z nejmladších botanických zahrad v České republice.

Byla oficiálně založena v roce 1969 v Trojské kotlině, poblíž areálu zoologické zahrady, v oblasti nad dnešní přírodní rezervací Podhoří. Velkou zásluhu na tom měl její první ředitel, Ing. Jan Jager. V původním ambiciózním projektu zazněl i návrh na přemístění Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy a vybudování nového univerzitního kampusu v Tróji. Tento projekt ale nikdy nebyl realizován. Počátkem 70. let začaly probíhat první výsadby, jak ve spodní části zahrady, tak i v horní části tehdy zvané Dendroškolka, poblíž bohnického sídliště, nedaleko ulic K Pazderkám a Na Farkách. Tyto původní areály bývaly otevřeny pro veřejnost vždy pouze krátce v letních měsících během Dnů otevřených dveří. Pro mnoho Pražanů tedy zůstala po dalších dvacet let zahrada zcela neznámou. V roce 1982 byla oficiálně vyhlášena chráněná území Podhoří, Salabka a Havránka a součástí ochranného pásma těchto území se stal i celý areál BZ (Bahulová et al., 2007).

Kvůli nedostatku peněz a neustálým existenciálním problémům byl další rozvoj zahrady velmi pomalý a nekoncepční. Za snahu upozornit na krizový stav zahrady byl dokonce její první ředitel odvolán. Přesto zde postupně vznikaly sbírky jehličnatých i listnatých dřevin, sortiment letniček i trvalek, kolekce cibulovin, kurátoři sbírek vedli botanický kroužek pro mládež a byly pořádány akce pro veřejnost a školy. Celoročně otevřena byla zahrada až v srpnu 1992 za ředitele Ing. Evžena Pechmana, a teprve tehdy se také dostala do širšího povědomí veřejnosti.

V roce 1995, během působení ředitele Mgr. Jiřího R. Haagera, vznikl projekt skleníku Fata Morgana. Přístup tohoto výjimečného muže lze nejlépe vystihnout citátem: „*Nenávidím hranaté skleněné domečky, ve kterých najdete stoly s kytkami v hrncích. Mám sen o přirozené intimní expozici s rostlinami, které v jiných zahradách nenajdete – a skalnatá tropická rokle je přece úžasně romantické místo pro snění.*“ (Bahulová et al., 2007, str. 15). Po mnoha

stavebních komplikacích a dodnes trvajících soudních sporech s architektem stavby Zdeňkem Dylem provázejících budování Faty Morgany byl skleník zkolaudován v roce 2001 a v roce 2004 byla za účasti tehdejšího primátora Prahy MUDr. Pavla Béma slavnostně otevřena pro veřejnost tato unikátní stavba, která se pomocí moderních technologií snaží o co nejlepší zpodobnění přirozených klimatických podmínek. Po vyřešení části majetkových sporů se v roce 1997 expozice zvětšily o japonskou zahradu, vřesoviště podél okraje obnovované vinice a středomořskou flóru kolem správních budov (Bahulová et al., 2007).

V letech 2001 a 2004, za působení ředitele RNDr. Oldřicha Vacka, se pro návštěvníky postupně otevíraly části rekonstruované památkově chráněné Vinice sv. Kláry. Zatím poslední úpravou na vinici byla výstavba Expozice výroby vína. Tento výstavní objekt, který byl slavnostně otevřen v září 2009, tvoří tři na sebe navazující sklepní prostory: střední místnost vstupní, západní, kde se lze seznámit s výrobou vína a východní - sklad vína v lahvích s možností degustace.

Na jaře 2008 bylo zkolaudováno nové pěstební zázemí pod skleníkem Fata Morgana, v roce 2010 vznikla bezbariérová přístupová cesta ke skleníku, a zde se také konají každoroční prodejní výstavy masožravých a sukulentních rostlin. Kvůli trvajícím nejasnostem ve vlastnictví pozemků se protáhlo propojení všech venkovních expozic zahrady (dříve byly nazývány Areál Jih, Areál Sever, Zdarma přístupné expozice). Sloučení se sice podařilo v roce 2011, ale nadále se vedou spory o konečnou podobu prostor. Nejvýznamnějším problémem v této oblasti je postupné rozšiřování areálu severozápadním směrem a oplocování dříve volně přístupného lesa, což vyvolává rozepře s místními obyvateli (Historie, Botanicka.cz, 2011). Radnice Prahy 8 v současnosti vydává rezidentům z blízkých sídlišť permanentky, aby mohli využívat k rekreaci a odpočinku placené prostory zahrady. Bohužel toto řešení není dlouhodobě možné a nevyhovuje ani jedné ze stran sporu.

V roce 2002 byl schválen generel rozvoje botanické zahrady zpracovaný kolektivem odborníků. Na jeho základě se bude v následujících letech zahrada postupně rozvíjet. Cílem je nejen vytvořit další výstavní plochy, skleníky pro cibulové a masožravé rostliny a novou správní budovu, ale i přemístění hlavního nástupního prostoru botanické zahrady do severní části areálu, čímž by se odlehčilo dopravně přetížené Tróje. V roce 2011 byl tento generel aktualizován a doplněn o další záměry rozvoje zahrady, byly také brány v potaz výsledky mnohaletých soudních i mimosoudních sporů. Současná ředitelka, Mgr. Věra Bidlová

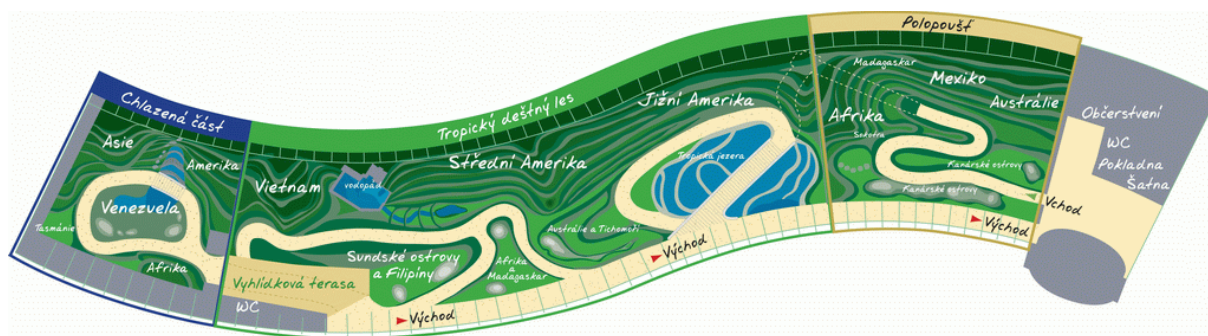
s kolektivem pracuje na dalším zapojení trojské botanické zahrady do kulturního života města a na zvýšení návštěvnosti, která díky snaze všech minulých i současných zaměstnanců dosahuje přes ohromujících 300 000 návštěvníků ročně (Uhlíková, Botanicka.cz, 2010).

4.2 Expoziční celky

Celý přírodní areál spravovaný BZ se dělí na prostor kolem skleníku Fata Morgana, dříve nazývaný Areál Západ, na oblast venkovních expozičních ploch, před sloučením pojmenovanou Areál Jih, Areál Sever a Zdarma přístupné expozice, patří sem také památkově chráněná Vinice svaté Kláry. Konečně, oplocené prostory obklopují volně přístupné chráněné přírodní památky Havránka, Salabka a Velká Skála, z nichž dvě, Havránka a Salabka spadají přímo pod správu BZ. Pro lepší orientaci v dalších popisech je v příloze 1 plán zahrady.

4.2.1 Skleník Fata Morgana

Budova ve tvaru protáhlého „S“ je 130 m dlouhá, 17 m široká a v nejvyšším bodě 11 m vysoká. Technologie použité při stavbě skleníku umožňují udržování tří na sobě nezávislých typů klimatu řízených počítačem. Technické zázemí obsahuje mimo jiné kotelnu, systém filtrace a ohřevu vody, meteorologickou stanici, klimatické regulátory vlhkosti, vytápění, otevírání oken a zalévání. Tato unikátní stavba poskytuje zcela neobvyklý zážitek z pozorování rostlin i zvířat v téměř přirozený dojem navozující kompozici.



Obrázek 1 Schéma skleníku Fata Morgana (Botanicka.cz, 2004, dostupné z: http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/pro-navstevniky/planky-zahrady.html?page_id=4875)

Skleník Fata Morgana je rozdělen do tří na sebe navazujících výstavních prostor. Postupně se přichodzí seznámí s vegetací suchých subtropů a hned poté vstoupí do vlhkého tropického pralesa. V poslední části se návštěvníci ocitnou ve vegetaci vysokohorského mlžného lesa. Jednotlivé části skleníku jsou dále rozděleny do přehledných celků, nikoli dle botanického systému, ale podle geografických oblastí z kterých rostliny pochází. Ve Fatě Morganě lze pozorovat mimo jiné unikátní exempláře, které byly ve volné přírodě již

vyhubeny nebo se vyskytují pouze vzácně. Kromě těchto unikátů jsou do expozic zapojeny doprovodné, běžně se vyskytující druhy užitkových, okrasných i místních pleveňových rostlin a proto expozice působí velice přirozeně. V této formě je snazší představit si přirozené biotopy a skleník tak vytváří výborný nástroj pro vzdělávání (Černý, 2013).

