

Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta

Katedra biologie a environmentálních studií

RIGORÓZNÍ PRÁCE

Návrh naučné stezky v přírodní rezervaci Divoká Šárka
s didaktickým využitím v hodinách přírodopisu na ZŠ

Mgr. Eva Vítová

Vedoucí práce: RNDr. Jana Skýbová

Praha 2009

Prohlašuji, že jsem rigorózní práci vypracovala samostatně. Použité prameny a literatura, z nichž jsem čerpala, jsou uvedeny v seznamu.

Eva Vítová

Eva Vítová
.....

V Praze, dne 12.5. 2009

Poděkování:

Mé poděkování patří RNDr. Janě Skýbové za odborné rady a pomoc při psaní rigorózní práce. Dále bych chtěla své poděkování vyjádřit panu Ing. P. Slavíkovi, Doc.V. Zieglerovi, Doc. J. Kubíkové a PhDr. N. Profantové za poskytnutí odborných konzultací a recenzí obsahu tabulí naučné stezky.

V neposlední řadě bych ráda poděkovala své mamince za podporu nejen během tvorby rigorózní práce.

Eva Vítová

Obsah

| | |
|---|-----------|
| Obsah | 4 |
| Abstrakt | 6 |
| 1 Úvod | 8 |
| 2 Teoretická část | 10 |
| 2.1 <i>Obecná charakteristika přírodní rezervace Divoká Šárka</i> | 10 |
| 2.1.1 Geografické vymezení | 10 |
| 2.1.2 Hlavní předmět a cíle ochrany přírodní rezervace Divoká Šárka | 11 |
| 2.2 <i>Právní vymezení ochrany přírody v České republice zejména v přírodní rezervaci Divoká Šárka</i> | 11 |
| 2.2.1 Orgány zabývající se ochranou přírody a krajiny v České republice | 12 |
| 2.2.2 Vymezení pojmu přírodní rezervace | 13 |
| 2.3 <i>Geologie</i> | 14 |
| 2.4 <i>Flóra</i> | 17 |
| 2.4.1 Zachované typy přirozené vegetace a jejich aktuální ohrožení | 17 |
| 2.4.2 Údolí potoka | 21 |
| 2.4.3 Extenzivní sady | 22 |
| 2.4.4 Charakteristika lesních porostů a současný stav zalesnění přírodní rezervace Divoká Šárka - druhová skladba lesního porostu a procentualní zastoupení | 22 |
| 2.5 <i>Fauna</i> | 27 |
| 2.5.1 Bezobratlí skalních lokalit | 27 |
| 2.5.2 Bezobratlí údolních lokalit | 29 |
| 2.5.3 Obratlovci (<i>Vertebrata</i>) | 29 |
| 2.6 <i>Aktuální negativní vlivy ohrožující přírodní rezervaci Divoká Šárka</i> | 32 |
| 2.7 <i>Možnosti údržby přírodní rezervace Divoká Šárka vedoucí k obnově zdejších ekosystémů</i> | 36 |
| 2.7.1 Obnova lesních ekosystémů | 36 |
| 2.7.2 Obnova stepních ekosystémů | 37 |
| 2.8 <i>Vývoj osídlení území, jeho využívání člověkem a vliv na rostlinná společenstva</i> | 39 |
| 2.8.1 Hradiště na Kozákově skále | 39 |
| 2.8.2 Divadlo | 41 |
| 2.8.3 Vodní nádrž Džbán | 42 |
| 3 Praktická část | 44 |
| 3.1 <i>Proběhlé floristické průzkumy</i> | 44 |
| 3.2 <i>Vlastní floristický průzkum</i> | 45 |
| 3.3 <i>Metodika</i> | 49 |
| 3.3.1 Co je naučná stezka | 49 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.3.2 | Plánování naučné stezky | 49 |
| 3.3.3 | Panely naučné stezky v Divoké Šárce | 50 |
| 3.3.4 | Pro koho je naučná stezka koncipovaná | 50 |
| 3.3.5 | Kdy naučnou stezku v Divoké Šárce navštívit | 50 |
| 3.3.6 | Metodika práce s naučnou stezkou | 51 |
| 3.4 | <i>Předběžné šetření týkající se znalostí žáků o přírodní rezervaci Divoká Šárka.</i> 52 | |
| 3.5 | <i>Naučná stezka přírodní rezervací Divoká Šárka</i> | 54 |
| 3.5.1 | Plánovaná trasa okruhu | 54 |
| 3.5.2 | Tabule naučné stezky | 55 |
| 3.6 | <i>Pracovní sešit k naučné stezce v Divoké Šárce</i> | 72 |
| 3.6.1 | Metodika | 72 |
| 3.6.2 | Pracovní sešit | 73 |
| 3.7 | <i>Ověření v praxi</i> | 88 |
| 4 | Diskuse | 89 |
| 5 | Závěr | 92 |
| | Seznam použité literatury | 93 |
| | Seznam použitých internetových zdrojů | 95 |
| | Seznam obrazových příloh | 96 |
| | <i>Seznam fotodokumentace naučných tabulí</i> | 96 |
| | <i>Seznam použitých obrázků v pracovních listech</i> | 99 |
| | <i>Seznam fotodokumentace v rigorózní práci</i> | 101 |
| | <i>Přílohy</i> | 103 |
| | Pracovní listy – autorské řešení | 103 |
| | Lesní hospodářská kniha | 118 |

Abstrakt

Tématem rigorózní práce je realizace naučné stezky v přírodní rezervaci Divoká Šárka s didaktickým využitím při exkurzích v hodinách přírodopisu na ZŠ. Teoretická část obsahuje popis území zahrnující geografické vymezení a charakteristiku jednotlivých kategorií rostlinné, živočišné a geologické složky. Současně jsou zde zmíněny historické poměry v oblasti korespondující se současným vzhledem krajiny a biologické diverzity a způsoby péče z toho vyplývající.

Hlavním cílem rigorózní práce bylo vytvoření návrhů tabulí naučné stezky, podle kterých bude realizována naučná stezka v přírodní rezervaci a jejím blízkém okolí. Tabule by měly sloužit ke zvýšení povědomí veřejnosti o této oblasti a současně ji vést k zodpovědnějšímu chování v této lokalitě. Vzhledem k dostupnosti městskou hromadnou dopravou je lokalita vhodná pro pořádání školních exkurzí. Pro tento účel byl vytvořen pracovní sešit, který koresponduje s tématy tabulí naučné stezky. Praktická část rigorózní práce byla ověřena s členkami 21. oddílu skautek.

Klíčová slova: naučná stezka, Divoká Šárka, pracovní sešit.

Abstract

Proposition of the Nature Trail in the National Park Divoká Šárka including the Didactic Utilization at lowersecondary school.

The subject of the rigorous work is the proposition of the nature trail in the national park Divoká Šárka including the didactic utilization in the course of biology lessons at the primary school. The theoretical part contains the description of the territory including the geographic definition and the profile of individual categories of plant, animal and geographical components. Simultaneously there are mentioned the historical relations in the region corresponding to the contemporary appearance of the landscape and that of biological diversities and the manners of the care resulting out of that.

The main target of the rigorous work was to create proposals of notice boards for the nature trail that is to be implemented in this national park and its nearby surroundings. Notice boards should serve to increase the knowledge of the public concerning this region and simultaneously to guide it to the more responsible conduct in this site. Owing to the accessibility by means of public municipal transport the site is suitable for the organization of school educational visits. For that reason there were elaborated working sheets that correspond to the subjects of notice boards of the nature trail, but at the same time it is possible to use them with minor changes for another site. The practical part of the rigorous work is completed by suggestions for games referring to the chosen subjects. The practical part was verified in the 21. scout group.

Key Words: nature trail, Divoká Šárka, working sheets.

1 Úvod

Nedaleko od centra Prahy, zastrčený v koutu Prahy 6, se ukrývá mnohými lidmi nepoznaný kout přírody, který zasluhuje naši pozornost nejen proto, že každého návštěvníka zcela uchvátí svojí výjimečností, ale i blízkostí každodenního ruchu velkoměsta. Řeč je o přírodní rezervaci Divoká Šárka, která je součástí rozsáhlého území, zvaného Šárecké údolí.

Své jméno Šárka získala podle pověsti o Ctiradovi a Šárce. Existuje ale i jiné vysvětlení, a to, že Šárka je odvozena od adjektiva „šarý“, který se později transformoval do slova „šerý“. Vždyť vstoupíme – li mezi buližnickové soutěsky, které jsou těžko přístupné slunečním paprskům, nemůžeme se divit samotnému původu slova. Pojmenování se týkalo zprvu jen Divoké Šárky, ale později se vžilo pro celé území až k Podbabě.

Díky svému umístění se stala Šárka oblíbeným výletním místem Pražanů již v období mezi dvěma světovými válkami. Tenkrát výletníky občerstvovala restaurace na Dívčím skoku, která je v provozu i dnes a Čertův mlýn, který je nyní v soukromém vlastnictví. V současné době se Šárka stala populárním místem, kde Pražané s oblibou tráví svůj volný čas procházkami počínaje a nejrůznějšími sportovními aktivitami konče.

Vzhledem tomu, že Šárku v poslední době navštěvuje poměrně velké množství turistů, dochází ke značné devastaci okolní přírody, která je předmětem ochrany již od roku 1964. Mnozí z nich se pohybují jen po vyznačených stezkách, ale stále větší procento návštěvníků objevuje místa mimo tyto trasy a svým neuvědomělým chováním tak ohrožuje výskyt zdejších chráněných druhů rostlin a živočichů. Toto zjištění vede k názoru, že mnozí z nich tak činí zcela nevědomě. Údolí Divoké Šárky je sice malebné, ale neposkytuje návštěvníkovi dostatek informací, které by ho obohatily v jeho osobním poznání a popřípadě korigovaly jeho chování na daném území.

Klíčovým prvkem této práce se tak stal sběr dat a materiálů na jejichž podkladě byly vytvořeny návrhy tabulí naučné stezky, která má sloužit široké veřejnosti. Ze získaných materiálů byl sestaven pracovní sešit, který didakticky doplňuje samotnou naučnou stezku.

Stav dostupných poznatků o řešené problematice

Téma Divoké Šárky je v literatuře dostupné z mnoha zdrojů. Jedná se zejména o publikace spojené s popisem chráněných území nebo vycházek v oblasti Prahy a okolí (Praha chráněná území ČR XII. a Chráněná území ČR II Praha). Tyto práce obsahují zpravidla stručný výčet toho nejzajímavějšího, s čím se můžeme v daném území setkat. Další informace nalezneme v literatuře, která se zabývá geologií (Vycházky za geologickou minulostí Prahy) a historií území (Encyklopedie hradišť v Čechách). Dále se můžeme základní informace dozvědět z mnoha internetových stránek, které poskytují dostatek fotodokumentace i jiných informací. Ty se však do značné míry opakují a kopírují informace z výše zmíněné literatury. Pokud se chce čtenář dozvědět více informací o biologické složce území, musí nahlédnout do bioindikačních průzkumů, které jsou však běžnému občanu hůře dostupné.

Didakticky zpracované informace o Divoké Šárce, které by sloužily široké veřejnosti nebo školám jsou v dostupných zdrojích omezené zpoplatněním, protože se jedná o placené programy ekologických center. Proto doufám, že rigorózní práce bude i v tomto směru přínosem.

Cíle rigorózní práce:

- Zpracování návrhu tabulí naučné stezky pro Magistrát hlavního města Prahy, která bude instalována na území Divoké Šárky a v jejím blízkém okolí.
- Vytvoření pracovního sešitu pro 2. stupeň ZŠ, který tématicky koresponduje s navrhnutou naučnou stezkou.

2 Teoretická část

2.1 Obecná charakteristika přírodní rezervace Divoká Šárka

2.1.1 Geografické vymezení

Přírodní rezervace Divoká Šárka se nachází při úbočích Šáreckého potoka. Začíná soutěskou Džbán a končí na úrovni Čertova mlýna. Toto území spadá pod katastrální území Prahy 6 – Dolní Liboc a bylo vyhlášeno přírodní rezervací vyhláškou NVP č. 12/1964Sb. ze dne 10.11.1964 a patří k nejstarším chráněným územím hlavního města Prahy. Celková výměra ochranného pásma je 65,0403 ha, a tím šárecká oblast zároveň představuje nejzachovalejší přírodní celek na severozápadě Prahy.



Obrázek 1 - Hranice PR Divoká Šárka (Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl.m. Prahy)

2.1.2 Hlavní předmět a cíle ochrany přírodní rezervace Divoká Šárka

Hlavní předmět ochrany:

- Důvodem ochrany území je především přirozená teplomilná xerothermní¹ vegetace skalních stepí a chladnomilná společenstva rostlin, které se vyskytují na zastíněných skalách soutěsek a na dně údolí.
- Dále jsou předmětem ochrany živočichové, kteří jsou vázáni na tyto lokality.
- Území je též chráněno pro významné geomorfologické útvary skal a skalních soutěsek.
- V neposlední řadě nesmíme zapomenout na významné archeologické naleziště hradiště na Kozákově a Šestákově skále, které je zařazeno mezi národní kulturní památky.

V přírodní rezervaci se setkáme s poměrně velkým výškovým rozpětím od 255 m.n.m. do 360 m.n.m., které umožňuje výskyt celé řady rostlin a živočichů, které jsou hlavním předmětem ochrany zdejší lokality.

Cíl ochrany přírodní rezervace Divoká Šárka:

Zavedení způsobu hospodaření, který zajistí zachování podmínek pro existenci ohrožených specifických fytoocenóz a zoocenóz, které se zde vyvinuly a zabrání jejich druhovému ochuzování. Zachování významných geomorfologických útvarů včetně jejich uplatnění na krajinném rázu lokality (Burian 1999).

2.2 Právní vymezení ochrany přírody v České republice zejména v přírodní rezervaci Divoká Šárka

Úkolem orgánů ochrany přírody je zajišťovat obnovu a udržení přírodní rovnováhy v krajině a podporovat ochranu přírodních krás a hodnot kolem nás. V České republice je ochrana přírody zakotvena v Ústavě a Listině základních práv a svobod. Tyto dokumenty zakotvují právo občana na příznivé životní podmínky a zároveň ustanovují povinnost každého z nás nepoškozovat životní prostředí.

Samotné zakotvení v Ústavě by však nestačilo, a tak na ochranu přírody dále pamatují konkrétní zákony, které jsou stěžejní pro fungování ochrany přírody a krajiny v ČR:

¹ Xerothermní – organismy přizpůsobené k životu v suchém a teplém prostředí

Zákon o životním prostředí č. 17/1992 Sb.

„Zákon vymezuje základní pojmy a stanoví základní zásady ochrany životního prostředí a povinnosti právnických a fyzických osob při ochraně a zlepšování stavu životního prostředí a při využívání přírodních zdrojů; vychází přitom z principu trvale udržitelného rozvoje“(1).

Zákon ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb.

Tento zákon představuje hlavní zákonnou normu pro tuto problematiku. Jeho účelem je přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, k ochraně rozmanitosti forem života, přírodních hodnot a krás a k šetrnému hospodaření s přírodními zdroji (Zákon ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb.). Uplatnění tohoto zákona podrobněji specifikuje Vyhláška o ochraně přírody a krajiny (vyhláška MŽP ČR č. 114 / 1992 Sb.), která upravuje péči o vybraná chráněná území a uvádí chráněné druhy rostlin a živočichů. Tato právní norma vymezuje několik kategorií chráněných území s různým stupněm ochrany. Jedná se o národní parky (NP), chráněná krajinná území (CHKO), národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (PR), národní přírodní památky (NPP) a přírodní památky (PP). Divoká Šárka spadá právě do kategorie přírodní rezervace, což umožňuje cíleně zajišťovat ochranu větších přírodních celků na tomto území.

Další zákony, které korespondují s ochranou přírody a krajiny jsou:

- Zákon o působení vlivů na životní prostředí č. 309/1991 Sb. s novelou č. 218/1992 Sb.
- Zákon o ovzduší č. 309/1991 Sb.
- Zákon o odpadech č. 238/1991 Sb.
- Zákon o vodách č. 138/1973 s novelou č. 23/1992 Sb.