První část skleníku za vstupem z administrativní haly je věnována vegetaci aridních tropů a subtropů, především z Austrálie, Mexika a Madagaskaru. Za zmínku stojí sukulentní pryšcovité rostliny, například madagaskarský *Euphorbia leucodendron* Dranke a různé druhy agáve. Také hojně zastoupené epifytní bromélie a tilandsie, jako oblíbená *Tillandsia usneoides* L., rostoucí na umělých kmenech ležících přes cestu svažující se ostře dolů.

Na sukulentní část navazuje podzemní štola s výdřevami, mezi nimiž procházející vidí břidlicové podloží celého skleníku. Ve zdech štoly se nachází sezónně osazované terárium s orchidejemi, tmavé akvárium s mexickými slepými rybami tetrami jeskynními (*Astyanax fasciatus mexicanus*), a konečně průchod pod hladinou tropického jezírka, kde lze spatřit mnoho druhů ryb a rostlin vyrůstajících ze dna. Štola často slouží také jako výstavní prostor pro sochy mnohých, zejména afrických, umělců (viz příloha 2).

Následuje prostřední, největší oblast skleníku zpodobňující nížinný deštný les, jehož velmi humidní klima doplňuje i působivý vodopád a z něj stékající potok, který napájí jezírko. Důmyslné aranžmá tak umožňuje i pěstování extrémně vlhkomilných rostlin v bahnité půdě. Tato oblast je osazena z větší části flórou Jižní a Střední Ameriky, Filipín a Vietnamu. Cesta ze štoly tvoří stoupající zatačku, která vede zpět nad jezírko a z můstku zde je možné pozorovat hladinu shora. Zde bych ráda připomněla banánovníky, stromové kapradiny rodu *Cyathea*, áronovité a zázvorovité rostliny (Bahulová et al., 2007). Systém závěsných lan a opor umožňuje růst mnoha lián, z nichž nejatraktivnější je bezesporu na jaře pravidelně smaragdově kvetoucí *Strongylodon macrobotrys* A. Gray (viz příloha 2). Při pokračování do další části skleníku je možné odbočit na terasu, kde jsou umístěny čtyři vitríny určené k prezentaci zvláštních exponátů během výstav a několik křesílek pro krátký odpočinek. Cestou dále stojí za to se zastavit u keře *Medinilla magnifica* Lindl., pro jeho zajímavá velká růžová květenství. V prostoru pod terasou bývají umístěny informační tabule doplňující tematické zajímavosti k výstavám a dále se zde nachází dveře vedoucí k poslední části.

V nejmenším, chlazeném oddílu skleníku se nachází flóra z prostředí vysokých tropických hor Afriky, Asie i Ameriky. Středová expozice patří vegetaci stolových hor Venezuely zvaných tepuí, zejména karnivorním rostlinám. Podobnou expozici rostlinstva venezuelských tepuí, jak tvrdí průvodce Černý (2013), lze vidět jen v USA v Atlantě. Klima této části skleníku dotváří vysokotlaké trysky, jejichž pomocí vzniká mlha, která jednak zvlhčuje vzduch a za druhé dotváří atmosféru lesa. Dále za zmínku stojí množství fuchsii a podpětovitých rostlin, kterým je během roku věnována i samostatná výstava.

Během letního období je přístupová cesta do skleníku lemována přehlídkou subtropických a tropických rostlin v nádobách, bývá zde například několik druhů oleandrů, bouganvileí, pelargonii a dalších květin.

V neposlední řadě bych ráda zmínila unikátní systém ozvučení, kterým je Fata Morgana vybavena, a který iluzi tropické krajiny dovádí téměř k dokonalosti. *„Během prohlídky všech tří unikátních částí expozice uslyšíte více než 80 živočichů. Při nočních prohlídkách, které probíhají vždy v zimě vás zaskočí i bouřka a jen stěží utečete před virtuálním tropickým lijákem.“* (Láb, Botanicka.cz, 2005, str. 1).

Při stavbě skleníku vznikla mezi pracovníky BZ myšlenka doprovodit expozici rostlin zvukovými efekty zvířat z odpovídajících oblastí. Při zpracování tohoto nápadu se objevily další programové varianty, z nichž pro realizaci zůstala vedle základní zvukové atmosféry jako nejzajímavější „bouřka“, při které by mohla probíhat zálivka rostlin. Vedlejším prvkem navrhovaného ozvučovacího systému také byla možnost informovat návštěvníky v případě potřeby rozhlasem.

Na základě těchto požadavků byl firmou Inton vytvořen vícekanálový ozvučovací systém. Zvukové efekty (ptáci, opice, hyeny, cikády žáby a další) jsou nahrány na dvou 24 kanálových digitálních magnetofonech. Vlastní zvukový záznam reálných zvířat byl ve studiu smíchán do tří nezávislých zvukových obrazů (do každé části skleníku), které mají od 6 do 20 kanálů (pro porovnání nejlepší filmová reprodukce má maximálně sedm kanálů a je k dispozici jen v několika kinech v ČR). Výsledné skladby jsou přehrávány přes síť reproduktorů, která ve skleníku vytváří trojrozměrné zvukové pole. Při zalévací zvukové bouři je tento systém podpořen basovými reproduktory.

Všechna zařízení musela projít náročným výběrem, aby byla dlouhodobě schopna odolávat extrémním podmínkám vysoké teploty a vlhkosti vzduchu, například nikde nesměly být nekryté ocelové součástky, které by mohly zkorodovat a zároveň muselo být vše dimenzováno pro každodenní více než osmihodinový provoz.

Během instalace technologického vybavení ve Fatě Morganě bylo nutné získat zvukové záznamy pro míchání výsledné skladby. Původní záměr využití efektových záznamů z archivů filmové nebo televizní produkce se ukázal vzhledem k nízké kvalitě dostupných zvuků, jejich malému sortimentu i mimořádně vysokým cenám nerealizovatelný. Proto došlo na pořízení originálních nahrávek v českých zoologických zahradách a u chovatelů exotických zvířat. Po úpravách byly jednotlivé zvukové efekty na základě scénáře dodaného pracovníky zahrady smíchány do výsledného vícekanálového zvuku. V průběhu mixáže byl kontrolován výsledný zvuk tak, aby k rostlinám byla použita skutečně odpovídající fauna a aby ani odborník nemohl najít pozorovatelné rozpory. Zvukové smyčky byly na závěr smontovány do zhruba hodinu a půl trvajících bloků, ve kterém se zdánlivě mění aktivita jednotlivých zvířat. Tento blok se automaticky obnovuje.

Z nahraných zvuků zvířat je kdykoli možné vytvořit pro potřeby skleníku libovolný nový záznam, ten na harddisku vložit do digitálního magnetofonu a po případných korekcích začít používat (Láb, Botanicka.cz, 2005).

4.2.2 Vnější expozice

Při vstupu z ulice Nádvorní do bývalého Areálu Jih se jako první nalézají žulová skalka zejména s různými netřesky, rozrazilky a rozchodníky, která pokračuje ve skalku travertinovou doplněnou o méně známé skalničky (Bahulová et al., 2007). Vedle skalky se nachází soubor okrasných travin a velká vitrína s mechy a vlhkomilnými rostlinami.

Dále následuje **Ornamentální zahrada**, nejstarší expozice BZ. Její plocha je rozčleněna do několika samostatných částí, v jejichž středu leží travnatá plocha, kde jsou vysazeny dva sekvojovce obrovské (*Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) Buchholz) a několik menších soliterních jehličnanů i listnatých stromů (viz příloha 2). Vedle sekvojovců se nachází centrální záhon dominující této části, osazený každoročně atraktivní sbírkou letniček doplněných dvouletkami, trvalkami a okrasnými travinami. V této části areálu je také umístěn altán s posezením porostlý popínavými rostlinami, například aktinidií význačnou

(*Actinidia arguta* (Siebold & Zuccarini) Planch. ex Miq.). Jinou částí ornamentální zahrady je vzrostlý bambusový háj s kolekcí celoročně pozoruhodných zimovzdorných bambusů a potůčkem, který ústí do jezírka obklopeného vrbami a osazeného lekníny a stulíky. U živého plotu a vchodu do Japonské zahrady je vyhrazena další část, sbírka užitkových rostlin mírného pásu rozdělená nikoli botanicky, ale dle způsobu užití na léčivé, jedovaté, kořeninové a barvířské rostliny. V neposlední řadě je zde v zemi zahloubený skleníček hostící mnoho druhů skalniček z celého světa a k němu připojená nová expozice pískomilných druhů - psamofytů, která se pyšní i českým endemitem hvozdíkem písečným českým (*Dianthus arenarius* subsp. *bohemicus* (Novák) O. Schwarz) (Ornamentální zahrada, Botanicka.cz, 2013).

Po pravé straně hlavní cesty je dále **Pinetum**, prostor věnovaný jehličnanům z celého světa, doplněný i o exponáty zkamenělého dřeva – araukarity a jim příbuzný blahočet chilský (*Araucaria araucana* (Molina) K. Koch). Výjimečným stromem je borovice osinatá (*Pinus aristata* Engelm.), která se v přírodě může dožít až 4000 let. Za pinetem je vstup do prostor **Vinice svaté Kláry**. Podél horní části viniční zdi je vybudováno bohatě kvetoucí vřesoviště, zpodobňující přirozený biotop. Na vřesovišti nalezneme několik nízkých vysokohorských druhů jehličnanů, mimo jiné i ve formě vzácných zakrnělých čarověníků borovice kleče (*Pinus mugo* Turra). Tyto přírodní anomálie zde v rámci projektu Kořeny osobností v roce 2010 zasadili fotbalisté Petr Čech a Antonín Panenka (Čech a Panenka v Kořenech osobností, Botanicka.cz, 2010).

Dále ve slunném skalnatém jižním svahu pokračuje expozice **Flóra Středomoří a Turecka**, osazená zejména typickými intenzivně vonícími půdopokryvnými trvalkami jako jsou mařinky, mateřídoušky a saturejky, kromě nich také různými druhy velmi ozdobných máků a lnů. Ve spodní části expozice je k vidění i část dovezené vápencové skály se zkamenělinami hlavonožců. Návštěvník tu může nalézt mimo mnoha xerofyt také sortimenty břečťanů a čemeřic. Z listnatých stromů a keřů je zde zastoupena olše východní (*Alnus orientalis* Decne.), z jehličnanů pak typické středomořské cedry libanonské (*Cedrus libani* A. Rich.) a cypřiše vždyzelené (*Cupressus sempervirens* L.) (Bahulová et al., 2007).

Po hlavní cestě následující **Japonská zahrada** se v horní části vyznačuje tradiční zenovou zahradní architekturou, zahrnující zejména stromy ozdobné listem, například kultivary javoru dlanitého (*Acer palmatum* Thunb.), jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba* L.) a další nezbytné prvky jako je tekoucí voda, chýše a aranžmá symbolizující cestičku

do vzdálených hor. Ve střední části na podzim roku 2012 paní Madeleine Albrightová vysadila borovici Thunbergovu (*Pinus thunbergii* Parl). Kolem více než šedesát let staré borovice tvarované v Japonsku bylo vytvořeno kamenné moře symbolizující japonské ostrovy (Miklovičová, Botanicka.cz, 2012). Ve spodní části pak je mimo jiné sortiment výrazně barevně kvetoucích azalek a na jaře oblíbených sakur.

Velkou strmou plochou, po které se lze vydat do horní části areálu, je **Stráň**, na níž se doposud dochovaly fragmenty původních stepních společenstev a postupně jsou zde vysazovány méně obvyklé suchomilné dřeviny mírného pásma. Horní část této expozice je známá překrásným výhledem na Prahu, a proto je tu umístěna i panoramatická informační tabule s popisky viditelné krajiny (Bahulová et al., 2007). V současnosti se zde také připravuje nová expozice Medonosné rostliny a včelařství. Nově tu na počátku roku 2014 přibyly relaxační houpací sítě jak pro děti, tak pro dospělé.

Na horní hraně svahu, v bývalém Areálu Sever vznikají dlouhodobě **Lesní biotopy východní Asie a severu Ameriky**, vysazen už je například sortiment cesmín, vonokvětek a brzy na jaře kvetoucí, omamně vonící vilíny. Les plynule přechází v travnatou expozici zvanou **Severoamerická prairie**. Ta se postupně rekonstruuje a výsledkem bude volná výsadba představující biotop vysokostébelných až krátkostébelných prerií. Nejnápadnější z travin jsou více než 2 metry vysoký svíčkovec (*Gaura biennis* L.) a vousatka Gerardova (*Andropogon gerardii* Vitman), která může dorůst výšky přes 3 metry. Mimo nich se tu nachází mnoho barevných druhů i kultivarů třápatek a sporýšů (Severoamerická prairie, Botanicka.cz, 2013).

Následuje oddíl **Severoamerická polopoušť**, někdy nazývaný také **Mexiko**, prezentující kaktusy, sukulentní druhy, dřeviny, trvalky i skalničky schopné přežít středoevropskou zimu. Plocha je osazena zejména borovicemi, jukami a opuncemi, které pravidelně zajímavě kvetou (Bahulová et al., 2007). Zvláštní kouzlo má tato expozice pro návštěvníky zejména v mrazivém zimním období.

Severním směrem pak leží zajímavý vyvýšený kruhový záhon, na němž se prezentuje sbírka kultivarů kosatců, na jaře kvetoucí všemi barvami od bílé až po černou. Poblíž kosatcového záhonu se nachází **Mokřad** tvořený jezírkem a rašeliništěm s expozicí bahenních a rašeliništních rostlin obklopený kultivary jehličnanů a zakrslých bříz. Zajímavostí tohoto

prostoru jsou masožravé rostliny, které se obtížně pěstují v umělém prostředí. Jsou tu jak severoamerické exempláře rosnatky *Drosera filiformis* Raf. a špirlice nachové (*Sarracenia purpurea* L.), tak domácí rosnatka okrouhlostá (*Drosera rotundifolia* L.) (Mokřad a jezero, Botanicka.cz, 2013).

Následuje **Pivoňková louka**, zpřístupněná trvale od roku 2011, jejíž sbírka dřevitých i bylinných druhů a kultivarů pivoňek patří k nejrozsáhlejším u nás. Pivoňková louka zahrnuje i kolekci magnolií, které na jaře přitahují mnoho návštěvníků, dále lipovou alej, je také doplněna o sezónní narcisy a ocúny (Pivoňková louka, Botanicka.cz, 2013).

Na severním okraji celého areálu, za nepřístupným pěstebním zázemím, je umístěna celoročně atraktivní expozice **Stálezelené dřeviny a stínomilné trvalky**, unikátní sbírka rostlinstva z podrostu v listnatých lesích Evropy, Asie i Ameriky. Část rostlin zde tvoří jarní geofyty jako sasanky, dymnivky a jaterníky, ale je tu také velký výběr rostlin poutavých listem, například více než 250 kultivarů bohyšek. V neposlední řadě stojí za pozornost známější i méně známé půdopokryvné trvalky, užívané často jako náhrada trávniku nebo dekorativní podrost ve špatně dostupných místech pod stromy či keři. Z nich zmíním alespoň brčál menší (*Vinca minor* L.) v mnoha šlechtěných formách a soubor škornic (Stálezelené dřeviny a stínomilné trvalky, Botanicka.cz, 2013).

4.2.3 Vinice svaté Kláry

První doložená zmínka o Vinici svaté Kláry souvisí s nařízením Karla IV. z roku 1358 o zakládání vinic. Svě jméno ale dostala až na konci 17. století, kdy zde byla vystavěna kaple pro paní Kláru, manželku tehdejšího majitele trojského zámku Václava Vojtěcha ze Šternberka, která ji nechala zasvětit své patronce (viz příloha 2). Pěstování vína se zde udrželo až do roku 1925, avšak už v roce 1950 došlo k prvnímu pokusu o obnovení tradice. Současnou podobu získala pěstovaná réva v 70. letech, kdy bylo původní vedení na babku změněno v současné vertikó. Kvůli prudkému svahu pozemku vinice bez terasové úpravy je možné pouze ruční ošetřování rostlin. Rozlohou 3,5 ha je největší ze sedmi nynějších pražských vinic. Od roku 1995 spadá tato vinice pod správu BZ, která intenzivně pracuje na jejím obnovení.

Na vinici pěstovaný sortiment révy vinné (*Vitis vinifera* L.) se v současnosti dělí na produkční a ukázkovou část. V produkční části jsou zastoupeny bílé i červené moštové

odrůdy a několik odrůd stolních. V ukázkové části je sortiment téměř všech moštových odrůd révy vinné, které jsou v České republice povoleny k pěstování a výrobě vína, a také zde pěstují přibližně padesát stolních odrůd.

Součástí vinice je od roku 2004 budovaná vinohradnická a vinařská naučná stezka, určená pro širokou laickou i odbornou veřejnost. Zahrnuje tabulky s popisy všech pěstovaných odrůd, odolností vůči chorobám a škůdcům a vhodností k pěstování a dalšímu využití. Na informačních stojanech, které jsou rozmístěny po celé expozici se lze dočíst o historii světového i českého vinohradnictví a vinařství, způsobech řezu a vedení révy, zpracování hroznů a výrobě vína a mnoho dalších informací. Zajímavým prvkem jsou historické vinařské předměty, staré lisy, kádě a sudy (Bahulová et al., 2007).

Nejnovější část vinice, expozice výroby vína je určena zejména pro vzdělávání dospělých. Prohlídka je zaměřena na provázení moderními technologiemi výroby s řízenou degustací vín, která pocházejí přímo z vinice sv. Kláry.