2.2.1 Orgány zabývající se ochranou přírody a krajiny v České republice

V České republice se ochranou přírody a krajiny primárně zabývají obce a okresní úřady, jejichž odbory ochrany životního prostředí vykonávají státní správu ochrany přírody. V jejich pravomoci je vyhlásování památných stromů, přírodních rezervací a přírodních památek. Správu národních parků a chráněných krajinných oblastí zajišťuje správa národních parků a krajinných oblastí. Zastřešujícím orgánem je

Ministerstvo životního prostředí ČR, pod něž spadá Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. MŽP ČR vyhláší národní přírodní rezervace a národní přírodní památky. Dále se o kvalitu životního prostředí starají jednotlivé nevládní organizace mezi něž například patří, Český svaz ochránců přírody, Hnutí Brontosaurus, Společnost pro trvale udržitelný rozvoj, Greenpeace, Duha, Děti země, ...

2.2.2 Vymezení pojmu přírodní rezervace

Přírodní rezervace je menší území, kde jsou soustředěny přírodní hodnoty se zastoupením ekosystémů typických a významných pro příslušnou geografickou oblast. Přírodní rezervaci vyhláší orgán ochrany přírody a stanoví přitom také jejich bližší ochranné podmínky (Ambrozek Libor a kol. 2001).

Zásady chování v PR Divoká Šárka vyplývají ze zákona a pohyb po území přírodní rezervace má svá pravidla:

- V první řadě by návštěvníci měli respektovat vyznačené cesty a pohybovat se výhradně po nich.
- Na území se nesmí stanovat a roždělat oheň.
- Současně se nesmí znečišťovat okolí odpadky a rušit okolí nadměrným hlukem.
- Rostliny a živočichové se nesmějí poškozovat a odnášet z lokality, neboť právě ony jsou důvodem ochrany území.
- Pokud nás na vycházce doprovází pes, měli bychom ho mít na vodítku.
- Součástí přírodní rezervace v Šárce jsou i významné geomorfologické jevy, ke kterým by se návštěvníci měli chovat šetrně a nikterak je nepoškozovat.

Bohužel ne všichni návštěvníci si tuto skutečnost uvědomují, a ne všichni vědí, že jejich neohleduplné chování zanechává následky na zdejším ekosystému.

2.3 Geologie

Přírodní rezervace Divoká Šárka patří svým geomorfologickým členěním k nejzajímavějším lokalitám na území hlavního města Prahy. Zájem geologů o toto území je možné datovat do konce první poloviny devatenáctého století. Kdy zahájil výzkum Hoser (1843), který si v buližnicích povšiml především tektonických zrcadel, vznikajících vyleštěním zlomových ploch v místech posunu přilehlých bloků horniny za velkého tlaku (Kříž 1999).

Celé údolí je výsledkem činnosti Litovického potoka, který vstupem do Divoké Šárky mění název na Šárecký potok. Díky vodní erozi jsou zde odkryty právě profily kralupsko – zbraslavské skupiny barrandienského svrchního proterozoika. Tato skupina se vyznačuje významným zastoupením silicitů – buližníků, drob, prachovců a prachových břidlic. Šárecký potok si mezi těmito skalními masivy prorazil cestu a vytvořil tak soutěsky Džbán a Dívčí skok. Je to příklad epigenetického údolí, které bylo původně založeno v téměř vodorovně uložených křídových horninách, po jejichž odnosu byl tok již tak zaříznut, že nemohl změnit svůj směr (Chlupáč 2002). Na epigenetická údolí menšího rozsahu pak narazíme i po stranách údolí. Oddělují tak od sebe jednotlivé skalní útvary (Dívčí skok od Kozákovy skály) (Ziegler ústní sdělení 2008).

Vstoupíme – li do Divoké Šárky u konečné tramvaje v Dolní Liboci, rozevře se před námi soutěska Džbán, která tvoří vstupní bránu do Šáreckého údolí. Je tvořena především svrchně proterozoickými buližníky. Tyto horniny byly zvrásněny v době kadomské orogeneze. Jsou to velmi pevné horniny, složené hlavně z mikroskopických agregátů křemene s kolísavým podílem uhlíkaté hmoty, která jim dodává charakteristické tmavě šedé zbarvení (Chlupáč 2002). Místy pozorujeme i světlejší partie, v blízkosti poruch druhotně červenavě zbarvené oxidy železa (Chlupáč 2002).

Vznik svrchně proterozoických buližníků popisuje Chlupáč (2002, str. 21). K jejich vzniku významně přispěly hydrotermální roztoky, které jsou bohaté na SiO_2 . Ivo Chlupáč uvádí tři teorie, které vysvětlují vznik právě těchto hornin. Podle první teorie: „buližníky vznikly druhotným přeměněním (silicifikací) jiných usazených hornin (hlavně břidlic) ve stádiu jejich zpevňování (diageneze)“.

Podle druhé teorie: „buližníky vznikaly již přímo srážením gelu kyseliny křemičité na mořském dně za přispění mikroorganismů“

Poslední teorie uvádí: „původně šlo přinejmenším zčásti o horniny karbonátové, které byly teprve druhotně zatlačeny křemenem (silicifikovány)“.

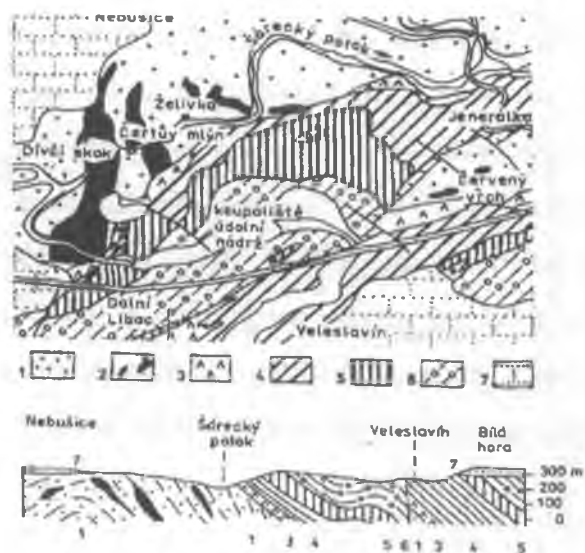
Buližníky se zde vyskytují ve velmi silných mocnostech, které jsou odolné vůči ohybovým deformacím. Místo toho docházelo při vrásnění k lámání a drcení horninového materiálu a následně vyplněním vzniklých puklin žilným křemenem. Proto si na mnohých místech můžeme všimnout výrazné kresby, kterou vytváří křemen vyplňující pukliny v hornině. Postoupíme – li dál soutěskou Džbán, údolí se rozestoupí, což naznačuje, že zdejší horniny jsou méně odolné vůči erozi. Jedná se opět o horniny kralupsko – zbraslavské skupiny zastoupené drobami, prachovci a prachovými břidlicemi. Odkryv těchto hornin je však patrný až u koupaliště před Dívčím skokem na levé straně údolí. Jedná se o horniny, ve kterých se rychle střídá hrubší a jemnější materiál. Rychlé střídání zrnitosti svědčí o neklidné sedimentaci a kolísavé síle mořských proudů (Chlupáč 2002). Díky těmto měkkým horninám je tu vytvořena rozsáhlá údolní niva.

Za restaurací Dívčí skok se dostaneme zpět mezi buližníkové soutěsky, které jsou pokračováním buližníkových hornin ze soutěsky Džbán. Můžeme si na nich všimnout několika systémů puklin a diskordancí². Stěna Nebušické skály je tak názorným příkladem tektonického porušení buližníků několika systémy puklin a diskordancí (Chlupáč 2002). Celé území PR Dívoká Šárka končí na úrovni Čertova mlýna, za nímž se rozkládá mohutná drolina buližníkových balvanů (jediná na Pražském území), která vznikla hlavně v poslední době ledové (würmské) mechanickým zvětráváním horninového materiálu. Zvětrávání hornin probíhá v omezené míře dodnes. Tyto horniny na SZ (u Nebušic) překrývají subhorizontálně uložená souvrství křídy – cenomanské pískovce a v nadloží opuky (Chráněná území Prahy 1997). Jedná se o uloženiny svrchní křídy tj. perucko - korycanské souvrství zastoupené pískovci a bělohorské souvrství středního až spodního turonu zastoupené vápnitými jílovcí až slínovci (Přehledná geologická mapa Prahy a okolí 1992). Další cesta vede dále po asfaltové cestě podél potoka, kde za Čertovým mlýnem na buližníky diskordantně nasedají vulkanoklastické horniny spodního ordoviku (Ziegler ústní

² Diskordance – vyjadřuje vztah dvou sousedních horninových jednotek, mezi jejichž uložením nastalo období bez sedimentace nebo období erozní činnosti.

sdělení 2008). V místě, kde začíná cesta stoupat z údolí nahoru k Veleslavínu, narazíme po pravé straně na odkryv jílovitých a prachovitých břidlic šáreckého souvrství středního ordoviku, které na náhorní plošině přecházejí ve skalecké křemence. Na jejich odkryv narazíme u koupaliště Džbán, kde se nachází opuštěný lom. Vytěžený materiál se používal na údržbu místních komunikací.

Z paleontologického hlediska je Šárka významnou lokalitou. Poprvé se v buližnicích našly mikroskopické organismy – hystrikosféry, a jednobuněční mřížovci – Radiolária (Ziegler ústní sdělení 2008). V ordovických vrstvách šáreckého souvrství byly nalezeny tzv. „Šárecké (Rokycanské) kuličky“, což jsou prokřemenělé konkrece o velikosti 3 až 10 cm. Uvnitř těchto kuliček se nalézají zkameněliny ordovických živočichů, nejčastěji trilobitů. Organické zbytky živočichů padaly do bahna ordovického moře, a tam se kolem nich začaly srážet karbonáty - uhličitany; a tím byl dán základ ke vzniku většiny konkrecí. Šárecké souvrství se do dnešních dnů dochovalo v úzkém, deset až dvacet kilometrů širokém pruhu mezi Úvaly a Plzní. Světoznámá lokalita byla v cihelně bývalé firmy Praga ve Vokovicích. Naneštěstí ale byla v padesátých letech zavezena městskými odpady (2).



Obrázek 2 - Geologická mapka a profil horní části Šáreckého údolí (Chlupáč 2002)

1-2- proterozoikum: 1 – střídaní prachovců, drob a jílových břidlic, 2 – buližníky, 3-6 – Ordovik: 3 – vulkanity (diabasy, pyroklastické horniny), 4 – šárecké souvrství, 5 – skalecké křemence, 6 – dobrotivské souvrství, 7 – svrchní křída, bez šrafování jsou ponechány údolní uloženiny mladších čtvrtohor (holocénu).

2.4 Flóra

Celá oblast Divoké Šárky patří k územím s dlouhodobou tradicí osídlení. Člověk zde zasahoval po sedm tisíciletí do vývoje vegetace. S výjimkou skalních stepí na nepřístupných místech zde veškeré plochy nějakým způsobem dlouhodobě ovlivňovala činnost člověka – pastevce, spotřebitele dřeva i rolníka (Chráněná území Prahy 1997). Samotné působení člověka postupně měnilo krajinu, ve které došlo za tu dobu k druhové změně skladby osídlení jednotlivými rostlinami. Lesní porosty otevřených ploch se staly dávnou minulostí, protože člověk v okolí Prahy měl vysoké nároky na spotřebu dřeva, a okolní krajinu využíval k zemědělské a pastevecké činnosti. V průběhu času tak došlo ke vzniku otevřené krajiny s různými remízky a ostrůvky lesního porostu. Původní ráz vegetace byl teplý a suchý, zbylé lesy tvořily dubohabřiny, zakrslé doubravy, suťové porosty a údolní luhy.

Nynější stav vegetace je výsledkem působení přírodních podmínek a lidského hospodaření v krajině. Stav se zhoršil neodbornými zásahy ze začátku minulého století, kdy nebyl brán ohled na zásady osídlení území původními druhy dřevin a byly sem vysazovány převážně introdukované dřeviny, jejichž předností je rychlý růst, ale zásadním způsobem mění druhovou skladbu původních společenstev. Jedná se o trnovník akát (*Robinia pseudoacacia* L.), borovici černou (*Pinus nigra* Arnold), dub červený (*Quercus rubra* L.) a smrk ztepilý (*Picea abies* L.) (Burian 1999). Původní teplomilné doubravy jsou zachovány jen ve zbytcích (Nebušický háj). Vyskytují se zde i některé invazivní rostliny jako například netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera* Royle), která obsazuje koryto Šáreckého potoka a vytlačuje tak původní rostliny jarního aspektu jako jsou orseje či blatouchy. Současným působením těchto faktorů tak dochází k druhovému ochuzení flóry na tomto území, a proto je nutné se pokusit tento trend zastavit.

2.4.1 Zachované typy přirozené vegetace a jejich aktuální ohrožení

Z hlediska biologického průzkumu patří tato lokalita mezi nejnavštěvovanější a nejprozkoumanější lokality na území Prahy (Váňa 1993). I přes masivní rozmach introdukovaných³ rostlin se zde zachovaly relativně neovlivněná území, jejichž vývoj je nutné podpořit. Současný management ochrany tohoto území spočívá v soustavném odstraňování nepůvodních dřevin a odstraňování nahromaděné organické hmoty

³ Introdukce – vědomé či nahodilé přenesení živočišného či rostlinného druhu do oblasti, kde nebyl původně rozšířen.

vypalováním starého travního porostu nebo pastvou. Pro všechny způsoby ochrany a péče o toto území platí přísná pravidla, která budou popisována v další části diplomové práce.

Vegetace zachovalá na severních stěnách

Je charakterizována svazem Androsacion vandellii Br.-Bl in Braun-Blanquet et Jenny 1926. Jedná se o druhově chudá společenstva skalních štěrbin silikátových skalních substrátů. Jde o společenstva, která na pražském území pokrývají fragmenty silikátových skal převážně se severní expozicí, s jižní expozicí pouze na místech s plným zastíněním stromovým patrem (3).

Můžeme zde nalézt především chladnomilná společenstva kaprad'orostů mezi něž řadíme především osladič obecný (*Polypodium vulgare* L.) a sleziník červený (*Asplenium trichomanes* L.). Dále se zde vyskytují vzácné druhy mechů (*Grimmia montana*, *Cynodontium torguescens* a *C. brutonii*) (bioindikační průzkum 2003).

Na krajích vrchu Šestákovy skály roste vřes obecný (*Calluna vulgaris* L.), lilie zlatohlavá (*Lilium martagon* L.), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa* L.), nebo rozchodníkovec žlutokvětý (*Hylotelephium maximum*). Ojediněle se zde vyskytuje skalník celokrajný (*Cotoneaster integerrimus* Medik.). Na vlhkých sutích dna údolí roste kakost smrdutý (*Geranium robertianum* L.) a kozlík lékařský (*Valeriana officinalis* L.). Ze stromového patra zde najdeme ve spárách buližníků uchycený jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia* L.), lísku obecnou (*Corylus avellana* L.), břízu bělokorou (*Betula pendula* Roth), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior* L.) a samozřejmě trnovník akát (*Robinia pseudoacacia* L.) (Kubíková a kol. 2005).

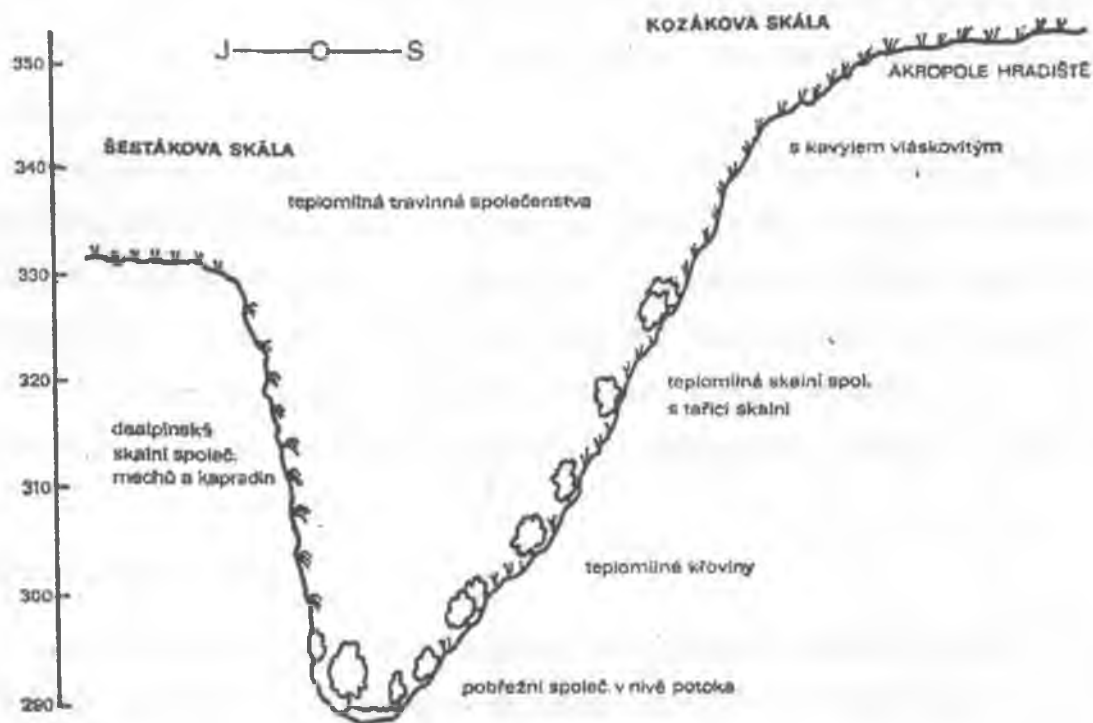
Ohrožení území spočívá v šíření stromů, převážně břízy bělokoré (*Betula pendula* Roth.) a trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia* L.).