4.2.4 Chráněná území

Od roku 1982 vyhlášené přírodní památky jsou jediným důvodem, proč v oblasti u botanické zahrady ještě nebyla zrušena stavební uzávěra i přesto že širší okolí je celé pokryto zástavbou.

V minulosti plochy kolem usedlostí Salabka a Havránka patřily k obdělávané zemědělské krajině s pastvinami, sady a vinicemi. Lesy, které se zde nachází, byly vysazeny až v polovině 20. století na místě polí a pastvin, v souvislosti s výstavbou nových sídlišť a skládají se zejména z nepůvodních druhů jako jsou borovice, modřínky a akáty, v důsledku toho je bylinné patro velmi chudé.

Prostorem chráněných území vede naučná stezka, která začíná v Nádvořní ulici na historické úvozové cestě poblíž vchodu do jižní části BZ. Po překonání úvodního stoupání je na trase dětské hřiště z přírodních materiálů, které vytvořil výtvarník Gavlovský, dále cesta směřuje k Salabce. Geologickým podkladem zde jsou bulizníky a břidlice, půda je tedy kyselá a roste tu na velké ploše vřes (*Calluna vulgaris* (L.) Hull). Doplnuje ho mimo jiné výrazný štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus* L.). V rámci údržby je vřesoviště během června

a července spásáno stádem koz a ovcí. Tímto tradičním způsobem obhospodařování dochází ke zmlazování porostu a vypasení všech mladých náletových keřů, které by se jinak musely obtížně vysekávat.

Z horní části od usedlosti, po které se toto území nazývá, se dá dojít k archeoparku Na Farkách. Na místě bývalého pravěkého osídlení je nyní brána s palisádou a další objekty sloužící k populárně naučným aktivitám v rámci experimentální archeologie.

Okolo severní části BZ potom stezka pokračuje na přírodní památku Havránka, která se dělí na dvě části. První z nich je údolí potoka Haltýř, kde se nalézá prameniště s několika prameny. Nejsilnější z nich byl dříve využíván jako zdroj vody pro trojský zámek. Druhou částí pak je vřesoviště Pustá vinice s působivou vyhlídkou na město. V mokřadní vegetaci u prameniště převažuje sítina sivá (*Juncus inflexus* L.), z dalších druhů zde můžete vidět tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.), nebo brzy zjara kvetoucí devěsíl bílý (*Petasites albus* (L.) Gaertn.). Na Pusté vinici roste, stejně jako na Salabce, vřes, a dále například jestřábník chlupáček (*Hieracium pilosella* L.) a zvonek okrouhlostý (*Campanula rotundifolia* L.).

Poté se cesta stáčí zpět k Velké skále, která je při nadmořské výšce 314 m n. m. jedním z nejvyšších bodů v okolí. Toto území je tvořeno geologicky zajímavým výrazným skalním hřebenem složeným z buližníků. Vegetace Velké skály je z velké části utvořena nepůvodním společenstvem v úvodu kapitoly zmíněných borovic, akátů a modřínů. Původní společenstva se vyskytují pouze ve vrcholových částech masivu. Jsou to především porosty s dominantním vřesem a dalšími doprovodnými druhy, které již byly popsány (Bahulová et al., 2007).

4.3 Akce pro veřejnost

Jak bylo zmíněno v úvodu práce, jedním z úkolů botanických zahrad je působit osvětově a nabídnout návštěvníkům možnost rozšířit si všeobecný přehled. Toto poslání je zde splněno bezesbytku. Díky výhodné poloze nepříliš daleko od centra města, velkému úsilí a aktivnímu zájmu pracovníků se trojská zahrada stala pořadatelkou mnoha kulturních, přírodovědných i osvětových akcí.

Každoročně jsou zde instalována různá umělecká díla, ať už krátkodobě, jako africké sochy, proutěné zástěny, či dřevěné vyřezávané včelí úly, či dlouhodobě, jako třeba slavná žába Qwak studentů VŠUP u jezírka v jižní části vnějších expozic (viz příloha 2) nebo sochy znázorňující čtyři roční období na pivoňkové louce v severní části areálu. Dále se v letních měsících pořádá výstava prací ze soutěže o nejlepší botanickou ilustraci pod záštitou Přírodovědné společnosti, redakce internetového magazínu Botany.cz. Na podzim opakovaně probíhají takzvané Hrátky s plody, volně otevřené dílny, kde si dospělí návštěvníci i děti mohou vytvořit figurku, náhrdelník nebo třeba vyřezat haloweenského strašáka z různých přírodních materiálů.

Z nepřeberného množství dalších činností probíhajících v prostorách vnějších expozic, skleníku, nebo ve výstavním sále bych ráda podrobněji uvedla alespoň několik nejznámějších, otevřených nejširšímu spektru příchozích: výstavu motýlů, výstavu bonsají a interaktivní hmatovou výstavu.

4.3.1 Výstava motýlů

Letos již devátý ročník této jarní akce ve skleníku Fata Morgana přibližuje životní cyklus tropických motýlů. Exempláře, které se pro výstavu dováží z motýlí farmy ve Stratfordu nad Avonou přicházejí v několika dodávkách, aby bylo možné pozorovat více vývojových stupňů najednou. Na plošině ve střední části skleníku bývají pravidelně umístěny vitríny, kde jsou zavěšeny kukly, líhnutí tak lze pozorovat přímo, včetně stádia čerstvého dospělce s pomačkanými křídly. Ve štole skleníku i pod terasou se navíc umísťují informační panely o jednotlivých druzích tropických martináčů, baboček, otakárků a jejich životních podmínkách, a také velkoformátové fotografie motýlů ve volné přírodě.

4.3.2 Výstava bonsají

Událost probíhající tradičně v květnu pod záštitou japonského velvyslanectví a Česko-japonské společnosti se stala velkým kulturním zážitkem, přinášejícím mimo jiné týden japonské kultury, tradiční hudby, ukázek bojových umění, kaligrafie, čajových obřadů a dalších aktivit. V první řadě zde ale vystavují téměř 100 exponátů bonsají z unikátní kolekce BZ i zapůjčené od předních českých a zahraničních pěstitelů. Během výstavy je možné účastnit se přednášek o pěstování a tvarování bonsají, které provádí známý pěstitel Ing. Petr Herynek. Expozici doplňují také tradiční součásti japonských zahrad, dekorativní pohledové kameny suiseki a shangshi ze sbírky botanické zahrady a českých sběratelů.

4.3.3 Hmatová výstava

Od roku 1996 pořádaná akce dokáže každoročně zaujmout všechny zvědavé, neboť během této výstavy je dovoleno, ba dokonce žádoucí vystavené objekty zkoumat všemi smysly, dotýkat se exponátů, čichat k nim, naslouchat jak zní a někdy i ochutnávat. BZ pokaždé nabízí nové téma, v roce 2010 to byla dokonce témata dvě, Co nosí na sobě aneb i rostliny a živočichové se oblékají na jaře, Svět jehličnanů na podzim, loni Indiánský život, letos je podtitul výstavy Rostliny, které změnily svět. Je zde i možnost zapůjčit si klapky na oči i sluchátko s komentářem, a jejich pomocí vyzkoušet, jak expozici vnímají nevidomí a porovnat zkušenost se zrakovým vjemem.

V rámci hmatových výstav vzniklo v roce 2006 i hřiště v severní části areálu BZ, na kterém výtvarník Lukáš Gavlovský realizoval dřevěné zvukové objekty zvané Les plný zvuků (viz příloha 2). Mezi tyto objekty patří obří xylofon, zvukovod a hlásná trouba a k nim v roce 2011 přibyl ještě lithofon, hudební nástroj z desek znělce, čediče, zkaměnělého dřeva a syenitu (Gavlovský, 2013).

5. Vzdělávání v prostorách botanické zahrady

V současnosti je mimoškolní projektové vzdělávání trendem ve školství a celoročně přístupné vnitřní i vnější expozice se jeví být ideálním místem pro takové aktivity. Při plánování exkurze mohou být nápomocné například sekce Právě kvete a Co kdy navštívit na internetových stránkách BZ <http://www.botanicka.cz>, kde lze snadno zjistit termíny kvetení rostlin, které chce návštěvník spatřit, nebo se informovat, co pokvete v době plánované návštěvy. BZ se často účastní grantových projektů Evropské unie podporujících vývoj a inovaci vzdělávacího procesu, zejména v oblasti přírodopisu a environmentální výchovy. Ve spolupráci se zoologickou zahradou, trojským gymnáziem a dalšími institucemi vytváří a testuje vzdělávací programy, jejichž součástí jsou zejména výstupy v podobě volně dostupných pracovních listů, krátkých filmů či metodických příruček pro učitele.

Z dokončených projektů, bych zde ráda zmínila zejména tyto: Trojské trumfy pražským školám, Výuka botaniky a environmentální výchovy v prostředí botanických zahrad ČR a Trojskou kotlinou křížem krázem. Zvláštní zřetel pak patří projektu ZAHRADA - Zpřístupnění živé přírody také zrakově postiženým návštěvníkům.

Mimo projekty pak patří prohlídky a pracovní listy vytvořené pracovníky zahrady pro školní návštěvy během krátkodobých akcí jako je výstava orchidejí, motýlů, léčivých nebo masožravých rostlin. V Tróje jsou připraveni i na nejmenší návštěvníky, přičemž zajímavým doplňkem programů určených mateřským školám jsou omalovánky pro děti, které ještě neumí číst a psát. Za zmínku také stojí unikátní prohlídka s názvem Technologické zákulisí skleníku Fata Morgana aneb počítač zahradníkem, při které studenti mohou navštívit běžně nedostupnou strojovnu skleníku, zjistit jak fungují automatická teplotní a vlhkostní čidla a seznámit se s možnostmi vzdáleného přístupu k ovládání skleníku přes internet. Všechny uvedené materiály jsou ke stažení na internetových stránkách zahrady v sekci Pro školy a rezervovat exkurzi pro školní skupinu lze tamtéž.

Jedním z důvodů, proč se pro návštěvu expozic, ať už za využití služeb průvodce a pracovních listů, nebo bez nich, rozhodnout, je, že BZ poskytuje velmi zlevněné vstupné pro školní skupiny, a dokonce nabízí i dva typy školních permanentek pro opakovaný vstup. Z ústního sdělení Mgr. Hyana, zástupce ředitele ZŠ Jakutská vyplývá, že cena vstupného může výrazně ovlivnit vůli pedagogů k návštěvě skleníku Fata Morgana i vnějších expozic.

5.1 Trojské trumfy pražským školám

Velmi komplexní projekt, který proběhl mezi lety 2010 až 2012 je zatím poslední a nejrozsáhlejší vzdělávací aktivitou, které se BZ účastnila. Zaměření lze vyčíst z projektové dokumentace: *„Prvním z cílů projektu je zmapovat Trojskou kotlinu prostřednictvím žáků Trojského gymnázia a zaměřit se při tom na další instituce v regionu poskytující v rámci své činnosti vzdělávací aktivity, Botanickou zahradu hl. m. Prahy a Zoologickou zahradu Praha. Snahou bude najít co nejvíc prvků, jež mohou být využity ve vzdělávacím procesu na střední škole. K tomu povede mimo jiné i další vzdělávání pracovníků těchto institucí. Důraz má být kladen na co nejširší uplatnění a propojování výukových předmětů v rámci všeobecného vzdělávání a posílení role projektové výuky, která je již nedílnou součástí vzdělávacího programu Trojského gymnázia Svatopluka Čecha. Kromě přírodovědných předmětů se jedná o geografii, historii, český jazyk a literaturu, cizí jazyky, estetickou výchovu, informatiku a výpočetní techniku. Dalším cílem je zpracování získaných poznatků a jejich využití při tvorbě edukačních programů, didaktických pomůcek, metodik a pracovních listů. Nezanedbatelným cílem je rovněž prohlubování ekologického myšlení žáků a stále se zvyšující potřeba citlivého soužití člověka a přírody. Po ověření funkčnosti vytvořených programových produktů je nezbytné, aby s nimi byli seznámeni zástupci pražských středních škol. Ti budou moci po ukončení projektu využívat vzniklé produkty a obohatit praktické činnosti svých školních vzdělávacích programů“* (Kalousková, 2010, str. 1).

Interaktivní portál dostupný z adresy <http://trumfy.trojskegymnazium.cz/Trumfy>, sloužící jako výstup projektu, je kvalitně zpracován, uživatelské rozhraní je intuitivní, snadno ovladatelné a obsahuje velké množství v mnoha předmětech využitelných výukových materiálů.

V prostorách BZ lze využít namátkou pracovní listy z mezipředmětových didaktických balíčků Pouště a polopouště, Tropický deštný les, Víno a vinná réva či Barvy u živočichů a rostlin. Výhodou těchto balíčků je, že nabízí prostor pro samostatnou práci doma i možnost navazující činnosti ve škole.

5.2 Výuka botaniky a environmentální výchovy v prostředí botanických zahrad ČR

Projekt, který byl realizován pod záštitou Unie botanických zahrad a Evropského sociálního fondu mezi roky 2006 a 2008 umožnil vznik výukových programů pro žáky 6. - 9. tříd základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií. Programu se účastnily botanické zahrady v Děčíně, Olomouci, Plzni, Praze a Táboře. Vstup do všech zahrad byl v rámci projektu zdarma, stejně jako služby průvodce, pracovní listy a všechny pomůcky. Byly také natočeny čtyři krátké filmy: Člověk a rostliny, Skleníky, Naučné stezky v botanických zahradách a Botanické zahrady (Unie botanických zahrad, 2008).

Internetový portál projektu v současnosti už není funkční, nicméně související materiály lze nalézt buď na webových stránkách botanické zahrady v sekci Pro školy, a nebo pro získání filmů přímo kontaktovat koordinátorku projektu Věru Bidlovou na e-mailu vera.bidlova@seznam.cz. Prohlídky v rámci tohoto projektu zahrnovaly například seznámení s domácími i exotickými jehličnany, prohlídku sbírky šišek a nebo výklad zaměřený na proces opylování, stavbu a ukázky různých typů zajímavých adaptací květu.

5.3 Trojskou kotlinou křížem krážem

V letech 2006 až 2008 vzniklo během tohoto ambiciózního projektu více než 30 pracovních listů pro návštěvu trojské botanické zahrady. Spolupracovali na nich učitelé trojského gymnázia, odborní kurátoři a průvodci zahrady, testovány pak byly žáky a učiteli spolupracujících pražských základních a středních škol. Všechny aktivity byly spolufinancovány z prostředků Evropského sociálního fondu, státního rozpočtu ČR a Magistrátu hl. m. Prahy (Motýlová, 2009).

Koordinátorka projektu v článku na metodickém portálu RVP uvádí: *„Projektový tým se pokusil vytvořit texty, které vycházejí z RVP a usilují o naplnění klíčových kompetencí, a přitom propojit teorii s praxí a učení s objevováním, prožitkem i zábavou. Konečným záměrem autorů pracovních listů bylo naplnění ideálního modelu: žáci pracují samostatně, resp. s pomocí průvodce, vyplňují pracovní listy individuálně či ve skupinách a učitel jejich činnost jen mírně koriguje, případně je rádcem, místo aby vše vymýšlel a řídil. Učitel zaslouženě odpočívá, raduje se z toho, že jeho žáci pracují s radostí, rozhlíží se kolem*

sebe a inspiruje se pro další práci. Je-li málo vytížen, své žáky přepočítá.“ (Motýlová, 2012, str. 2).

Pracovní listy jsou ve třech úrovních obtížnosti, pro druhý stupeň základní školy, mladší a starší studenty středních škol. Některé vznikly ve 2 variantách náročnosti. Několikero pracovních listů má dvě části – první část je motivační a je určena k vypracování ve škole, druhá část pak při prohlídce expozic (Motýlová, 2009). Řada úkolů nabízí interaktivní prvky: možnost sáhnout si na rostliny, očichat je, nebo je alespoň zblízka pozorovat a porovnávat, pro tyto účely jsou od pracovníků zahrady k zapůjčení i lupy, fotoaparáty a mikroskopy. Pro přehlednost bych ráda uvedla výčet témat pracovních listů:

- K čemu jsou botanické zahrady aneb Proč je dobré tam chodit?
- Detektivem v botanické zahradě aneb Případ Botanická
- Nej, nej, nej aneb Putování za 7 zajímavými rostlinami
- Jíme zdravě? aneb Otestuj si svou svačinku
- Prohlídka skleníku Fata Morgana aneb Letem exotickým světem
- Sukulenty aneb Experti na sucho
- Naučná stezka přírodním areálem Botanické zahrady Trója aneb Procházejte se a mějte oči otevřené
- Okružní jízda Trojou aneb Rozhlédni se, měj oči otevřené a buď ve střehu
- Květ aneb Nejen o kráse rostlin
- List aneb Listování v Botanické zahradě
- Semena a plody na cestách
- Exotické plody aneb Víte, co jíte?
- Jehličnany aneb Nejstarší stromy světa
- Léčivky a drogy aneb Není na světě bylina, aby na něco nebyla
- Univerzální průvodce aneb Udělej si sám
- Masožravé rostliny aneb Dravci rostlinné říše
- Orchideje aneb Nejkrásnější rostliny světa
- Praktické využití rostlin aneb Jak krtek ke kalhotkám přišel?
- Praktické využití exotických rostlin aneb K čemu nám jsou?

Materiály z tohoto projektu jsou snadno dostupné ze dvou zdrojů, buď přímo z internetových stránek botanické zahrady v sekci Pro školy, kde jsou členěny podle

věkových kategorií a nebo z internetových stránek spolupracujícího trojského gymnázia <http://troja.euroskola.cz/projekty/rozvoj-kompetenci-zaku>, kde je ke stažení i metodická příručka jak pro průvodce, tak pro učitele.