Vegetace zachovalá na jižních stěnách

Je charakterizována svazem Alysso-Festucion pallentis Moravec in Holub et al. 1967 mezi něž řadíme „pionýrská skalní společenstva jižních svahů na silikátových substrátech“(4).

Rostlinné společenstvo je zde poměrně chudé, neboť buližníkové horniny vytvářejí extrémně kyselé prostředí, které ovlivňuje výskyt zdejších společenstev. Stěny jsou vystavené slunečnímu záření po větší část dne, a tak zde můžeme nalézt kromě tařice skalní (*Aurinia saxatilis* L.) například koniklec luční český (*Pulsatilla pratensis*

(L.) Mill. subsp. *bohemica*), kavyl Ivanův (*Stipa joannis* L.) a metličku křivolakou (*Avenella flexuosa* L.) (podle Buriana 1999). Svaz Alysso-Festucion pallentis Moravec in Holub et al. 1967 nalezneme i na skalách Dívčí skok. Ohrožení lokality spočívá v zarůstání území především teplomilnými keři (trnka, svída, řešetlák) a introdukovanými dřevinami.



Obrázek 3 - Průřez soutěskou Džbán v Divoké Šárce ukazuje rozdíly vegetace na skalních stěnách různě orientovaných vůči světovým stranám (Pražské středisko státní památkové péče a ochrany přírody 1979)

Vrchol Šestákovy skály

Vegetace na vrcholu Šestákovy skály je taktéž ovlivněna pradávým lidským osídlením. Představuje podle jednotlivých svazů plynulý přechod od přirozeného bezlesí na extrémních plochách k trávníkům kulturní krajiny (Burian 1999). Území je exponované na jižní stranu, kde rostliny mohou přijímat dostatek sluneční energie. Taktéž je zde největší výpar, a tak zde nalezneme druhy přizpůsobené výkyvům tepla i vlhka. Tyto rostliny mají převážně centra rozšíření v západním nebo východním Středomoří nebo ve středu Eurasie.

Nalezneme zde svaz Festucion valesiace (Klika 1931), který zahrnuje „Druhově bohatá xerothermní a semixerothermní bylinná společenstva stepí na mírných až středně prudkých svazích s jižní expozicí na vápencovém i silikátovém podkladě. Půdní vrstva je zde hlubší. Fyziognomie porostu je určována trsy suchomilných trav s dominancí kostřav. V porostech se vyskytuje bohatá škála dvouděložných rostlin (5).

Nebezpečím pro tato rostlinná společenstva je nahromadění organické hmoty a zarůstání invazivními druhy dřevin.

Vrchol Kozákovy skály

Pro tuto lokalitu je též charakteristický svaz Festucion valesiace (Klika 1931). Jedná se o ruderalní⁴ stanoviště s vysokým obsahem dusíku v půdě, který podporuje růst nitrofilní vegetace⁵ (ovsík vyvýšený, zvonky..) (Ziegler ústní sdělení).

Dále je zde typický výskyt šalvěje hajní (*Salvia nemorosa* L.) a strdivky sedmihradské (*Melica transsilvanica* Schur). Také zde nalezneme společenstvo, které obývá plochy silně sešlapávané návštěvníky, charakterizované řebříčkem štětínolistým (*Achillea setacea* Waldst) a lipnicí cibulkatou (*Poa bulbosa* L.). Můžeme si všimnout typických znaků pro trvale sešlapávaná společenstva, jako je menší pokryvnost, či menší vzrůst rostlin. (Paloušová, Marek 1997).

Na okrajích plošiny však vliv dusíku ustupuje, a tak zde můžeme nalézt mnoho druhů ohrožených a kriticky ohrožených. Jsou zde druhově bohatá kostřavová společenstva s kavylem Ivanovým (*Stipa joannis* L.), smělkem štíhlým (*Koeleria macranhata* Ledeb.), modřencem tenkokvětým, (*Muscari tenuiflorum* Tausch.),

⁴ Ruderalní - rumištní

⁵ nitrofilní vegetace – rostliny náročné na dostatek dusíku v půdě

metličkou křivolakou (*Avenella flexuosa* L.) a česnekem chlumním (*Allium senescens*) (Kubíková a kol. 2005).

Zajímavá je druhová skladba zdejších rostlin. Mnohé z nich se obvykle vyskytují na vápnitěm podkladu (kavyl, modřelec, česnek..), jiným vyhovuje naopak kyselý podklad tvořený buližníky (metlička). Vysvětlením je pravděpodobně působení člověka ve zdejší krajině. Pravděpodobné je obohacení okrajů náhorní plošiny o živiny z rozpadlých hradeb či zavlčení těchto rostlin na území hradiště. (Ziegler ústní sdělení) Ohrožení spočívá v šíření introdukovaných dřevin na stepní lokality a nahromadění biomasy, což má za následek změnu druhové skladby travního společenstva. Porosty introdukovaných dřevin tvoří ve střední části plochy pás šeriků (*Syringa vulgaris* L.) a škumpa očetná (*Rhus typhina* L.) (Burian 1999).

Xerothermní trávník nad starým koupalištěm

Jedná se o lokalitu na níž se vyskytují společenstva podobná těm, která nalezneme na vrcholech Kozákovy a Šestákovy skály. Proto je také jejich výskyt charakterizován svazem Festucion valesiacae Klika 1931, který byl již popsán výše.

Menší, východně orientované terasy

Na menších východně orientovaných terasách můžeme z významných druhů nalézt, díky obohacené půdě o živiny, střeoevropský endemit violku skalní (*Viola saxatilis*) i triploidní⁶ křivatec český (*Gagea bohemica*) (Kubíková a kol. 2005).

2.4.2 Údolí potoka

Nivu šareckého potoka doprovázejí lesní porosty složené z javorů – mléče a babyky (*Acer platanoides* L., *A. campestre* L.), dále se tu vyskytuje jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior* L.) a všudypřítomný trnovník akát (*Robinia pseudoacacia* L.). V místech, kde se údolí rozšiřuje v údolní nivu nalézáme rozšířenou olši lepkavou (*Alnus glutinosa* L.). Keřové patro je zastoupeno slivoní trnkou (*Prunus spinosa* L.), bezem černým (*Sambucus nigra* L.) a růží šípkovou (*Rosa canina* L.) Z lučních druhů se zde vyskytují kakost luční (*Geranium pratense* L.), kakost smrdutý (*Geranium robertianum* L.), hrachor luční (*Lathyrus pratensis* L.) a srha laločnatá (*Dactylis glomerata* L.). Z mokřadních druhů zde nalezneme netýkavku žláznatou (*Impatiens glandulifera*

⁶ Triploidní – obsahuje tři chromosomové sady v buňce (3n)

Royle), tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria* L.), karbinec evropský (*Lycopus europaeus* L.), blatouch bahenní (*Caltha palustris* L.), ocún jesenní (*Colchicum autumnale* L.), děhel lesní (*Angelica sylvestris* L.), přesličku bahenní (*Equisetum palustre* L.), čistec bahenní (*Stachys palustris* L.) aj. Z jarních rostlin zde můžeme nalézt orsej jarní (*Ficaria verna* Huds.) či dymnivku dutou (*Corydalis cava* L.). V současné době se zde také rozšiřuje áron plamatý (*Arum maculatum* L.) a česnek medvědí (*Allium ursinum* L.) (Kubíková a kol. 2005).

2.4.3 Extenzivní sady

Extenzivní sady tvoří neodmyslitelnou součást Divoké Šárky. Jedná se o sady opuštěné tvořené převážně třešněmi, které buď těsně sousedí s přírodní rezervací, nebo jsou její součástí. Za dobu jejich existence se v nich vytvořilo cenné bylinné patro, které si zasluhuje naši pozornost a ochranu.

2.4.4 Charakteristika lesních porostů a současný stav zalesnění přírodní rezervace Divoká Šárka - druhová skladba lesního porostu a procentualní zastoupení

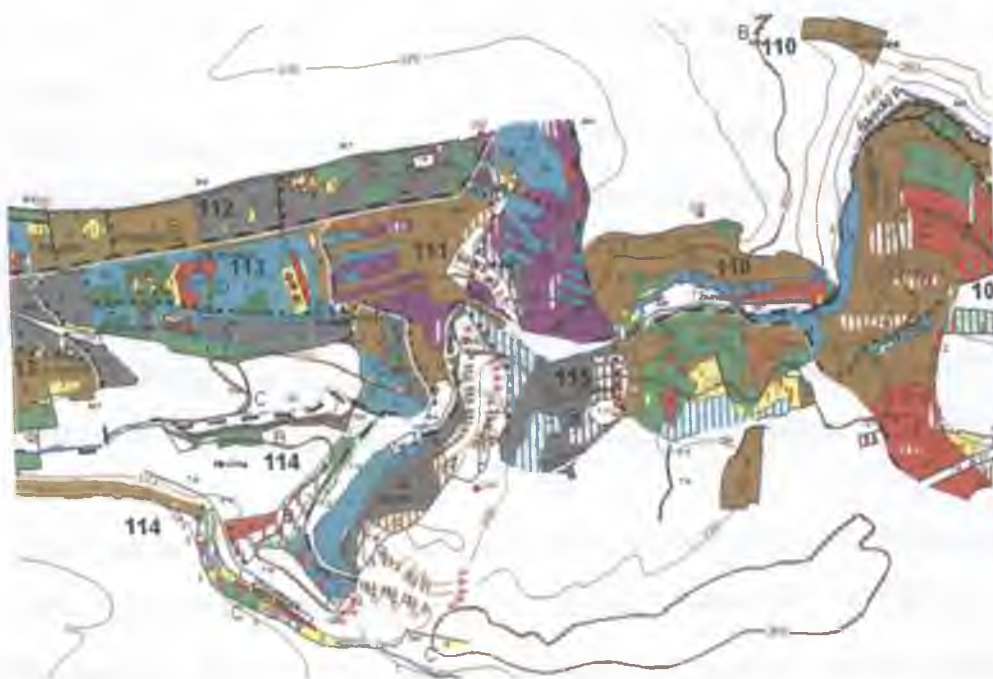
Současný lesní porost pokrývá téměř celé území Divoké Šárky. Výjimku tvoří tzv. bezlesí na temenech Kozákovy a Šestákovy skály, na temeni Nebušické skály a na skalách nad Dívčím skokem. Procentualní zastoupení jednotlivých dřevin se pak liší podle jednotlivých porostních skupin⁷. Přesná lokalizace stromů je zanesena v lesnické obrysové mapě, kde jsou jednotlivé skupiny stromů soustředěny do skupin označených kódem. Podle přiřazených kódů pak můžeme v lesní hospodářské knize získat detailní informace o věku, procentualním zastoupení jednotlivých druhů stromů či způsobu hospodaření na území. Ukázky lesní hospodářské knihy, vztahující se k lokalitě Divoká Šárka, přikládám v příloze. Další mapou, podle které se můžeme orientovat v lesním porostu je porostní mapa, která nám poskytuje detailní informace o stáří skupin stromů nebo orientačních prvcích, vztahujících se k lesnímu hospodaření (přírodní rezervace, obora, zakmenění porostů⁸, síť cest, vodní toky..).

⁷ Porostní skupina – část porostu, u něž se v důsledku vývoje mění hranice.

⁸ Zkamenění porostů – ukazatel stupně využití růstového prostředí porostu.



Obrázek 4 - Lesnická obrysová mapa přírodní rezervace Divoká Šárka a okolí (Odbor ochrany prostředí Magistrát hl.m. Prahy)



Obrázek 5 - Lesnická porostní mapa přírodní rezervace Divoká Šárka a okolí

Porostní skupina 111B4 – J – JZ expozice nad Šáreckým potokem přecházející ve skalnaté stěny. Nalezneme zde svazy *Genisto germanicae-Quercion Neuhäuslová-Novotná 1967*, který zahrnuje „Acidofilní doubravy, březové a borové doubravy střední Evropy představující klimaxovou lesní vegetaci kyselých silikátových a křemitých půd“ (7).

Dále svaz *Alyso-Festucion pallentis Moravec in Holub et al. 1967* a svaz *Euphorbio-Callunion Schubert 1960*, který obsahuje „druhově bohatá vřesovištní společenstva mělkých skalních půd na minerálně silnějších silikátových horninách (8).

Stromové patro se skládá ze stromů starých 125 let s průměrnou výškou okolo 19 metrů. Nalezneme zde dub zimní 80%, trnovník akát 10%, olši lepkavou 5% a borovici lesní 5%. (Lesní hospodářská kniha: viz příloha).

Porostní skupina 114B6 – Porost na náhorní plošině a přilehlých svazích zahrnuje svaz *Tilio-Acerion Klika 1955*: „Suťové a roklinaté listnaté lesy představující primární, většinou blokovaná sukcesní stadia. Kategorie zahrnuje lesy na strmých svazích většinou severní expozice, kde substrát je tvořen hrubou kamennou sutí mateční horniny“ (9).

Jedná se o lesní porost, který dosahuje věku 78 let s průměrnou výškou stromů okolo 20 metrů. Jsou zde zastoupeny: bříza 35%, modřín 30%, smrk 20% a dub zimní 15% (Lesní hospodářská kniha: viz příloha).

Porostní skupina 114B5 – se rozkládá vlevo za potokem hned za soutěskou Džbán. Nalezneme zde svaz *Alno-Ulmion Br.-Bl. et Tüxen ex Tchou 1948 em. Th. Müller et Görs* „Lužní lesy představující primární vegetaci zaplavovaných a podmáčených poloh“ (10).

Vyskytuje se zde převážně jasan ztepilý 90% a javor mléč 10%. Stromy pak dosahují věku 75 let a výšky okolo 20 metrů (Lesní hospodářská kniha: viz příloha).

Porostní skupina 115A0 – tvoří porost v prudkém skalnatém svahu stráně pod Dívčím skokem. Zalesnění počítá s výsadbou habru obecného (*Carpinus betulus L.*), javoru babyky (*Acer campestre L.*) a jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior L.*).

Nalezneme zde svazy *Euphorbio-Callunion Schubert 1960* a *Tilio-Acerion Klika 1955* popsané výše.

Porostní skupina 115A1 – porost ve spodní části svahu nad loukou u koupaliště je charakterizován svazem *Chelidonio-Robinion Hadač et Sofron 1980*, který zahrnuje „společenstva akátových porostů na těžších, minerálně bohatých a dostatečně vlhkých půdách. Na stinnějších místech jsou nepůvodní akátové porosty řazeny do této kategorie. Typickou rostlinou bylinného patra je v nich vlašovičnik větší. Přírodovědecká hodnota těchto porostů je nulová“ (11).

Další svaz charakteristický pro tuto lokalitu je *Genisto germanicae-Quercion Neuhauslová-Novotná 1967*, který je popsán výše.

Lesní porost zde tvoří 80 let staré stromy, jejichž průměrná výška je okolo 24 metrů. Jedná se o porostní skupinu s vyšším zastoupením původních stromů. Druhové složení je zde o něco pestřejší převážně přítomností introdukovaných dřevin. Rostou zde: dub zimní 60%, javor mléč 10%, jasan 9%, modřín 7%, smrk 5%, akát 5%, borovice lesní 3% a dub červený 1% (Lesní hospodářská kniha: viz příloha).

Porostní skupina 115A2 – zasahuje na dvě území – severní část opevnění původní Akropole a severní část původního vnitřního předhradí (oblast umístění dnešního menhiru). Jedná se o extrémní stanoviště, jehož přesné hranice jsou nejasné. Je zde výrazné zastoupení keřů šípek, trnka, bez. Vyskytují se zde stromy staré 90 let, které dosahují průměrné výšky 13.8 metrů. Mezi zmiňované druhy patří modřín 45%, akát 35%, dub zimní 10%, borovice černá 7% a bříza 3% (Lesní hospodářská kniha: viz příloha).

Porostní skupina 115A3 – porost na svahu SZ expozice zahrnuje svaz *Chelidonio-Robinion Hadač et Sofron 1980*.

V dolní části u silnice se vyskytuje modřín a smrk, akát nalezneme ve výše položených partiích. Průměrná výška stromů dosahuje 22 metrů. Akát tu tvoří nejpočetnější skupinu zahrnující 40%, dále tu narazíme na smrk 25%, modřín 25%, dub zimní 5% a břízu 5%. Dále se na území vyskytují trnka, javor, jasan a dub pýřitý. Jejich procentualní zastoupení však nedosahuje 1% (Lesní hospodářská kniha: viz příloha).

Porostní skupina 115B2 – porost na extrémním stanovišti na prudkém svahu zahrnuje *Tilio-Acerion Klika 1955*. Dřeviny na tomto stanovišti mají spíše zakrslý charakter. Břízy se nacházejí ve spodní části svahu a tvoří 35%, dále tu narazíme na akát 20%, modřín 15%, habr 15%, dub zimní 10% a borovici černou 5%. Dosahují průměrné výšky 14 metrů a stáří 80 let (Lesní hospodářská kniha: viz příloha).

Porostní skupina 115B3 – potoční niva v řadě při silnici u Čertova mlýna je charakterizovaná svazem Alno-Ulmion Br.-Bl. et Tüxen ex Tchou 1948 em. Th. Müller et Görs. Zde nalezneme stromy staré 100 let, jejichž průměrná výška dosahuje 34 metrů. Řadíme sem olši 80% a jasan 20% (Lesní hospodářská kniha: viz příloha).

2.5 Fauna

2.5.1 Bezobratlí skalních lokalit

Pro oblast Divoké Šárky je typický dosti bohatý výskyt vzácných bezobratlých živočichů. Tento stav je dán jednak růzností biotopů, které mohou bezobratlí živočichové v Šárce obývat, dále pak periodickým průzkumem, který v Šárce probíhá už od roku 1980. Na skalních stepích můžeme nalézt celou řadu teplomilných živočichů, údolní lokality obývají naopak druhy, které bychom našli spíše v montánních oblastech.

Měkkýši (*Molusca*)

Měkkýší fauna je v Šárce dosti významná. Představuje totiž citlivý bioindikátor kvality životního prostředí dané lokality. Vyskytují se zde teplomilní plži *Chondrula tridens*, *Pupila triplicata* a *Alida biplicata bohemica*. Dále citlivé *Vertigo pusilla* a západokarpatská *Plicuteria lubomirskii* (Kubíková a kol. 2005).

Brouci (*Coleoptera*)

Z významných reliktních druhů stepních brouků zde byli zjištěni ze střevlíkovitých například *Ophonus latiocollis*, *Acupalpus interstitialis*, z fytofágních čeledí mandelíkovití *Clytra appendicina*, *Coptocephala unifasciata*, *Cryptocephalus coryli*, *C. parvulus*, *C. elegantulus*, *Timarcha goettingensis*, *Longitarsus foudrasi*, *Chaetocnema compressa*, *Psylliodes illyricus*, *P. instabilis*, *Cassida rufovirens*, z nosatcovitých *Apion penetrans*, *A. cineraceum*, *A. rubens*, *A. jeffense*, *Cycloderes pilous*, *Hypera venusta*, *H. fuscocinerea*, *Ceutorhynchus atomus*, *C. lukei*, *Gymnaetron plantaginis*, *Cionus chairvillei* a ze stepních bezkřídlých *Otiorhynchus velutinus*, *O. ligistici*, *Omius rotundatus*, *Trachyphloeus alternans*, *T. spinimanus*, *T. rectus*, *T. angustisetulus*, *T. asperatus*, *Brachysomus villosulus*. Na listnatý les kolem Nebušické skály jsou vázány některé druhy významných a reliktních brouků, například zvláště chráněný krajník hnědý (*Calosoma inquisitor*) (Kubíková a kol. 2005).

Blanokřídlí (*Hymenoptera*)

Z blanokřídělých tu žijí vzácné teplomilné včely *Rhophites trispinosus*, *Andrena rugulosa* objevující se jen krátkou dobu na jaře, *Hylaeus punctulatissimus* hojná pouze na jihu Evropy, parazitická *Nomada villosa*, *Osmina mustelina* a také velmi vzácné hrabalky *Agenioideus apicalis* a *Arachnospila hedickei*. Dále sem zalétává vzácná samotářská včela *Megachile ericetorum* (Kubíková a kol. 2005).

Motýli (*Lepidoptera*)

Divoká Šárka patří k lokalitám s pestrým výskytem motýlí fauny, zejména pak druhů ohrožených a kriticky ohrožených. Na lokalitě bylo zjištěno celkem 1142 druhů motýlů z toho 8 druhů spadá do kategorie „indikátor 1. stupně“, který označuje „indikačně nanejvýš významné druhy zasluhující v mnohých případech zákonnou ochranu na stupni kriticky ohrožený, silně ohrožený nebo ohrožený ve smyslu vyhlášky 395/92 Sb“ (Natura Pragensia 16).

Stupně indikačního významu se nekryjí s výrazem „vzácnost“. Jde o ukazatel kombinovaný s dalšími hledisky – vazbou na živnou rostlinu a vazbou na stanoviště. Proto lze u hodnot indikačního významu zaznamenat v mnohých případech větší či menší disproporci proti obecně vžitým představám o vzácnosti či běžnosti některých, především obecně známých druhů. Pouze u indikátorů 1. stupně lze konstatovat, že jde téměř ve všech případech o druhy velmi vzácné (Natura Pragensia 16).

Jedná se o druhy: *Ectoedemia agrimoniae*, *Parornix fagivora*, *Phyllonorycter scabiosellus*, *Coleophora pyrrhulipennella*, *Dyspessa ulula*, *Rhyacionia pinivorana*, *Pachycnemia hippocastanaria* a *Abrostola asclepiadis* (Natura Pragensia 16).

Pavouci (*Arachneae*)

Z pavouků byl zaznamenán například stepník rudý (*Eresus cinnaberinus*), sklípkánek pontický (*Atypus muralis*), sklípkánek hnědý (*A. affinis*), ostník (*Erotuberculata*), křížák (*Gibbaranea gibbosa*) a skákavka (*Phlegra festiva*) (Kubíková a kol. 2005).

2.5.2 Bezobratlí údolních lokalit

Biotop v údolí Divoké Šárky je značně odlišný od skalních stepí na temeni Kozákovy a Šestákovy skály a svazích, které je obklopují. Nalezneme tu zástupce střevlíkovitých (*Trechus pulchellus*), mokřadní druh mandelinek (*Prasocuris junci*) a zástupce nosatcovitých (*Otiorhynchus porcatus*). Dále zde byl na vrbách nalezen motýl obaleč (*Cydia leguminana*). Z blanokřídlých zde byla v olšíně nalezena velmi vzácná pilořitka (*Konowia megapolitana*) (12).

2.5.3 Obratlovci (*Vertebrata*)

Území celé Šárky poskytuje poměrně velký prostor k osídlení nejrůznějšími druhy obratlovců. Žije zde celá řada obojživelníků, ptáků i savců, kteří zasluhují naši pozornost a ochranu.

Ryby (*Pisces*)

V Šáreckém potoce byla k vidění převážně plotice obecná (*Rutilus rutilus*), a hrouzek obecný (*Gobio gobio*). Dále koryto potoka poskytovalo útočiště převážně obojživelníkům. V současné době však probíhá odbahnění nádrže Džbán a koryto potoka tak trpí značným nánosem bahna, které kalí vodu po celé délce toku, především v Šáreckém údolí. Potok se tak stal absolutně mrtvou „strouhou“, do které se život bude vracet jen pomalu. Otázkou je, jaký bude mít toto znečištění do budoucna vliv na život v potoce, zejména pak na populaci ryb a obojživelníků.

Obojživelníci a plazi (*Amphibia, Reptilia*)

Koridor Šáreckého potoka s přilehlými skalními lokalitami poskytoval útočiště mnohým plazům a obojživelníkům. Plazí populace je vázána především na svažité stráně porostlé keři, dále je ovlivňována charakterem biotopů na dně údolí. Pro třídu obojživelníků tvoří potok zčásti reprodukční stanoviště, především je však důležitým migračním koridorem (Kerouš 1996).

Právě pestrost tohoto prostředí umožňovala bohatý výskyt těchto živočichů. V současné době bude mít na jejich populaci fatální dopad již zmiňované čištění vodní nádrže Džbán. K bagrování nánosů dojde v době, která je klíčová pro rozmnožování obojživelníků. V důsledku tohoto zásahu dojde k omezení potravních zdrojů, jejímž následkem bude snížení stavů plazí populace.

Mezi obojživelníky, kteří se nalézali v údolí potoka řadíme především ropuchu obecnou (*Bufo bufo*) a skokany zeleného i hnědého (*Rana esculenta*, *R. temporaria*).

Ropucha zelená (*Bufo viridis*) byla na lokalitě zjištěna v minulosti, v průzkumu z roku 2003 se její výskyt však nepotvrdil. Plazi jsou zastoupeni ve výše položených lokalitách od potoka ještěrkou obecnou (*Lacerta agilis*) a slepýšem křehkým (*Anguis fragilis*). Ojedinele je zde zjištěn i výskyt zmiije obecné (*Vipera berus*), užovky obojkové (*Natrix natrix*) a užovky hladké (*Coronella austriaca*).

Ptáci (*Aves*)

Na území Divoké Šárky se vyskytuje celá řada ptáků, kteří využívají všechny lokality, které toto území nabízí. Z dravců zde můžeme pozorovat jestřába lesního (*Accipiter gentilis*), krahujce obecného (*Accipiter nisus*), ostříže lesního (*Falco subbuteo*), poštolku obecnou (*Falco tinnunculus*) a káně lesní (*Buteo buteo*). Ze sov se můžeme setkat s puštíkem obecným (*Strix aluco*), sýčkem obecným (*Athene noctua*) a kalousem ušatým (*Asio otus*). U potoka vzácně narazíme na ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) a skorce vodního (*Cinclus cinclus*). Na travnatých prostorách je hojná žluna zelená (*Picus viridis*), žluna šedá (*Picus canus*) a na staré třešňové sady hojně zalétávají strakapoudi velký a malý (*Dendrocopos major*, *D. minor*) a datel černý (*Dryocopus martius*). Polní stanoviště obývá bažant obecný (*Phasianus colchicus*).

Ve významném zastoupení zde můžeme nalézt celou řadu pěvců, mezi něž patří taktéž chráněné druhy. Jedná se především o pěnici vlašskou (*Sylvia nisoria*) a bělořita šedého (*Oenanthe oenanthe*). Dále se zde například můžeme setkat s pěnicí černohlavou (*Sylvia atricapilla*), pěnicí pokřovní (*Sylvia curruca*), pěnicí slavíkovou (*Sylvia borin*), pěnicí hnědokřídlo (*Sylvia communis*), budníčkem menším (*Phylloscopus collybita*), budníčkem větším (*Phylloscopus trochilus*), budníčkem lesním (*Phylloscopus sibilatrix*), rehkem domácím a zahradním (*Phoenicurus ochruros*, *P. phoenicurus*), drozdem zpěvným (*Turdus philomelos*), a dlaskem tlustozobým (*Coccothraustes coccothraustes*). Samozřejmý je výskyt všech druhů sýkor – koňadry, lužní, babky, parukářky a uhelníčka (*Parus major*, *P. montanus*, *P. palustris*, *P. cristatus*, *P. ater*) (podle: bioindikační průzkum 2003).

Savci (*Mammalia*)

Na území Divoké Šárky se díky rozsáhlým lesním porostům vyskytují i zástupci z řad savců. Jedná se zejména o ježka západního (*Erinaceus europaeus*), setkat se můžeme i s drobnými šelmy, které reprezentují lasice kolčava (*Mutseta nivalis*), kuna skalní (*Martes foina*), tchoř tmavý (*Mustela putorius*), liška obecná (*Vulpes vulpes*) a

sysel obecný (*Spermophilus citellus*). Údolní lokality obývá ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*). Hojnými druhy v daném území jsou veverka obecná (*Sciurus vulgaris*), prase divoké (*Sus scrofa*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*), zajíc polní (*Lepus europaeus*) a králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*). Drobné hlodavce reprezentují hrabošík podzemní (*Microtus subterraneus*) a myška drobná (*Micromys minutus*). V neposlední řadě se zde vyskytují 4 druhy netopýrů – netopýr velký (*Myotis myotis*), netopýr řasnatý (*Myotis naterreri*), netopýr vodní (*Myotis daubentonii*) a netopýr ušatý (*Plecotus auritus*) (Kubíková a kol. 2005).

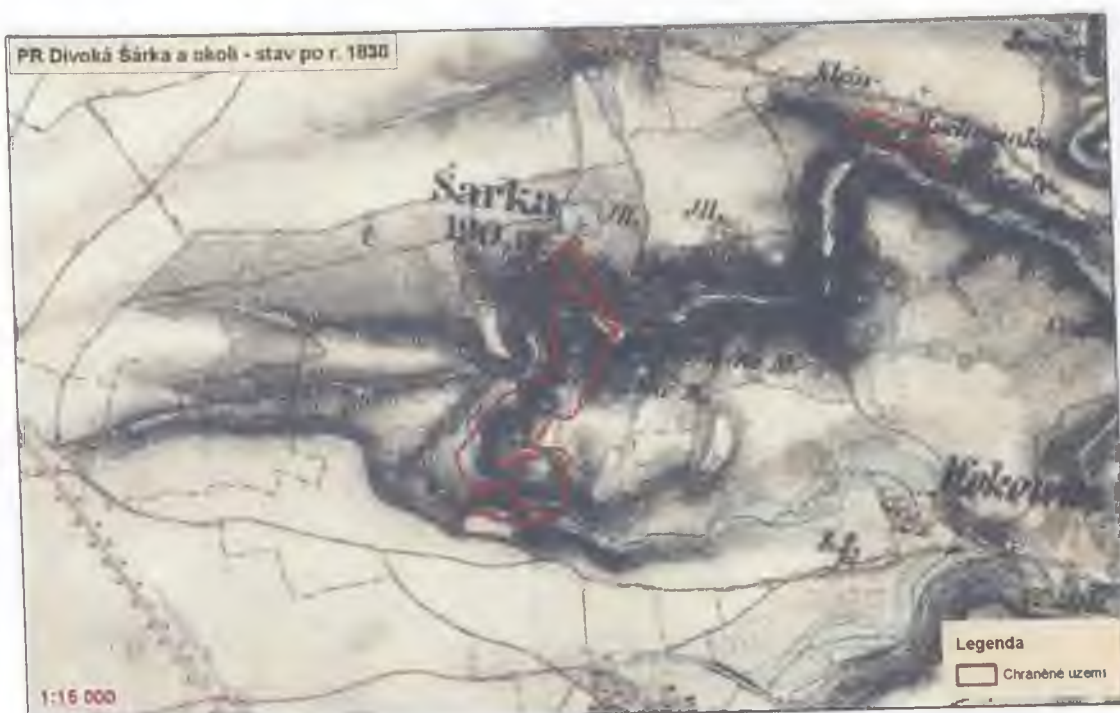
2.6 Aktuální negativní vlivy ohrožující přírodní rezervaci Divoká Šárka

V současné době lze postihnout tři základní problémy, které ohrožují existenci PR Divoká Šárka. Největší problém spočívá v již zmiňovaném zalesňování území (sukcese stromů). Ke změně došlo také jiným způsobem zemědělství. Díky tomu, že se přestaly využívat louky k pastvě dobytka a nedocházelo ani k jejich sečení, tak začaly pomalu zarůstat olší. Tím došlo ke změně druhové skladby bylinného patra, přičemž se začaly prosazovat hlavně „agresivní“ trávy. Pokaždé však došlo ke vzniku prostředí s chudým nebo žádným bylinným patrem. Poslední „tradičně“ zpravované louky Divoké Šárky můžeme nalézt v okolí Dívčího skoku, Želivky a Vizerky.