5.4 ZAHRADA - Zpřístupnění živé přírody také zrakově postiženým návštěvníkům

Od roku 1996 do současnosti se zásluhou Mgr. Jarmily Skružné z BZ ve spolupráci s Mgr. Pavlem Wienerem z již zrušeného Institutu rehabilitace zrakově postižených Univerzity Karlovy podařilo dosáhnout snadné bezbariérové dostupnosti a usnadnění orientace a pohybu ve všech prostorách BZ.

Mezi již zrealizované části projektu patří:

- Pořádání výstav zaměřených na vnímání všemi smysly ve spolupráci s Zoologickou zahradou hl. m. Prahy.
- Putovní sbírka přírodnin a banka vůní.
- 60 orientačních sloupků vybavených tabulkami s popisy rostlin a geologických podmínek, jak v černotisku, tak v Braillově písmu. Sloupky také disponují informačním systémem Dinasys, na pokladně BZ si lze zapůjčit sluchátka a ta po doteku přehrávají informace z příslušného sloupku.
- Proškolení průvodců pro práci s handicapovanými v oblastech manipulace s invalidními vozíky, orientace s nevidomými, a znakové řeči.
- Hmatový plán BZ s vyznačenými sloupky
- Optimalizace internetových stránek BZ pro zrakově postižené

V současnosti projekt stále pokračuje díky mnoha partnerům a nadále se v jeho rámci připravují další aktivity (Projekt ZAHRADA, Botanicka.cz, 2011).

Z hlediska integrace žáků se speciálními potřebami, ale i pro běžné návštěvníky s omezením je trojská BZ ojedinělá, protože, jak uvádí Hynštová (2013), ve srovnání s ostatními botanickými zahradami, například brněnskou a olomouckou netvoří pouze vyhrazený prostor pro handicapované, záhon nebo koutek, ale zpřístupňuje skutečně celou zahradu.

6. Názorná výuka v botanické zahradě

Přes bohatou nabídku vzdělávacích aktivit, které botanická zahrada poskytuje se může stát, že učitel pro svou třídu raději zvolí individuálně připravený program přizpůsobený potřebám dané skupiny žáků například délkou, náročností či obsahem znalostí. Z tohoto důvodu jsem se rozhodla předložit několik návrhů možných prohlídek koncipovaných podle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání.

Z charakteristiky vzdělávací oblasti RVP Člověk a jeho svět připravené pro první stupeň základního vzdělávání, zejména z části Rozmanitost přírody vyplývá, že pro výuku dětí je klíčové správné pochopení vztahů mezi člověkem a jeho okolím, a také různorodosti podmínek k životu na Zemi (Národní ústav pro vzdělávání, 2013). Proto bych pro nejmladší skupiny žáků doporučila procházku mezi částmi botanické zahrady zpodobňujícími přirozená prostředí, například Severoamerická polopoušť, Mokřad, Flóra Středomoří a Turecka. Zaměřila bych se na názorné srovnání rozdílů v typické stavbě rostlinného těla závislé na klimatických podmínkách ze kterých rostliny pochází. Dále na prohlídku lze navázat výkladem o rizicích spojených s lidskou činností a ekologických katastrofách, následně také o ochraně životního prostředí, což opět odpovídá RVP (Národní ústav pro vzdělávání, 2013). Jako rostliny doporučené pro tuto aktivitu jsem vybrala běžné zástupce v dané oblasti volně rostoucí, viz tabulka 1. Při jejich demonstraci bych vzhledem k předpokládanému věku žáků nekladla důraz na zapamatování konkrétních botanických názvů, ale spíše na objasnění vazby mezi podnebím a rostlinnými adaptacemi v porovnání s flórou kterou žáci znají z prostředí České republiky.

Tabulka 1 Rostliny se specifickou stavbou těla

expozice	český název rostliny (rodu)	latinský název rostliny
Severoamerická polopoušť	juka vláknitá	<i>Yucca filamentosa</i> L.
	opuncie	<i>Cylindropuntia imbricata</i> (Haw.) F.M. Knuth
Mokřad	klikva velkoplodá	<i>Oxycoccus macrocarpus</i> (Ait.) Pursh

	špirlice nachová	<i>Sarracenia purpurea</i> L.
Flóra Středomoří a Turecka	olivovník evropský	<i>Olea europaea</i> L.
	jalovec obecný	<i>Juniperus communis</i> L.

Pro výuku žáků na druhém stupni základních škol a v nižších ročnících gymnázií je určena vzdělávací oblast RVP Člověk a příroda, která zahrnuje zejména obory jako fyzika, chemie, přírodopis a zeměpis. Účelem této oblasti je naučit žáky pozorovat, analyzovat a interpretovat přírodní jevy a vyvozovat důsledky z nich plynoucí. Mezi očekávané dovednosti zde patří mimo jiné schopnost určit rostlinu s pomocí botanického klíče či atlasu, znalost morfologie rostlin, orientace v regionech světa a v prostorovém rozmístění biomů na zeměkouli (Národní ústav pro vzdělávání, 2013). V tomto období vzdělávání je možné návštěvou botanické zahrady posílit mezipředmětové vztahy a upevnit komplexní znalosti žáků.

Jednou z možností jak žáky zaujmout a nadchnout pro další návštěvy botanické zahrady je bezesporu navštívit skleník Fata Morgana během výše zmíněné výstavy motýlů. Tato atrakce, probíhající již tradičně na jaře, umožňuje spatřit vývojová stádia larvy, kukly i dospělé různé druhů motýlů a tedy umožňuje například zopakovat poznatky o hmyzu s přeměnou dokonalou. Pomocí informačních tabulí rozmístěných po skleníku žáci mohou zjišťovat odkud pochází a jakými rostlinami se živí jejich nejoblíbenější motýl, případně jak moc je ohrožen jeho výskyt a poté vzájemně představit život „svého“ motýla ostatním.

Zejména pro školy, jejichž učebny přírodopisu nejsou vybaveny sbírkami přírodnin, ale i pro všechny ostatní bych doporučila návštěvu podzimní výstavy plodů a semen. Pro mnoho žáků to může být první příležitost kdy se setkají s méně obvyklými dřevinami. Výhodou botanické zahrady při této příležitosti je i to, že si na mapě areálu žáci mohou samostatně najít většinu příslušných dřevin a plody pozorovat přímo ve venkovních expozicích. V tabulce 2 uvádím rostliny, které nepatří mezi běžné, ale lze je na našem území potkat, například v parkových výsadbách. Některé plody je možné využít i ke konzumaci.

Tabulka 2 Zajímavé plody a semena dřevin

plody a semena	český název rostliny	latinský název rostliny
okřídlené semeno	borovice osinatá	<i>Pinus aristata</i> Engelm.
lusk	dřezovec trojtrnný	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.
nažky v ostnitě číšce	kaštanovník jedlý	<i>Castanea sativa</i> Mill.
malvice	kdouloň obecná	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.
bobule	krásноплодка japonská	<i>Callicarpa japonica</i> Thunb.
peckovice	rakytník řešetlákový	<i>Hippophae rhamnoides</i> L.

V rámci výuky genetiky v přírodopise druhého stupně ZŠ by žáci podle RVP měli obsáhnout i základy dědičnosti a proměnlivosti organismů a vysvětlit princip křížení (Národní ústav pro vzdělávání, 2013). Pro snadnou demonstraci těchto jevů je vhodnou pomůckou spirálovitý kosatcový záhon v severní části BZ, kde pravidelně vykvétá mnoho kultivarů vyšlechtěných z původních botanických druhů kosatců. Dohromady tvoří pohledově atraktivní duhovou spirálu. Nejvíce exemplářů, zhruba 400, zahrnuje zdejší sbírka hybridů kosatců zahradních (*Iris x barbata*). Podle Bahulové (2007) se tyto šlechtěné rostliny dělí na nízké - nana (do 40 cm), střední - media a vysoké - elatior (nad 75 cm), liší se od sebe také dobou a zbarvením květu. To může být buď v jednom odstínu, dvoubarevné, nebo žíhané více barvami. V tabulce 3 se nachází výběr vzhledově velmi odlišných variet kosatců. Zahrada pro srovnání disponuje také mnoha původními druhy kosatců, rozmístěnými například v blízkosti jezírka v Ornametální zahradě (Kosatce, Botanicka.cz, 2013). Předcházet návštěvě BZ zaměřené na genetiku může mimo jiné výklad o Mendelových zákonech.