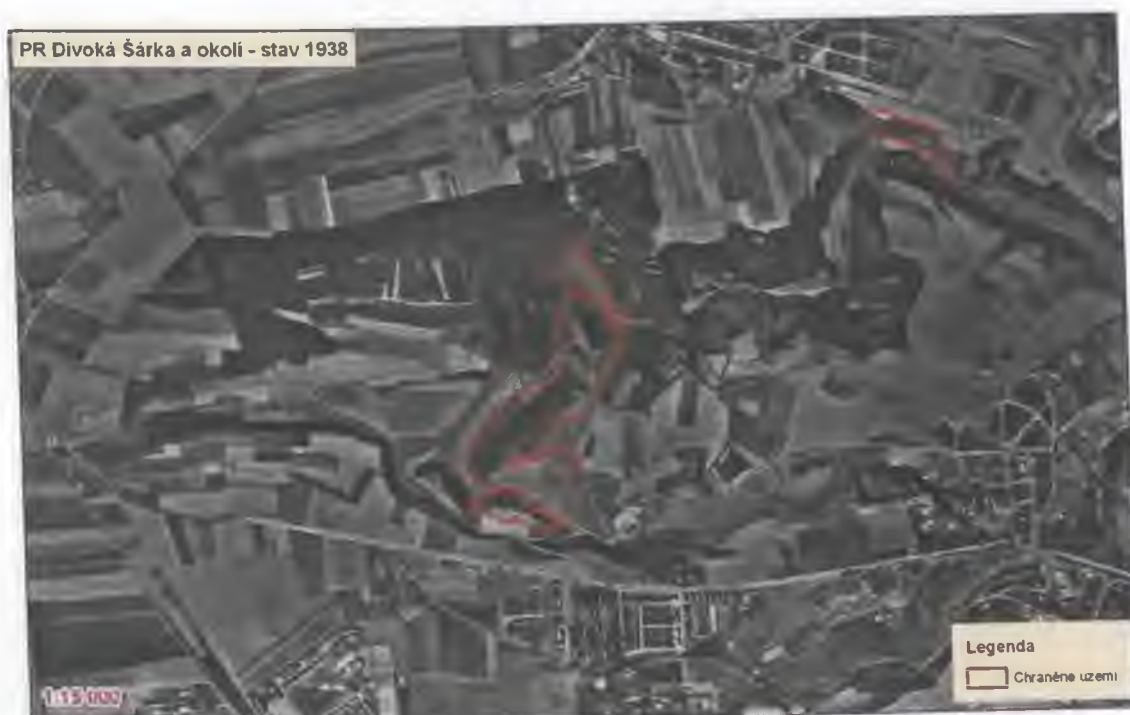
Posledním prvkem, který je v současné době na vzestupu a ohrožuje přirozený vývoj PR Divoká Šárka, je rozvoj sportovních aktivit a nekontrolovatelného pohybu Pražanů po této lokalitě. „Mělké půdy skalní stepi jsou velmi citlivé na míru sešlapávání“ (Burian 1999).

Turisté pohybem mimo vyznačené stezky způsobují nadměrný sešlap rostlinného společenstva. Přiměřený sešlap půdy prostřednictvím tradičního obhospodařování (pastvou ovcí a koz) je rostlinám prospěšný zejména pro regeneraci travních ploch a lepší uchycení semen. Nadměrný pohyb turistů po skalních stepích, slunění a sportovní aktivity (jízda na horském kole, horolezectví) však mohou vést ke zničení travního drnu a následné erozi půdy. V poslední době však dochází k regulaci pohybu lidí po chráněném území, což vede ke zlepšení situace.

Na následujících leteckých snímcích je patrné, jak se území Divoké Šárky a její okolí měnilo v průběhu minulého století. V první polovině minulého století si můžeme povšimnout postupu lesních ploch, na úkor luk a polí. Další významnou změnou, která je patrná zejména na fotografiích z roku 1938 a 1958 je změna způsobu hospodaření, zejména změna přechodu od soukromého vlastnictví k vlastnictví družstevnímu. Dominantou snímku z let 1996 a 2006 je zejména pokračující zástavba, která postupně obklopuje celé území Šárky.



Obrázek 6 - Pohled na zalesnění okolí Divoké Šárky v roce 1830. (Odbor ochrany prostředí se svolením MŽP ČR).



Obrázek 7 - Pohled na zalesnění okolí Divoké Šárky v roce 1938. (Vojenský topografický ústav Dobruška)



Obrázek 8 - Pohled na zalesnění okolí Divoké Šárky v roce 1953. (Vojenský topografický ústav Dobruška)



Obrázek 9 - Pohled na zalesnění okolí Divoké Šárky v roce 1996. (Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl.m. Prahy)



Obrázek 10 - Pohled na zalesnění okolí Divoké Šárky v roce 2006. (Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl.m. Prahy.)

2.7 Možnosti údržby přírodní rezervace Divoká Šárka vedoucí k obnově zdejších ekosystémů

Management ochrany Divoké Šárky se zaměřuje na obnovu zdejších ekosystémů tak, aby se jejich stav co nejvíce přiblížil původním poměrům v této oblasti. V mnoha ohledech se snaží navázat na původní způsoby obhospodařování krajiny, a tím nastolit přirozenou původní rovnováhu. Systém regulace a obnovy se zaměřuje na dva hlavní ekosystémy, a to ekosystém lesa a ekosystém skalních stepí.

2.7.1 Obnova lesních ekosystémů

Jak již bylo dříve řečeno, drtivá většina lesních porostů Divoké Šárky nepatří k původní skladbě lesních ekosystémů této oblasti. Aby se co nejlépe obnovily původní podmínky bezlesí na příslušných lokalitách a druhové složení lesních porostů, využívají se postupy, které mají zamezit dalšímu šíření lesa obecně, zejména šíření introdukovaných dřevin na stepní a skalní lokality. Celkové odstranění lesních porostů by ale v současné době nebylo účelné.

Zásady postupu regulace nepůvodních dřevin:

- Zabránění dalšímu šíření lesa na úkor stepních lokalit.
- Místa, kde se intensivně šíří introdukované dřeviny (zejména skalní výchozy), probrat kácením a řezné plochy potříit herbicidním přípravkem na bázi glyphosatu (Roundup). Původní druhy dřevin ponechat a preferovat jejich rozptýlený výskyt.
- Na takto ošetřených místech průběžně kontrolovat případný nálet nových dřevin (jednou za 3 – 4 roky).
- Vybrané stromy nechat dožít a ponechat je jako doupné stromy.
- Do budoucna ponechat na místě ležet část méně hodnotných poražených stromů (jen domácí druhy). Objem odumřelého dřeva by měl být alespoň 10 m³/ha.
- Pro obnovu původního ekosystému využívat vtroušených listnatých dřevin.

(Převzato z Buriana 1999)

2.7.2 Obnova stepních ekosystémů

Obnova ekosystému skalnatých stepí se těsně pojí na straně jedné s regulací introdukovaných dřevin, jak bylo výše zmíněno, na straně druhé s alespoň částečnou obnovou původního způsobu hospodaření na travnatých plochách (pastva ovcí a koz). Toto spásání mění konkurenční vztahy mezi druhy, otvírá volné prostory nutné pro generativní obnovu, odstraňuje přebytečnou biomasu a zabraňuje sukcesi společenstva (Burian 1999). Opuštěním tradičního hospodaření se zmenšil tlak na rostliny a začaly se prosazovat některé širokolisté mezofitní trávy mezi něž řadíme ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius* L.) J. Presl et C. Presl).

Podle Buriana (1999) došlo k ochuzení druhové skladby rostlin nárustem srážek s vyšším obsahem imisí oxidu síry a dusíku. Rostliny, které byly schopné na tuto nabídku živin reagovat zrychlily růst a získaly tak náskok před ostatními druhy rostlin. V celkovém důsledku došlo k ochuzení druhové skladby rostlin skalních stepí. Abychom mohli tento postup zastavit, je nutné provést konkrétní opatření.

Vypalování trávníku

Slouží k jednorázovému odstranění organické hmoty, která se v průběhu roku na dané lokalitě nahromadila. Pro tuto činnost ale platí přísná pravidla. Podmínkou pro bezpečné použití ohně je především silně promrzlá půda a teplota pod bodem mrazu (alespoň -5, lépe -10°C) (Burian 1999). Pokud nastanou tyto podmínky, nemůže dojít k ohrožení bezobratlých živočichů, kteří přezimují ve svrchní vrstvě půdy. Vypálení stařiny se nesmí provést během jedné zimy na celé ploše. Musí se ponechat alespoň 1/3 plochy nevypálena, přičemž celý postup se může opakovat příští rok. V současnosti se však z bezpečnostních důvodů s vypalováním travních porostů na území Divoké Šárky nepočítá.

Pastva

Pastva je dalším možným způsobem, jak z daného území odstranit nahromaděnou organickou hmotu a dusík (možné je území i kosit, ale z řady důvodů zmíněných dále je výhodnější využít pastvu ovcí a koz). Pastva by měla probíhat na jaře, kdy je spásaný porost svěží. Dochází při tom ke zraňování travního drnu kopyty zvířat, což napomáhá k regeneraci porostu a taktéž dochází ke snadnějšímu klíčení semen. Semena často nevyklíčí po dopadu na povrch půdy, ale časem se dostanou i do

hlubších vrstev. Tam tak vzniká zásoba semen, které si zachovávají svojí klíčivost i několik desítek let a vytvářejí tzv. půdní semennou banku (Čiháková 2006).

Důležitým prvkem je také to, že zvířata spásají nové výhonky stromů a brání tak šíření lesních porostů na stepní lokality. K takovéto pastvě je vhodné užít smíšené stádo ovcí a koz o počtu 10 ks/ha. Rozloha nelesních pozemků v PR Divoká Šárka je necelých 10 ha, z toho lze pastvu aplikovat na necelé polovině (Burian 1999). Z toho vyplývá, že k obhospodařování travních porostů na tomto území potřebujeme stádo o počtu 40 kusů zvířat. V případě chráněných území hlavního města Prahy je preferována řízená pastva ovcí a koz. Vypalování nepřichází v úvahu a ani se neuvažuje jeho zavedení do praxe.



Obrázek 11 - Pastva ovcí a koz na temeni Kozákovy skály. Foto: Eva Vítová

2.8 Vývoj osídlení území, jeho využívání člověkem a vliv na rostlinná společenstva.

2.8.1 Hradiště na Kozákově skále

Součástí areálu PR Divoká Šárka jsou i pozůstatky rozsáhlého slovanského hradiště, které se rozkládalo na temeni Kozákovy a Šestákovy skály. Jedná se o významnou archeologickou lokalitu, která byla roku 1995 vyhlášena národní kulturní památkou. Objekt hradiště zaujímá plochu přibližně 25 ha, jejímž centrem je areál akropole přímo na Kozákově skále, který byl strategicky chráněn ze tří stran přírodní bariérou skalních soutěsek. Na severovýchodě na akropoli navazoval val opevnění z hlíny a trámů, na něž navazovalo vnitřní předhradí (12,5ha) a následně vnější předhradí (9,5ha). Areál slovanského hradiště je z archeologického hlediska sledován od poloviny 19. století. Při divokém rozkopávání plochy hradiště byla objevena řada zajímavých nálezů, na druhé straně byly však silně poničeny archeologické situace (Čtverák a kol 2003). Na území bylo doloženo intenzivní osídlení z celého zemědělského pravěku od mladší doby kamenné (kultura lineární a kultura s vypíchanou keramikou, později v pozdní době kamenné kultura nálevkovitých pohárů, kanelovaná a řivnáčská). Existenci slovanského hradiště lze datovat od 8. století, přičemž hlavní rozkvět osídlení spadá do první poloviny 9. století. Šáreckému hradišti bývá připisován význam hlavního mocenského centra středních Čech, v druhé polovině 9. století postupně přejímaný rozvíjejícím se Pražským hradem (Čtverák a kol. 2003).



Obrázek 12 - Pohled na akropoli Kozákovy skály od hráze vodní nádrže. Foto: Eva Vítová



Obrázek 13 - Pohled na vnitřní předhradí z akropole (temene Kozákovy skály). Foto: Eva Vítová

V současné době v areálu neprobíhá žádný archeologický výzkum a na lokalitě se odborníci zaměřují spíše na zachování fauny a flóry, které jsou hlavním předmětem ochrany území. Právě tyto lokality na okrajích Kozákovy a Šestákovy skály jsou domovem pro již zmiňované rostliny jako je například kavyl Ivanův, modřenec tenkokvětý, křivatec český a česnek chlumní. Tyto rostliny však preferují vápnlitý podklad, a tak se botanici ptou, zda je jejich výskyt důsledkem pravěkého osídlení (zavlečení člověkem na toto stanoviště), či zda tyto rostliny využívají zbytky křídových vápnlitých sedimentů spodního turonu (ústní sdělení Doc. Ziegler). Podle provedených průzkumů Doc. Zieglerem však vše naznačuje spíše tomu, že se jedná o pozůstatky pradávného osídlení, protože vápnlité sedimenty zde nebyly prokázány.



Obrázek 14 - Ohraničení areálu hradiště na Kozákově skále (13)

2.8.2 Divadlo

Ráz krajiny neutvářely jen pradávné kultury, ale i činnost člověka veskrze nedávné doby. Na počátku minulého století, ve stráni nad Čertovým mlýnem, vznikl ambiciózní projekt divadla pod širým nebem. Scéna Národního divadla zde uvedla 16.5.1913 Prodanou nevěstu a po několika úspěšných reprízách i jiné hry. Návštěvníkům divadla se naskytl jedinečný pohled na svažité amfiteátr, zaplněný dřevěnými lavicemi pro deset tisíc diváků, dalších osm tisíc obsadilo místa k stání. Pozornost však upoutalo především rozsáhlé jeviště s realisticky vyvedenými dekoracemi, s širokou návší a hospodou (Beránek 2003). Dokonalost celého výjevu podtrhovala i možnost využití celé Nebušické stráně jako kulisy. Při představení

Prodané nevěsty se po této stráni procházeli koně a dotvářeli ráz představení. Tento fakt - možnost volného pohledu na protější stráň i postavení tak velkého přírodního amfiteátru, ukazuje, na tehdy ještě nízké zalesnění krajiny. V šáreckém divadle se uváděla představení naposledy roku 1922. Pak už jen divadlo chátralo a postupně zarůstalo. Dnešní stav zarostlého prostranství převážně introdukovanými dřevinami a třešňovým sadem jen stěží připomene slávu tehdejšího divadla.



Obrázek 15 - Pohlednice divadla v Divoké Šárce. (archiv: Vratislav Beránek)



Obrázek 16 - Pohlednice divadla v Divoké Šárce-reprodukce. (archiv: Vratislav Beránek)

2.8.3 Vodní nádrž Džbán

Vodní nádrž Džbán je napájena Litovickým potokem, jehož jméno se po opuštění nádrže mění na Šárecký. Vodní plocha ve tvaru džbánu patří k největším vodním dílům na území Prahy a byla postavena za účelem rekreace obyvatel hl. m. Prahy. Další neméně významnou funkcí je zajištění minimálního průtoku pod hrází (15

l/s), a tím i částečné snížení účinků povodní na potoce. Stavba byla započata roku 1966 a dokončena 1971. Opírá se o 75 m dlouhou a 8,5 m vysokou sypanou zemní hráz. Vodní plocha je dlouhá 1 km a široká až 200 m (o ploše 18 ha), hloubka dosahuje místy 7,5 m. Při maximálním naplnění zadržuje 0,443 milionu m³ vody s délkou vzduť 0,8 km (6).

Na jaře roku 2008 prošla nádrž rozsáhlou rekonstrukcí, jejíž součástí bylo vybagrování nánosů bahna na dně nádrže. Tím došlo k odstranění převážné části rostlin a živočichů této lokality. Nastaly zde však příznivé podmínky k osídlení „prázdného“ prostoru novými živočišnými a rostlinnými druhy.

Vodní plocha poskytuje útočiště mnohým živočichům. Mezi chráněnými druhy, které zde můžeme spatřit, patří labuť velká (*Cygnus olor*). Dále se zde vyskytuje polák chocholačka (*Aythya fuligula*) a kachna divoká (*Anas platyrhynchos*). Vodní nádrž je také významným místem rozmnožování obojživelníků – zejména skokana zeleného (*Rana esculenta*). Také se zde vyskytují drobní vodní bezobratlí živočichové.



Obrázek 17 - Pohled na vodní nádrž Džbán z temene Kozákovy skály. Foto: Eva Vítová

Obrázek 18 - Pohled na vodní nádrž Džbán z temene Kozákovy skály. Foto: Eva Vítová

3 Praktická část

3.1 Proběhlé floristické průzkumy

Podle provedených průzkumů je z Divoké Šárky uváděno 628 taxonů cévnatých rostlin. Pravdivost tohoto čísla je však poněkud sporná. Výpočet se opírá o seznam rostlin sestavený M. Deylem roku 1949, kdy však ještě nebyla Divoká Šárka vyhlášena přírodní rezervací, a tak se tento seznam nemůže vztahovat k přesným hranicím tohoto území. Svědčí o tom i skutečnost, že pozdější obsáhlá monografie J.Kubíkové a kol., která shrnula údaje většího okruhu badatelů za nejméně desetileté období, došla v celkovému počtu cévnatých rostlin k nižšímu číslu taxonů (454), než ke kterému dospěl M. Deyl (Špryňar 2003). Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem lze revizi J. Kubíkové považovat za přesnější.

Dalším faktorem znesnadňujícím získání přesného počtu rostlin, vyskytujících se v této lokalitě je fakt, že samotné území prochází vývojem a druhová skladba rostlin se v průběhu času mění. Proto je nezbytné při sestavování aktuálního seznamu rostlin Divoké Šárky brát v potaz výzkumy vedené Deylem 1949, Kubíkovou a kol. 1982 a Špryňarem 1998 a 2003. Takto sestavený seznam dovoluje sledovat změny flóry Divoké Šárky, ke kterému docházelo v průběhu minulého století. Pokud je daný taxon zahrnut ve všech hlavních pramenech (tj. Deyl 1949, Kubíková a kol. 1982 a Špryňar 1998 a 2003), lze tuto skutečnost považovat za potvrzení stálého výskytu (Špryňar 2003). Ze závěrů proběhlých floristických průzkumů vyplývá:

- Celkový počet druhů rostlin rostoucích na území přírodní rezervace Divoká Šárka nelze zcela přesně stanovit vzhledem k nespolehlivosti pramenů (zejména Deyl 1949).
- Aktuální květena zkoumaného území se stále mění, některé druhy ubývají a zase se šíří, některé vymírají nebo již vyhynuly, některé se nově šíří, jiné se tu jednorázově objeví (náhodně zaneseny) a pak definitivně zmizí.

(Špryňar 2003)

3.2 Vlastní floristický průzkum

V období května až června 2007 byl na lokalitě prováděn floristický průzkum formou terénních prací, který byl zaměřen na soupis květeny vyskytující se na území Divoké Šárky, popřípadě v zónách, které těsně přiléhají k hranicím chráněné oblasti (sad pod Kozákovou skálou, temeno Kozákovy skály, původní vnitřní předhradí – u menhiru, niva potoka – od Čertova mlýna k soutěsce Džbán a soutěska Džbán). Tento průzkum se z části shodoval s výskytem rostlin uváděných ve zprávě z roku 2003, která se zabývala bioindikačním monitoringem rostlin a živočichů na území Divoké Šárky. Průzkum po M. Deylovi a J. Kubíkové provedl Pavel Špryňar. Pro obsáhlejší výsledky pozorování by však bylo nutné rozšířit pozorování na víc ročních období a rozložit do několika let. Zjištěné druhy rostlin jsou řazeny podle abecedního seznamu českých názvů a doplněny latinskou nomenklaturou.

Výsledky pozorování

- aron plamatý – *Arum maculatum* L.
- bez černý - *Sambucus nigra* L.
- blatouch bahenní – *Caltha palustris* L.
- bojínek luční – *Phleum pratense* L.
- borovice černá – *Pinus nigra* ARNOLD.
- borovice lesní – *Pinus sylvestris* L.
- bršlice kozí noha – *Aegopodium podagraria* L.
- bříza bělokorá – *Betula pendula* ROTH.
- česnek medvědí – *Allium ursinum* L.
- čičorka pestrá – *Securigera varia* (L.) LASSEN
- čistec lesní – *Stachys sylvatica* L.
- divizna knotkovitá – *Verbascum lychnitis* L.
- dub červený – *Quercus rubra* L.
- dub zimní – *Quercus petraea* L.
- dymnivka dutá – *Corydalis cava* (L.) SCHW. et KOERTE.
- habr obecný – *Carpinus betulus* L.
- hadinec obecný – *Echium vulgare* L.
- hluchavka bílá – *Lamium album* L.

hluchavka nachová – *Lamium purpureum* L.
hluchavka skvrnitá – *Lamium maculatum* L.
hulevník lékařský – *Sisymbrium officinale* (L.) SCOP.
hvozdík kartouzek – *Dianthus cathusianorum* L.
jasan ztepilý – *Fraxinus excelsior* L.
javor babyka – *Acer campestre* L.
javor klen – *Acer pseudoplatanus* L.
javor mléč – *Acer platanoides* L.
jetel plazivý – *Trifolium repens* L.
jetel pochybný – *Trifolium dubium* SIBTH.
jetel rolní – *Trifolium arvense* L.
jitrocel kopinatý – *Plantago lanceolata* L.
jitrocel větší – *Plantago major* L.
jeřáb ptačí – *Sorbus aucuparia* L.
jestřábník zední – *Hieracium murorum* L.
kakost luční – *Geranium pratense* L.
kakost maličkový – *Geranium pusillum* BURM. fil.
kakost smrdutý – *Geranium robertianum* L.
kamejka rolní – *Lithospermum arvense* L.
kapustka obecná – *Lapsana communis* L.
kavyl Ivanův – *Stipa joannis* ČELAK.
kerblík lesní – *Anthriscus sylvestris* (L.) HOFFM.
kokoška pastuší tobolka – *Capsella bursa – pastoris* (L.) MEDIK.
komonice bílá – *Melilotus albus* MEDIK.
konopice pýřitá – *Galeopsis pubescens* BESS.
kontryhel obecný – *Alchemilla vulgaris* L.
kopřiva dvoudomá – *Urtica dioica* L.
kuklík městský – *Geum urbanum* L.
lipnice luční – *Poa pratensis* L.
lipnice roční – *Poa annua* L.
líška obecná – *Corylus avellana* L.
locika kompasová – *Lactuca serriola* (L.) TORN.
lopuch plstnatý – *Arctium tomentosum* MILL.

máčka ladní – *Eryngium campestre* L.
mateřídouška časná – *Thymus praecox* OPIZ.
modřín opadavý - *Larix decidua* MILLER
modřelec tenkokvětý – *Muscari tenuiflorum* TAUSCH.
mochna husí – *Potentilla anserina* L.
mochna písečná – *Potentilla arenaria* BORKH.
mochna plazivá – *Potentilla reptans* L.
netýkavka malokvětá – *Impatiens parviflora* DC.
netýkavka žláznatá – *Impatiens glandulifera* ROYLE.
olše lepkavá – *Alnus glutinosa* L.
osladič obecný – *Polipodium vulgare* L.
ostropes trubil – *Onopordum acanthium* L.
oršej jarní – *Ficaria verna* HUDS.
pampeliška obecná – *Taraxacum officinale* WEB.
paprátka samičí – *Athyrium filix – femina* L.
pelyněk černobýl – *Artemisia vulgaris* L.
pcháč zelinný – *Cirsium oleraceum* (L.) SCOP.
pryskyřník hlíznatý – *Ranunculus bulbosus* L.
pryskyřník plazivý – *Ranunculus repens* L.
pryskyřník prudký – *Ranunculus acer* L.
prýšec chvojka – *Euphorbia cyparissia* L.
rozrazil rezekvítek – *Veronica chamaedrys* L.
růže šípková – *Rosa canina* L.
řebříček obecný – *Rosa canina* L.
sasanka hajní – *Anemone nemorosa* L.
sleziník červený – *Asplenium trichomanes* L.
slivoň trnka – *Prunus spinosa* L.
smrk ztepilý – *Picea abies* L.
srha laločnatá – *Dactylis glomerata* L.
srpek obecný – *Falcaria vulgaris* BERNH.
strmobýl obecný – *Turritis glabra* L.
sveřep měkký – *Bromus hordeaceus* L.
sveřep střešní – *Bromus tectorum* L.

svízel povázka – *Galium mollugo* L.
svízel syřišťový – *Galium vernum* L.
svlačec rolní – *Convolvulus arvensis* L.
šalvěj hajní – *Salvia nemorosa* L.
šalvěj luční – *Salvia pratensis* L.
šťovík kadeřavý – *Rumex crispus* L.
šťovík menší – *Rumex acetosella* L.
šťovík obecný – *Rumex acetosa* L.
tařice skalní – *Aurinia saxatilis* L.
tolita lékařská – *Vincetoxicum hirundinaria* MEDIK.
topol bílý - *Populus alba* L.
trnovník akát – *Robinia pseudoacacia* L.
třešeň ptačí – *Prunus avium* L.
třezalka tečkovaná – *Hypericum perforatum* L.
vikev ptačí – *Vicia cracca* L.
violka rolní – *Viola arvensis* MURRAY.
violka vonná – *Viola odorata* L.
vlašťovičnick větší – *Chelidonium majus* L.
vrbovka horská – *Epilobium montanum* L.
vřes obecný – *Calluna vulgaris* (L.) HALL.

3.3 Metodika

3.3.1 Co je naučná stezka

Naučná stezka je vytyčená trasa, která zpravidla vede oblastmi, které jsou kulturně, geograficky i biologicky zajímavé. Plní výchovně vzdělávací funkci prostřednictvím speciálně vytvořených informačních tabulí, či jiných didaktických prostředků, které seznamují návštěvníka s hlavními zvláštnostmi dané lokality.

3.3.2 Plánování naučné stezky

Při plánování naučné stezky se musí vzít v potaz mnoho faktorů:

- Jedním z hlavních kritérií je přínos naučné stezky pro veřejnost. Vzhledem k tomu, že území Divoké Šárky je významné z hlediska biologického i kulturního, není poptávka po naučné stezce v této oblasti ničím překvapujícím.
- Je nutné, aby prezentované objekty a jevy byly pro návštěvníka přitažlivé a pokud možno byly zaměřené na široké spektrum témat, které může dané místo poskytnout.
- Důležitým prvkem pro tvorbu a výběr naučné stezky je také názornost prezentovaných témat, tj. výklad na tabuli musí mít návaznost na reálnou skutečnost.
- V případě budování naučné stezky v chráněných územích je nutné vzít v potaz zátěž turistické návštěvnosti na lokalitu. V případě zbudování naučné stezky v Divoké Šárce, kde je vysoká návštěvnost, dá se předpokládat, že vyšší informovanost návštěvníků povede k jejich ohleduplnějšímu chování.
- Musíme se zamyslet nad tím, kudy naučnou stezku přesně povedeme a zároveň, kde přesně umístíme naučné tabule. Vhodné je pro vytyčení trasy využít stávajících stezek, protože budování nových stezek zvyšuje ekonomickou náročnost projektu a hlavně v případě stezek vedených chráněným územím zvyšuje zátěž na lokalitu. Také samotné zastavení u jednotlivých tabulí by mělo splňovat podmínky pro případné shromáždění většího počtu osob – rovnější terén, kde je dostatek prostoru (okraj cesty, náhorní plošina..).
- V neposlední řadě je při budování naučné stezky nutné zajistit bezpečnost návštěvníků. Trasa nesmí být vedena po nezpevněných a nezajištěných skalách.

V takovém případě je nutné postavit zábradlí či zabezpečit chodník proti sesouvání.

3.3.3 Panely naučné stezky v Divoké Šárce

Úkolem naučné stezky je zábavnou formou přiblížit návštěvníkovi informace o Divoké Šárce. Jejím cílem, ani ambicí, není poskytovat veškeré informace, ale upozornit na zvláštnosti a pozoruhodnosti daného místa. Stezka vede návštěvníky k větší informovanosti - zvyšuje povědomí o regionu, v kterém se nacházejí, a možná i k zodpovědnějšímu chování v přírodní rezervaci. Panely naučné stezky jsou proto všestranně zaměřeny tak, aby poskytovaly co nejširší přehled o dané oblasti. Na druhou stranu nesmí text zabíhat do příliš velkých podrobností, odbíhat od tématu, nebo se na jednotlivých zastávkách opakovat. Tabule naučné stezky musí být koncipovány tak, aby jejich umístění tematicky korespondovalo s obsahem tabulí, a tak postihovalo hlavní body významné pro konkrétní místo s dostatkem obrazové fotodokumentace. Dále je každá tabule označena topografickým znakem pro naučné stezky, číslem zastávky a mapkou, která znázorňuje pozici tabule v terénu.

3.3.4 Pro koho je naučná stezka koncipovaná

Stezka je využitelná pro nejširší veřejnost, která každodenně navštěvuje tuto lokalitu. Dále je možné naučnou stezku začlenit do školních vzdělávacích programů přílehlých základních škol, zejména proto, že jednotlivé tabule jsou doplněny pracovními listy, které mohou učitelé využít v rámci exkurze do Divoké Šárky. Vzhledem k tomu, že okruh dlouhý 5,5 km, se dá obejít za necelé 3 hodiny a v případě nutnosti se dá ještě zkrátit, aniž bychom minuli nejdůležitější tabule, vztahující se k přírodní rezervaci, je vzhledem ke své časové náročnosti a dostupnosti lokality vhodný pro začlenění do výuky.

V neposlední řadě mohou okruh využít i nejrůznější zájmové organizace, které jej mohou využít právě tak, jako výše zmíněné subjekty.

3.3.5 Kdy naučnou stezku v Divoké Šárce navštívit

Nejlépe období k uskutečnění exkurze je v květnu a červnu, kdy zastihneme nejvíce rostlin v květu. Lokalitu ale můžeme navštěvovat celoročně. Brzy z jara v údolí potoka nalezneme sasanky, orseje či dymnivky, v dubnu soutěsky Džbánu rozkvétají tařící skalní. V květnu a červnu na území bývalé Akropole a v třešňovém sadu nalezneme kvést rostliny, které jsou předmětem ochrany zdejšího území. V třešňovém

sadu můžeme nalézt mochnu písečnou, šalvěj hajní nebo máčku ladní. V zimních měsících jsou dobře patrné geomorfologické útvary skalních soutěsek.

3.3.6 Metodika práce s naučnou stezkou

Naučná stezka je koncipována jako samoobslužná. V případě začlenění naučné stezky do výuky je nutné, aby:

- byl učitel předem seznámen s obsahem naučných tabulí.
- byly jednotlivé tabule doplněny didaktickým materiálem, se kterým by mohli žáci pracovat.

Učitel nejdříve žáky, prostřednictvím informací na tabuli, uvede do příslušné látky (vyzve žáky, aby si tabuli přečetli, nebo její obsah přetlumočili) a naváže aktivitou, vztahující se k dané látce (pracovním listem, hrou, jinou činností).

3.4 Předběžné šetření týkající se znalostí žáků o přírodní rezervaci

Divoká Šárka.

Hlavním cílem předběžného šetření bylo získání základních informací, které by poskytly přehled o znalostech obyvatel Prahy 6 o přírodní rezervaci Divoká Šárka. Na těchto informacích byl založen koncept tvorby tabulí naučné stezky. Předběžné šetření proběhlo na dvou věkově homogenních skupinách. První z nich byla skupina, se kterou bylo později absolvováno ověření rigorózní práce v praxi. Jednalo se o členky 21. oddílu skautek, které navštěvují 7, 8 a 9 třídu víceletého gymnázia. Výsledky znalostí této skupiny byly prioritní, protože právě pro tuto věkovou skupinu jsou koncipovány didaktické výstupy s pracovními listy. Samotné šetření neprobíhalo formou dotazníku, ale formou hry na družinové schůzce, po jejímž vyhodnocení a bodovém ohodnocení hráčů byly získány potřebné informace o míře znalostí předkládaných otázek. Hra fungovala na principu bludiště, kdy hráč doběhl na stanoviště, kde měl zodpovědět otázku. Odpověď buď formuloval sám, nebo si vybíral ze tří možností. V případě, že odpověděl správně, byl poslán přímoú cestou k cíli, v opačném případě byl odkázán na trasu, která byla např. slepá, nebo se vracela zpět na start.

Druhá skupina, která byla dotazována na znalosti o Divoké Šárce, byla skupina mých vrstevníků a jejich rodičů. Předpoklad pro zvolení této skupiny vycházel z toho, že budoucí instalovaná naučná stezka nebude sloužit jen v rámci školních aktivit. Její „služby“ budou využívat i návštěvníci Divoké Šárky z řad široké veřejnosti. Metodou získávání informací u této skupiny byl rozhovor.