Tabulka 3 Kultivary kosatců

zbarvení květů	latinský název rostliny
čistě temně fialovočerné	<i>Iris x barbata elatior</i> ‘Midnight Majesty‘
střed květu červený se žlutým žíháním, okvětní plátky bílé s fialovým žíháním okrajů	<i>Iris x barbata elatior</i> ‘Navy Strut‘
středové okvětní plátky čistě bílé, vnější tmavofialové až černé	<i>Iris x barbata media</i> ‘Frosted velvet‘

středové okvětní plátky sytě oranžové, vnější bíložluté s tmavorudým žiháním okrajů	<i>Iris x barbata media</i> ‘Hot spice‘
tmavě hnědé okvětní plátky s širokými žlutými okraji	<i>Iris x barbata nana</i> ‘Hamburger Michel‘
čistě světle modré	<i>Iris x barbata nana</i> ‘Rain Dance‘



Obrázek 2 Kultivar *Iris x barbata nana* ‘Hamburger Michel‘, (Botanicka.cz, 2013, dostupné z: http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/venkovni-expozice/vyznamne-sbirky-rostlin/kosatce.html?page_id=4926)

Závěr

Z provedené rešerše vyplývá, že Botanická zahrada hlavního města Prahy je velmi dynamicky se rozvíjející organizací, která dokáže poskytnout mnoho zajímavých podnětů pro výuku mimo prostory školy v jakémkoli stupni vzdělávání. Má bezesporu kvalitní systém k informování návštěvníků o aktuálním stavu zahrady a probíhajících aktivitách, a to jak v prostředí internetu, tak i pomocí upoutávek rozmístěných po Praze.

Důsledná bezbariérová přístupnost a dobré hygienické zázemí všech prostor umožňují dlouhodobý pobyt větší skupiny žáků, na který je také zahrada připravena množstvím volně dostupných výukových materiálů a možností objednání kompetentního průvodce pro každou expozici a věkovou skupinu studentů.

Doufám, že v budoucnosti se spory kolem prostor a financování zahrady vyřeší a rozvoj výstavních ploch i poskytovaných služeb bude dále pokračovat směrem k instituci, která bude moci směle konkurovat nejlepším evropským i světovým botanickým zahradám.

Vzhledem k mnohostrannosti sortimentu rostlin v botanické zahradě jsem poskytla jen nepatrný výčet možností, jak ozvláštnit školní výuku, ale i takto práce může posloužit pro pedagogické pracovníky k inspiraci jak lze využít možnosti celého areálu.

Seznam zdrojů

1. BAHULOVÁ, Vladimíra et al. *Průvodce po expozicích a sbírkách Botanické zahrady*. Vydání 1. Praha: Grada, 2007, 192 s. ISBN 978-80-903697-1-9.
2. BIDLOVÁ, Věra et al. Botanická zahrada hlavního města Prahy. In: CHYTRÁ, Magdaléna, Petr HANZELKA a Radoslav KACEROVSKÝ (eds). *Botanické zahrady a arboreta České republiky*. Vydání 1. Praha: Academia, 2010, s. 124-141. ISBN 978-80-200-1837-3.
3. Čech a Panenka v Kořenech osobností. In: *Botanická zahrada hlavního města Prahy* [online]. 26.2.2010 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/o-nas/novinky/cech-a-panenka-v-korenech-osobnosti.html?page_id=4189
4. ČERNÝ, Bohumil. *Skleník Fata Morgana Botanické zahrady hl. m. Prahy jako místo vzdělávání*. Praha, 2013. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/121927/?lang=cs>. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta.
5. GAVLOVSKÝ, Lukáš. Dětská hřiště. In: *Gavlovsky.cz* [online]. 2013 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.gavlovsky.cz/detska-hriste.html>
6. HANZELKA, Petr a Milena ROUDNÁ. Botanické zahrady České republiky a jejich zaměření v současnosti. In: CHYTRÁ, Magdaléna, Petr HANZELKA a Radoslav KACEROVSKÝ (eds). *Botanické zahrady a arboreta České republiky*. Vydání 1. Praha: Academia, 2010, s. 16-17. ISBN 978-80-200-1837-3.
7. Historie. In: *Botanická zahrada hlavního města Prahy* [online]. 2011 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/o-nas/historie.html?page_id=932
8. Historie. In: *Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví* [online]. Průhonice, 2014 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: <http://www.vukoz.cz/index.php/o-nas/historie>

9. HOSKOVEC, Ladislav. Naše zahrady a parky: Lednice – zámecký park. In: *Botany.cz* [online]. 4.4.2008 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: <http://botany.cz/cs/lednice/>
10. HOSKOVEC, Ladislav. Naše zahrady a parky: Zámecký park Zákupy. In: *Botany.cz* [online]. 30. 8. 2009 [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://botany.cz/cs/zakupy>
11. HOSKOVEC, Ladislav. Naše zahrady a parky: Botanická zahrada a arboretum Mendelovy univerzity v Brně. In: *Botany.cz* [online]. 18.9.2013 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: <http://botany.cz/cs/brno-zahrada-mendelu/>
12. HYNŠTOVÁ, Miroslava. *Vybrané smyslové zahrady v České republice - komparační studie*. Brno, 2013. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/385288/pedf_b/smyslove_zahrady_-_komparacni_studie.pdf. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta.
13. JOUDALOVÁ, Renata. Naše zahrady a parky: Americká zahrada – národní přírodní památka. In: *Botany.cz* [online]. 12.7.2007 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: <http://botany.cz/cs/americka-zahrada>
14. KALOUSKOVÁ, Kateřina. Rozvoj kompetencí žáků ZŠ a SŠ. Trojské trumfy pražským školám. Informace o projektu. In: *Troja.euroskola.cz* [online]. 2. 2. 2010. [cit. 2014-03-17]. Dostupné z: <http://troja.euroskola.cz/uploaded/files/1270909169-informace-o-projektu-32718.pdf>
15. Kosatce. In: *Botanická zahrada hlavního města Prahy* [online]. 2013 [cit. 2014-04-04]. Dostupné z: http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/venkovni-expozice/vyznamne-sbirky-rostlin/kosatce.html?page_id=4926
16. LÁB, Miroslav. INTON, spol. s r.o. Ozvučení. In: *Botanická zahrada hlavního města Prahy* [online]. 2005 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/sklenik-fata-morgana/ozvuceni.html?page_id=4844
17. MIKLOVIČOVÁ, Darina. Paní Madelaine Albrightová vysadila borovici v Japonské zahradě. In: *Botanická zahrada hlavního města Prahy* [online]. 29. 10. 2012 [cit. 2014-03-

- 04]. Dostupné z: http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/media/tiskove-zpravy/pani-madelaine-albrightova-vysadila-borovici-v-japonske-zahrade.html?page_id=4706
18. Mokřad a jezero. In: *Botanická zahrada hlavního města Prahy* [online]. 2013 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/venkovni-expozice/mokrad-a-jezero.html?page_id=4850
19. MOTÝLOVÁ, Ivana. Rozvoj kompetencí žáků ZŠ a SŠ: Křížem krážem botanicou zahradou a jejím okolím v Praze-Tróji. In: *Troja.euroskola.cz* [online]. 2009 [cit. 2014-03-17]. Dostupné z: <http://troja.euroskola.cz/projekty/rozvoj-kompetenci-zaku>
20. MOTÝLOVÁ, Ivana. Pracovní listy pro návštěvu botanické zahrady v pražské Tróji. In: *Metodický portál: Články* [online]. 10. 2. 2012, [cit. 2014-03-16]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/GVEC/14843/PRACOVNI-LISTY-PRO-NAVSTEVU-BOTANICKE-ZAHRADY-V-PRAZSKE-TROJI.html>. ISSN 1802-4785.
21. NÁRODNÍ ÚSTAV PRO VZDĚLÁVÁNÍ. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. 29. 1. 2013, [cit. 2013-10-10]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/ramcove-vzdelavaci-programy/upraveny-rvp-zv>
22. Ornametální zahrada. In: *Botanická zahrada hlavního města Prahy* [online]. 2013 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/venkovni-expozice/ornamentalni-zahrada.html?page_id=4906
23. Pivoňková louka. In: *Botanická zahrada hlavního města Prahy* [online]. 2013 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/venkovni-expozice/pivonkova-louka.html?page_id=4917
24. Projekt ZAHRADA. In: *Botanická zahrada hlavního města Prahy* [online]. 2011, [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/pro-navstevniky/sluzby-navstevnikum/pro-osoby-se-specialnimi-naroky/projekt-zahrada.html?page_id=4903

25. ROUDNÁ, Milena a Petr HANZELKA. *Botanické zahrady České republiky: historie, význam a přínos k plnění mezinárodních závazků*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2006, 62 s. ISBN 80-721-2441-2.
26. Severoamerická prerie. In: *Botanická zahrada hlavního města Prahy* [online]. 2013 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/venkovni-expozice/severoamericka-prerie.html?page_id=4923
27. Stálezelené dřeviny a stínomilné trvalky. In: *Botanická zahrada hlavního města Prahy* [online]. 2013 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/venkovni-expozice/stalezelene-dreviny-a-stinomilne-trvalky.html?page_id=4851
28. UHLÍKOVÁ, Marcela. Zahrada má před sebou spoustu práce. In: *Botanická zahrada hlavního města Prahy* [online]. 26.2.2010 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/media/tiskove-zpravy/zahrada-ma-pred-sebou-spoustu-prace.html?page_id=3846
29. Unie botanických zahrad ČR. Výuka přírodopisu a environmentální výchovy v prostředí botanických zahrad České republiky. In: *Metodický portál: Články* [online]. 3. 4. 2008, [cit. 2014-03-16]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/2134/VYUKA-PRIRODOPISU-A-ENVIRONMENTALNI-VYCHOVY-V-PROSTREDI-BOTANICKYCH-ZAHRAD-ČESKÉ-REPUBLIKY.html>. ISSN 1802-4785.