Předběžné šetření probíhalo v prosinci roku 2007 a účastnilo se ho celkem 20 respondentů (12 členek oddílu a 8 dospělých). Oběma skupinám byly předkládány identické otázky.

Předem byly zvoleny 4 hypotézy.

H 1: Více jak 50% dotazovaných zná geografické vymezení hranic PR Divoká Šárka.

H 2: Znalosti z oblasti historie sledovaného území jsou pro žáky ZŠ obtížné.

H 3: Dospělí dotazovaní jsou v oblasti znalostí z historie úspěšnější než děti.

H 4: Více jak 50% dotazovaných z obou skupin zná běžné (znalosti ZŠ) druhy dřevin a bylin, vyskytujících se v přírodní rezervaci Divoká Šárka.

Výsledky mého šetření nepotvrdily hypotézu č.1. „Více jak 50% dotazovaných zná geografické vymezení hranic PR Divoká Šárka“. Dotazovaní z obou skupin prakticky

nedokázali zakreslit, ani definovat areál PR Divoká Šárka. Jejich odhad se většinou soustředil na lokalitu zahrnující jen soutěsku Džbán. Respondenti ze ZŠ vybírali z areálů zakreslených do mapy, dospělí hranice popsali ústně a soustředili se také na soutěsku a území podél celé asfaltové cesty, která ústí z Divoké Šárky na Červeném vrchu u Aritmy .

Hypotéza č. 2 říká, že: „znalosti z oblasti historie sledovaného území jsou pro žáky ZŠ obtížné“. Sledovaná skupina dětí v rámci hry zodpovídala otázky týkající se historie s minimální úspěšností. Respondenti byli dotazováni na existenci slovanského hradiště a divadelní scény. O existenci slovanského hradiště věděli hned 3 děti, o divadle 2 děti.

V případě hypotézy č.3 „dospělí dotazovaní jsou v oblasti znalostí z historie úspěšnější než děti“, byla úspěšnost odpovědí o něco vyšší. Dá se tedy říci, že hypotézy č. 2 a 3 se potvrdily.

Poslední hypotéza „Více jak 50% dotazovaných z obou skupin zná běžné (znalosti ZŠ) druhy dřevin a bylin, vyskytujících se v přírodní rezervaci Divoká Šárka“ se nepotvrdila. Žáci ZŠ v tomto srovnání dopadli výrazně lépe než dospělí dotazovaní. Je však nutné podotknout, že skupina dětí, u kterých byla hypotéza ověřována, je z činnosti oddílu zvyklá na hry týkající se této tematiky, a tak mohlo dojít ke značnému zkreslení.

Z výsledků předběžného šetření bylo zjištěno, že znalosti dotazovaných z geografie, historie a botaniky jsou maximálně průměrné. Proto bude nutné informace na naučných tabulích rozvrhnout tak, aby pokrývaly celou škálu zvolených témat významných pro zdejší území.

3.5 Naučná stezka přírodní rezervací Divoká Šárka

Naučná stezka přírodní rezervací Divoká Šárka byla zpracována na základě žádosti pana Ing. Petra Slavíka z odboru ochrany prostředí hl.m. Prahy.

3.5.1 Plánovaná trasa okruhu



Obrázek 19 – Návrh trasy okruhu naučné stezky (Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl.m. Prahy.)

Plánovaná trasa okruhu začíná asi 50 m pod Mc Donaldem, kde narazíme na úvodní tabuli, která vítá návštěvníky v přírodní rezervaci. Další dvě tabule (2 a 3) jsou hned na pláni s výhledem na soutěsku Džbán. Týkají se historického osídlení hradiště. Trasa pak vede po asfaltové cestě dolů, kde u odbočky do soutěsky narazíme na tabuli č. 4 poskytující informace o obecné geologické charakteristice území. Před vstupem do soutěsky pak tabule č. 5 popisuje způsob vzniku zdejšího epigenetického údolí. Přímo v soutěsce Džbán pak jsou umístěny 2 tabule (č. 5 a 6), které popisují zdejší teplomilná a chladnomilná společenstva. Před koupalištěm U Veselíka nás pak tabule č. 8 zavede do starohor. Na další tabuli s číslem 9 narazíme až v soutěsce pod Dívčím skokem. Zde se seznámíme se změnou skladby stromového patra během minulého století a vlivem člověka na utváření krajiny. Další tabule č. 10 nás zavede k Čertovu mlýnu a je

věnována zdejšímu kamennému moři. Jdeme – li dál podél potoka, dojdeme k tabuli č. 11, která popisuje zdejší lužní les, rostliny a živočichy, kteří se zde vyskytují. Pak už naše cesta vede nahoru ke vstupu do Šárky od Veleslavína. Zde je tabule č. 11 věnovaná obecně pražským lesům. Tabule č. 13 je věnovaná zdejšímu divadlu pod širým nebem a nalezneme ji, dáme – li se po cestě nad vodní nádrží směrem k hradišti, na úrovni Čertova mlýna. Pod samotnou Akropolí hradiště pak nalezneme tabuli č. 14, která popisuje pomocí rekonstrukční kresby zdejší plochu hradiště. Naše cesta pak vede dolů sadem, kde tabule č. 15 přibližuje zdejší floristické poměry v sadu. Poslední tabule č. 16 je věnována vodní nádrží Džbán, její stavbě a živočichům, kteří se zde vyskytují.

3.5.2 Tabule naučné stezky

V následující části jsou znázorněny tabule naučné stezky. Texty jednotlivých tabulí prošly recenzí u pani Doc. J. Kubíkové, PhDr. N. Profantové, J. Divišové a pana Doc. V. Zieglera. Grafické náměty, které dokreslují jednotlivé tabule ztvárnila Mgr. J. Pivoňková. Fotografická dokumentace je použita z vlastních zdrojů (pokud není v obsahu uvedeno jinak). Výjimku tvoří část fotodokumentace k tabuli 12 – O pražských lesích, které bude magistrát objednávat a grafické podklady k tabuli č. 14 – Šárecké hradiště, které jsou v současné době u výtvarníka. U této tabule je na ukázkou v návrhu použit pouze letecký snímek.



Naučná stezka přírodní rezervací Divoká Šárka



Vážení návštěvníci, vítáme Vás na trase naučné stezky přírodní rezervací Divoká Šárka. Nacházíte se u výchozího bodu, který je dlouhý 5,5 km a vede nenáročnou trasou. Prostřednictvím 16 zastavení Vás seznámíme s přírodními a historickými poměry v této lokalitě.

Přírodní rezervace Divoká Šárka začíná u Džbán a končí na úrovni Čertova mlýna. Byla vyhlášena přírodní rezervací 10.11.1964, čímž se stala chráněným územím na území hlavního města Prahy. Zároveň s rozlohou 65,0403 ha se řadí mezi přírodní celky na severozápadě Prahy.

Území je chráněno především pro významné geomorfologické útvary skal a skalních soutěsek. Jejich rozmanitost je dána rozmanitostí zdejších hornin, zahrnujících řadu geologických epoch od starohor po čtvrtohory. Černá podloží vytváří vhodné podmínky pro výskyt vzácných teplomilných i chladnomilných druhů rostlin. V neposlední řadě je Šárka významným archeologickým nalezištěm, které je řazeno mezi národní kulturní památky. Návštěva přírodní rezervace je tak současně i exkurzí do minulosti naší Země. Jelikož se nacházíte v přírodní rezervaci, pohybujte se prosím po vyznačených stezkách.



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA



Slovanské hradiště I



Pravěké slovanské hradiště je významnou lokalitou, která byla roku 1995 vyhlášena památkou. Území bylo trvale osídleno už od neolitu - mladší dobou kamennou počínaje. Osídlení z raného středověku.



Šarecký typ keramiky

Nejčtenější doklady o pobytu pravěkých lidí spadají do neolitu, kdy byla osídlena plocha Šareckého hradiště. Získané doklady dokládají nálezy lineární a vypichané keramiky (4.500 – 3.500 př.Kr). Získaný keramikový typ sloužil k označení zvláštního keramického typu, který se objevuje v pozdní etapě lineární keramiky ve všech českých a moravských nalezištích. Souhrnně jej označujeme jako „šarecký typ“. Jedná se o hruškovitého tvaru s krovčovitými liniemi vpichů.

V eneolitu se uvažuje o opevnění zdejších sídel na obou plošinách Kozákovy a Šestákovy. Zde dokládají nálezy kultury nálevkovitých pohárů, kultury řivnáčské a kanelované keramiky (3300 – 2800 př.Kr). Během mladší doby bronzové (13. – 8. stol. př.Kr) zde byly dokumentovány nálezy dobové keramiky a bronzových knovizskou.

Existenci slovanského hradiště lze datovat od 8. století, přičemž hlavní rozmach osídlení spadá do první poloviny 9. století. Šareckému hradišti tak bývá připisován význam hlavního mocenského centra středních Čech. V druhé polovině 9. století tento význam postupně přejímá Pražský hrad. Sídelní aktivita je v areálu hradiště doložena ještě v 11. a 12. století, ovšem to už nešlo o opevněné místo.



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA





Slovanské hradiště II



Mince Karla Lysého



Kování opasků

Po archeologické stránce je areál hradiště sledován už od poloviny 19. století. Zájem archeologů způsobil devastaci části hradiště zejména špatnou dokumentací nalezených. Při divokém rozkopávání hradiště bylo nalezeno mnoho zajímavých nálezů, také však cenné archeologické situace. Výkopy přilákaly sběrače kostí, kteří kostěný materiál „prohorečce“ prodávali do továrny na výrobu kostního uhlí pro cukrovary. Na počátku 20. století uskutečnily další výzkumy, jejichž výsledky však byly nedokonale zdokumentovány, ztratila za 2. sv. války. Poslední prováděné průzkumy se ve 2. polovině 20. stol. zaměřily na Akropoli na Kozákově skále. V celém areálu však bohužel nikdy neproběhl seriální archeologický výzkum, jeho započeti v r. 1968 zabránily sovětské tanky. I tak získal jeden významný nález: stříbrnou minci Karla Lysého, raženou v r. 845 v Melle (dnešní Melle) – jedinou minci z 9. století nalezenou v Čechách.

Význam hradiště v závěru 8. - a na počátku 9. století dokládá třetí nejpočetnější kolekce bronzových okras vyrobených v avarském stylu v Čechách. Šlo o kování mužských opasků, zdobená motivy bájných gryfů či antické bohyně, nebo dokonce motivem jezdců v ochranné zbroji. Není bez zajímavosti, že právě ze Šárky mohla kněžna Libuše věštit založení Prahy, pokud vzdálenost, uváděnou kronikářem Kosmou, budeme chápat jako nejbližší (tedy vzdálenost na mapě), nikoliv podle reálně existujících cest.



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA





Geologické poměry v údolí



Údolí Divoké Šárky je pozoruhodným místem nejen z hlediska zoologického, ale především z hlediska geologického a geomorfologického zde s horninami, které zahrnují řadu geologických epoch od starohory. Starohory jsou obdobím vzniku nejstarších hornin, které zde nalezneme. Jejich vzniku, před 1,6 mld. lety, bylo naše území součástí Gondvany zaplaveno mořem. Tehdy vznikly mohutné komplexy bulžníků (sill) zbraslavské skupiny, tvořící soutěsky Džbán a Divčí skok (1). Z toho nalezneme také měkké horniny, a to prachovce, droby a jílové břidlice například u koupaliště pod U Veselika pod Divčím skokem (2).

V prvohorách vznikly odolnější křemence - památky na mělké moře ordoviku. Ty vystupují nad severní vodní nádrž (3). V nich můžeme nalézt stopy po pohybu mořských živočichů, například písečných červů. Ve vrstvách šáreckého souvrství (4) byly nalezeny tzv. „šárecké kuličky“, což jsou prokřemenělé vápnité konkréty až 10 cm. Uvnitř kuliček se nalézají zkameněliny ordovických živočichů, především trilobitů. V ordovickém moři podmořské sopky, po kterých těsně před vstupem do soutěsky Džbán zbyl pruh hornin, které označujeme komplexem zastoupený bazalty, jejich konglomeráty a na něj vázanými ložisky sedimentárních železných rud (5).

Na konci prvohor došlo během hercynského vrásnění ke srážce 2 kontinentů - Gondvany a Laurussie. Tím bylo vyzdviženo z moře a stalo se součástí kontinentu Pangey. Převážná část Českého masivu pak zůstala druhohor. Až během křídového období dochází k zaplavení severní části území mořem. Vznikla tak česká jezírka, jejichž cíp na území Prahy zasahuje ještě dnes. Na křídové sedimenty narazíme na západním svahu údolí tramvaje a ruzyňským letištěm a ve Velešlavě (6). Během třetihor moře z našeho území zcela ustoupilo a silllo postupně ochlazování. Nejmladší období - čtvrtohory starší - zastupují lokálně závěje spraší, svahové sutě a hlinitokamenité svahoviny. Mladší čtvrtohory - holocén - to jsou především dnešní náplavy potoka na dně údolí a balvany, které vznikly svahovým řízením.



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA



Epigenetické údolí

Celé údolí Divoké Šárky je významným příkladem epigenetického údolí. To vzniklo tak, že potok původně protékal měkkými křídovými vrstvami, které se ukládaly během druhohor nad tvrdými bulžnickovými horninami starohorního stáří. Po jejich odplavení bylo koryto již tak hluboko zaříznuto, že potok nemohl již změnit směr a musel si dále razit cestu tvrdými bulžnickými. Tak vytvořil soutěsky Džbán a Divčí skok.



Soutěska Džbán

Zdejší tmavé bulžnické patří do kralupsko-zbraslavské skupiny svrchního proterozoika starohor Barrandienu. Jsou to horniny vzniklé za spoluúčasti mikroorganismů na mořském dně, avšak jsou chudé na „viditelné“ zkameněliny. V bulžnickových komplexech nalezneme jen mikroskopické organismy – hystrikosféry a jednobuněčné mřížovce – *Radiolaria*, nejstarší známé zkameněliny živočichů na našem území.



Soutěska Džbán



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA



Teplomilná společenstva

Na jižních stěnách Kozákovy skály jsou zachována společenstva rostlin a živočichů, kteří jsou adaptováni na sluneční svit po větší část dne. I přes málo výživné půdy vznikající na těžko větrajících silicitech (buližnicích) jsou zde k vidění, zejména na jaře, trsy žluté kvetoucí tařice skalní (*Aurinia saxatilis*), která vyrůstá ze spár skal. Její porost se soustředí v centrální části soutěsky, zatímco na jejích okrajích rostou jen trsy vřesu obecného (*Calluna vulgaris*) a metličky křivoiaké (*Avenella flexuosa*).

V horních partiích skály roste kavyl Ivanův (*Stipa joannis*) a na okraji plošiny můžeme nalézt modřeneček tenkokvětý (*Muscari tenuiflorum*). Místy se též vyskytuje středoevropský endemit violka skalní (*Viola saxatilis*) a triploidní křiváček český (*Gagea bohemica*). Dále zde roste zvláště chráněný keř skalník celokrajný (*Cotoneaster integerrimus*).

Významný je také výskyt drobných měkkyšů trojzubky stepní (*Chondrula tridens*) a zrnovky trojzubé (*Pupilla triplicata*).

Na obou stranách soutěsky se v mezerách zachycují semena, z nichž vyrůstají náletové dřeviny. Jedná se zejména o nepůvodní trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), břízu bělokorou (*Betula pendula*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), dub červený (*Quercus rubra*) a teplomilné keře trnky a hlohy. Aby byly zachovány vhodné vegetační podmínky pro bylinná společenstva, musí se pravidelně odstraňovat náletové dřeviny, které těmto rostlinám stíní. Jinak by docházelo k jejich ústupu a vymizení.



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA





Chladnomilná společenstva



Soutěska Džbán je pozoruhodná z botanického i zoologického hlediska. V horninách je zahloubena až 40 metrů. K její zajímavé ekologii přispěl i její průběh z západním směrem. Tak vznikly severně a jižně orientované skalní stěny s velmi specifickými mikroklimatickými poměry s relativně širokým spektrem rostlin a živočichů.

Severně orientovaná stěna Šestákovy skály je osídlena chladnomilnými společenstvy mechů a kapradin, kterým vyhovuje chudý podklad silikátových hornin a chladné klima. Nalezneme zde například dvouhrotec chvostnatý (*Dicranum scoparium* Hedw.) nebo chluponosný (*Polytrichum piliferum*) či psízubec (*Cynodontium torquescens*). Přimísí se také spatiřit mohutný porost osladiče obecného (*Polypodium vulgare*) a sleziniku červeného (*Trichomanes*).