Seznam příloh

Příloha 1

Plán zahrady

Příloha 2

Obrazová dokumentace

obrázek 1 Dílo z výstavy soch

obrázek 2 Květenství „smaragdové liány“

obrázek 3 Skulptura Qwak

obrázek 4 Sekvojovce obrovské

obrázek 5 Vinice a kaple svaté Kláry

obrázek 6 Lithofon

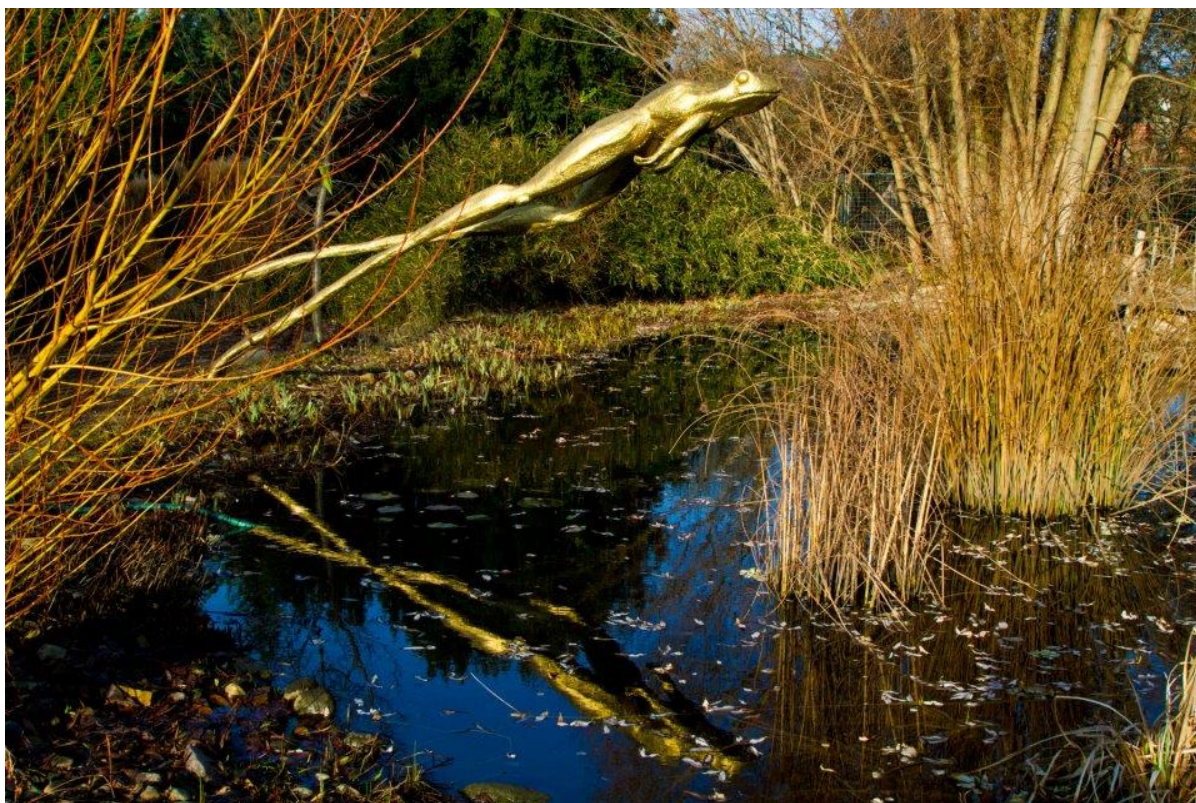
Příloha 2 Obrazová dokumentace



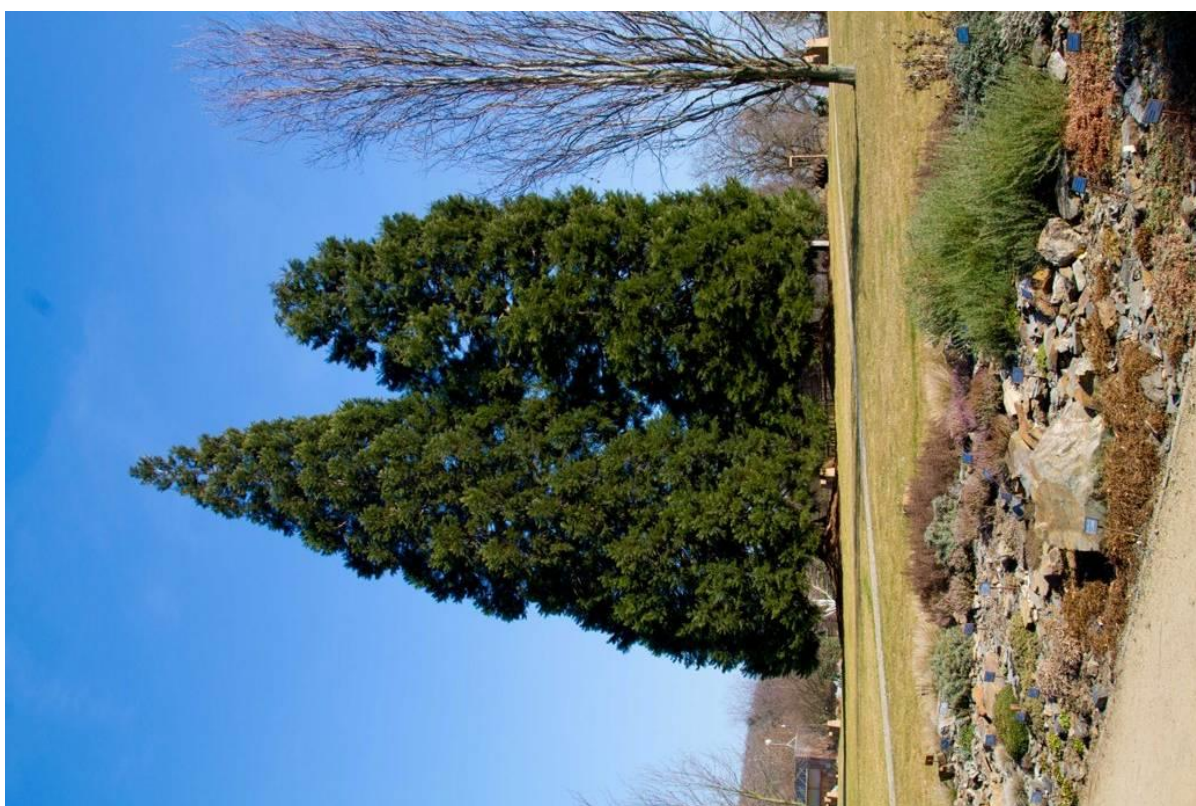
Obrázek 1 Dílo z každoroční výstavy soch, v roce 2014 vystavoval mosambický umělec Malenga



Obrázek 2 Květenství „smaragdové liány“ druhu *Strongylodon macrobotrys*
v tropické části Faty Morgany



Obrázek 3 Skulptura Qwak studentů VŠUP u jezírka v jižní části vnějších expozič



Obrázek 4 Sekvojovce obrovské (*Sequoiadendron giganteum*) ve středu Ornametální zahrady



Obrázek 5 Vinice a kaple svaté Kláry



**Obrázek 6 Lithofon, autor: Lukáš Gavlovský, 2013,
dostupné z: <http://www.gavlovsky.cz/detska-hriste.html>**

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Barbora Hejduková
Katedra:	katedra biologie
Vedoucí práce:	Ing. Pavlína Škardová
Rok obhajoby:	2014

Název práce:	Založení, historie a současnost Botanické zahrady hlavního města Prahy
Název v angličtině:	Foundation, history and presence of Prague Botanic garden
Anotace práce:	Práce se v první části zabývá přehledem vývoje výzkumných a výukových zahrad v Čechách a dále poskytuje souhrn informací o expozicích Botanické zahrady hlavního města Prahy, zaměřuje se také na unikátní skleník Fata Morgana. Druhá část je věnována výčtu dostupných vzdělávacích programů a popisu využití prostor zahrady při výuce žáků základní školy.
Klíčová slova:	Botanická zahrada, Praha, Trója, skleník Fata Morgana, interaktivní výuka přírodopisu, hmatová výstava, exotičtí motýli
Anotace v angličtině:	The first part of thesis offers an overview of Czech research and didactic gardens development and provides complex information about the Prague Botanic garden expositions. It also focuses on the unique greenhouse Fata Morgana. The second part deals with a list of all educational programmes available there and a description of botanic garden's educational uses for primary school pupils.
Klíčová slova v angličtině:	Botanic garden, Prague, Troja, Fata Morgana greenhouse, interactive biology teaching, tactile exhibition, exotic butterflies
Přílohy vázané v práci:	Plán botanické zahrady Obrazová dokumentace areálu botanické zahrady
Rozsah práce:	37 stran, 4 strany příloh
Jazyk práce:	český