Vlhko potoka spojené s teplotní inverzí na zastíněné skále vytváří téměř horské mikroklima. Díky tomu se zde vyskytují druhy, které jsou přivklé na nízké teploty. Jedná se například o prutník chluponosný (*Bryum capillare*) nebo chlumní (*Grimmia montana*).

Chladné klima soutěsky má také vliv na výskyt mnohých druhů měkkýšů, vrkoče lesního (*Vertigo pusilla*) a srstnaneky karpatské (*Plicuteria lubomirskii*).



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA



Výlet do starohor

Dnešní tvář kaňonovité části údolí je výsledkem činnosti Šareckého potoka, který svou erozi odkryl profily starohorního souvrství kralupsko–zbraslavské skupiny Barrandienu–pravěkého moře, rozkládajícího se ve starohorách a prvohorách zhruba mezi dnešní Prahou a Plzní. Toto souvrství se vyznačuje významným zastoupením silicitů (bulžňníků), které tvoří soutěsku Džbán a Divčí skok. Jedná se o horniny velmi tvrdé, složené z mikroskopických shluků křemene a uhlikaté hmoty. Právě ta jim dodává typické tmavé zbarvení. Na stěnách soutěsky je také patrná velká odolnost vůči ohybovým deformacím. Byli-li na horniny vyvíjen tlak, docházelo k jejich drcení a lámání. Vzniklé pukliny pak byly vyplněny žilným křemenem nebo oxidy železa, což jim dalo bílé a rudé zbarvení.

Poté, co opustíme soutěsku Džbán, údolí se rozestoupí, což nasvědčuje, že se potok zařezává do hornin podstatně měkčích a méně odolných vůči erozi. Nalezneme zde droby, prachovce a prachové břidlice kralupsko–zbraslavské skupiny. Jejich odkryv je nejlépe patrný u koupaliště U Veselíka pod Divčím skokem. Tyto vrstvy, jsou ve svrchních polohách směrem k Ruzyni, téměř vodorovně překryty souvrstvími kříd (pískovce a opuky). Další cesta nás opět uzavře mezi bulžňňíkové soutěsky Nebušické skály a Divčího skoku, které jsou jen pokračováním bulžňňíkového tělesa soutěsky Džbán.

Soutěsky Divoké Šárky lákají k vyzkoušení horolezeckých dovedností. Skály jsou ale domovem mnohých chráněných živočichů, kteří jsou nadměrným pohybem horolezců po skalách ohroženi. Podmínky využívání vytyčených horolezeckých stezek jsou dány správním rozhodnutím, které vydal odbor životního prostředí Magistrátu hl. m. Prahy horolezeckému svazu. Povolení je platné pouze pro organizované horolezce. Jiné osoby pohybující se po skalních soutěskách tak čini nezákonně.



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA





Les a chráněná území

Pásmo střední Evropy bylo pokryto lesem, který člověk postupně svoji činností přetvářel na pastviny a polnosti. Druhové složení lesa záviselo na nadmořské výšce a stavbě geologického podloží. Okolo Prahy se nacházely převážně smíšené listnaté lesy, ve kterých rostl dub zimní (*Quercus petraea*) i letní (*Q. robur*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), javor mléč (*Acer platanoides*), babyka (*A. campestre*), klen (*A. pseudoplatanus*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). Jehličnaté stromy byly zastoupeny jedlí bělokorou (*Abies alba*) a borovici lesní (*Pinus sylvestris*). Vlhčí stanoviště obýval buk lesní (*Fagus sylvatica*) a v lužních lesích podél vodních toků rostla olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vrba jiva (*Salix caprea*), jilm horský (*Ulmus glabra*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).

Působení člověka postupně měnilo krajinu. Na počátku 20. století byly pak na bezlesé svahy řek a potoků vysazovány hlavně introdukované dřeviny, které vytvořily zcela jiné lesy než byla původní společenstva. Jde o trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), borovici černou (*Pinus nigra*) a dub červený (*Quercus rubra*).

Dlouhodobé zkušenosti ukazují, že tato cesta nebyla z hlediska ochrany přírody vždy šťastná. Proto je snahou ochrany přírody postupně obnovovat skladbu původního stromového patra kácením nepůvodních a většinou již přestárých akátů a smrků.

Změnu zalesnění krajiny dokumentují nejlépe letecké snímky z roku 1938, 1956, 2006 a 2008. Na snímcích je patrná míra zalesnění oblasti přírodní rezervace, zejména pak změna způsobu hospodaření v zemědělské krajině při přechodu od drobného hospodaření soukromníků k státem obhospodařovaným polím v druhé polovině minulého století.

V PR Divoká Šárka se management ochrany přírody snaží o udržování druhově bohatých trávníků kosením a pastvou ovcí a koz. Stejně tak je důležitá probírka a odstraňování náletových dřevin na skalních svazích, které stíní teplomilným rostlinným druhům. Tato opatření vedou k zachování cenných bylinných společenstev, které se zde vyskytují.



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA





Kamenné moře a Nebušická stráň



Ve stráni, hned vedle Čertova mlýna, si můžete všimnout největšího kamenného moře na území m. Prahy. Je tvořené bulžňikovými balvany. Ty vznikly převážně mechanickým a mrazovým zvětráváním poslední době ledové (Würmské, cca před 8-10 tisíci lety). K jejich zvětrávání dochází v omezené míře dodnes. Nestabilní podloží tu neumožňuje rostlinám, aby se zde uchytily, a tak tato plocha zůstává trvale nezalesněná. Velké kamenné bloky zřícené ze skal během tisíciletí lze vidět na dně údolí.

Protější Nebušická stráň je porostlá doubravou s chudým podrostem vřesu a metličky křivolaké. Celá stráň je příkladem přirozeného lesa na silicidových skalách. Domov zde našlo několik druhů významných a reliktních brouků. Zvlášť chráněný je krajník hnědý (*Calosoma inquisitor*), na vřesu žijí mandelinky (*Lochmaea suturalis* a *Altica oleracea breddini*). Z blanokřídlých na území zalétává samotářská včela (*Megachile ericetorum*).



Kamenná drolina u Čertova mlýna



Doubrava na Nebušické stráni



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA



Litovicko – Šárecký potok

Litovicko-Šárecký potok pramení v nadmořské výšce asi 380 m.n.m u obce Chýně, v západní části Středočeského kraje. Tok je dlouhý 22 km s rozlohou povodí 63 km². Do Vltavy se vlévá v Praze–Sedlci v nadmořské výšce 176,5 m.n.m. Jeho voda byla v minulosti využívána nejen k pohonu zdejších mlynů, ale i k zásobování Pražského hradu užitkovou vodou. Svě jméno mění Litovický potok na Šárecký potoč, co voda opusti vodní nádrž Džbán a začne si razit cestu stejnojmennou soutěskou.



V šáreckém údolí vytváří potok nivní sedimenty, pro které je typický výskyt lužního lesa charakterizovaného olší lepkavou (*Alnus glutinosa*) a jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*). Z bylinného patra zde nalezneme rostliny jarního aspektu - orsej jarní (*Ficaria verna*), dymnivku dutou (*Corydalis cava*) a blatouch bahenní (*Caltha palustris*). Dále zde byl uměle vysazen česnek podivný (*Allium paradoxum*), který se šíří podél vodního toku. Vyskytuje se zde také invazní netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), která má tendenci masivně osidlovat koryto potoka. Její šíření je proto nutné potlačovat mechanickým odstraňováním.

Potok poskytuje útočiště i mnohým živočichům. Z ryb zde nalezneme hrouzka obecného (*Gobio gobio*) a plotici obecnou (*Rutilus rutilus*). Vyskytují se zde obojživelníci – skokan hnědý (*Rana temporaria*), ropucha obecná (*Bufo bufo*) a skokan zelený (*Rana esculenta*). Vzácně se zde zdržuje užovka obojková (*Natrix natrix*).



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA





O pražských lesích



Na území hlavního města Prahy se v současnosti nachází přibližně 4850 ha lesů. Právě lesy Divoké Šárky jsou domovem mnoha druhů zvířat, kterými se může hlavní město pochlubit. Mezi ptáky, se kterými se můžeme v Šárce setkat, řadíme například žlunu zelenou (*Picus viridis*), která s oblibou vyhledává na travnatých plochách mraveniště, jejichž obyvateli se živi. Na staré třešňové sady hojně zalétává strakapoud velký (*Dendrocopos major*), jehož bubnování na rezonující větvi je slyšet na velké vzdálenosti. Při hledání potravy odštěpuje z větvi dřevo a hmyz či jeho larvy vytahuje z nepřístupných prostor jazykem, který je na špičce opatřen zpětnými háčky.

U potoka hnízdí skorec vodní (*Cinclus cinclus*), který si staví hnízda pod vymletým břehem.

Dále zde narazíme na celou řadu pěvců. V zimě sem zalétávají hejna hýla obecného (*Pyrrhula pyrrhula*), mezi sýkorami si můžeme povšimnout mlynaříků dlouhoocasých (*Aegithalos caudatus*), jejichž kulové hnízdo je kryto mechem a lišejnami. V letním období v křoví narazíme na pěnici černohlavou (*Sylvia atricapilla*), jejíž zpěv zní, jako když tlučeme 2 kaminky o sebe. Na pcháčově porostech se pasou hejna stehlíků obecných (*Carduelis carduelis*). Častá je sojka obecná (*Garrulus glandarius*), která se v letních měsících živi i vejci drobných pěvců, někdy nepohrdne ani čerstvě vylétlými mláďaty.

Významně jsou zastoupeni i dravci jestřábem lesním (*Accipiter gentilis*) a poštolkou obecnou (*Falco tinnunculus*).

Z velkých savců se zde vyskytují například prase divoké (*Sus scrofa*), které hledá potravu v bahnitěm lesním podrostu, velmi plachá kuna skalní (*Martes foina*) a tchoř tmavý (*Putorius putorius*). Lovit se vydává za soumraku liška obecná (*Vulpes vulpes*). Údolní lokality obývá ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*), největší druh z podčeledi hrabošů.



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA





Přírodní divadlo



Na počátku minulého století v Divoké Šárce vznikl ambiciózní projekt divadla pod širým nebem, o který se divadelní režisér Jaroslav Kvapil, sólista opery Národního divadla Emil Pollert a Antonín Fencel - divadelní podnikatel pronajal ND pozemky nad Čertovým mlýnem, na kterých pak byla uvedena 16.5.1913 Prodaná nevěsta. Představení obsazeno tehdejšími hvězdami Národního divadla. V roli Kecala vystoupil Emil Pollert, Jenika zpíval Tadeusz Dymala a Mařenky diváci slyšeli Marii Šlechtovou a Vaška zpíval Adolf Krossing. Dále se na představení podílelo mnoho účinkujících.

Přírodní divadlo byl rozsáhlý amfiteátr o kapacitě až 18 000 diváků, jehož hrací plocha činila 4000m². Vstupné 1,04 koruny, do lože pro 6 osob 51,50 korun. Pozornost upoutalo především jeviště s realisticky vyvedeným prostředím. Díky nezalesněné nebušické stráni využívali divadelníci jako kulisy i okolní kopce. Zde dostavovaly jedno za druhým dotvářející představení. Když bylo špatné počasí, byl na bance Na Příkopech vyvěšen prapor, že se představení odloží.

Po uvedení Prodané nevěsty se zde odehrálo výpravné historické drama F.A. Šuberta Jan Výrava a hra J. Křesáka Kročeje. V šareckém divadle se hrálo naposledy roku 1922, kdy se zde v titulní roli Pucciniho Madam Buterfly hrála Ema Destinnová. V současnosti bývá každoročně připomenuta existence tohoto přírodního divadla uváděním představení, která pořádá Městská část Praha 6 ve spolupráci s Originálním hudebním divadlem Praha a Národním divadlem.



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA



Amfiteátr divadla – současné
hlediště



Amfiteátr divadla – dobová
fotografie



Šárecké hradiště

Objekt hradiště lze rozdělit na tři části. Zaujímá plochu přibližně 25 ha a tím se řadí k největším slovanským hradištím v Čechách. Jejím centrem je Akropole na Kozákově skále (1), která zbytek hradiště převyšuje o 20 – 30 metrů. Je chráněna prudkými skalními stěnami, které tvoří přirozenou bariéru převyšující hladinu potoka v soutěsce Džbán až o 80 m. Pouze na severovýchodě areál pokračuje stále patrným valem opevnění, na něž navazuje vnitřní předhradí s rozlohou 12,5 ha (2). Areál uzavírá vnější předhradí, které zaujímá plochu 9,5 ha (3). Opevnění vnějšího předhradí je však na jihu poničeno novodobou výstavbou a křemencovým lomem.



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA



Sady pod Kozákovou skálou

Sadovnictví má v naší zemi dlouhou tradici trvající už od 15 století. Za tu dobu se podoba našich sadů změnila. Tehdejší zemědělci neměli možnost strojového obhospodařování sadů, a tak se snažili o maximální zisk z obhospodařované plochy. Proto se v sadech pěstovaly stromy s vyšší korunou, aby se pod nimi dala sklízet tráva na, které se pásala hospodářská zvířata, nebo se pod stromy dala zřídit malá polička. Málakdo si však uvědomí, že ovocné dřeviny pěstované v našich sadech, nebo na zahradách, nejsou původním evropským druhem. Ve střední Evropě rostla třešeň ptačí (*Prunus avium*), višně křovitá (*Prunus fruticosa*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) a jablň lesní (*Malus sylvestris*).

Ostatní ovocné dřeviny, které jsou běžnou součástí našich zahrad se k nám dostaly z celého světa. Z Asie se k nám dostala švestka domácí (*Prunus domestica*) a meruňka obecná (*Prunus armenica*). Původní výskyt višně obecné (*Prunus cerasus*) a slivoně obecné (*Prunus insititia*) byl v jihovýchodní Evropě, západní Asii a severní Indii.

Sady v Šáreckém údolí byly vysazeny na počátku minulého století. Jsou příkladem starých sadů, kdy zemědělci využívali obhospodařovanou krajinu co nejúčelněji. Jsou zachovány již jen v nepatrných zbytcích a jsou tvořeny převážně třešněmi a jabloněmi. V jejich podrostu však můžeme nalézt rostliny, které jsou typickými průvodci lidských sídel už od dob osídlení území prehistorických kultur i Slovy.

Bylinné společenstvo sadu pod Kozákovou skálou je v nižších partiích charakteristické typickou luční květenou jako je kakost luční (*Geranium pratense*), svizek povázka (*Galium mollugo*) a jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*).

Ve vyšších partiích sadu převažují teplomilné rostliny. Nalezneme zde mochnu písečnou (*Potentilla arenaria*), šalvěj luční (*Salvia pratensis*) i máčku ladní (*Eryngium campestre*).



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA





Vodní nádrž Džbán

Vodní nádrž Džbán je napájena Litovickým potokem, jehož jméno se po opuštění nádrže mění na Šárecký. Vodní plocha ve tvaru džbánu patří k největším vodním dílům na území Prahy a byla postavena za účelem rekreace místních obyvatel. Další, neméně významnou funkci, je zajištění minimálního průtoku vody pod hrází (15 l/s), a tím i částečné snížení účinků povodní na potoce.

Stavba byla započata roku 1966 a dokončena 1971. Opírá se o 75 m dlouhou a 8,5 m vysokou sypanou zemní hráz. Vodní plocha je dlouhá 1 km a široká až 200 m (o ploše 18 ha), hloubka dosahuje místy 7,5 m. Při maximálním naplnění zadržuje 0,443 milionu m³ vody s délkou vzdutí 0,8 km.

V posledních letech docházelo na přehradě k přemnožení sinic, což vedlo k značnému omezení koupání. Tento stav byl způsoben jednak nevyhovující kvalitou přitékající vody z Litovicko - Šáreckého potoka a značnou mírou zabahnění nádrže. Na jaře roku 2008 proto prošla nádrž rozsáhlou rekonstrukcí, která byla ukončena v říjnu téhož roku. Její součástí bylo vybagrování nánosů bahna na dně nádrže, jehož objem činil 70000 m³ sedimentu.

Mezi chráněné druhy, které zde můžeme spatřit, patří labuň velká (*Cygnus olor*). Dále se zde vyskytuje polák chocholačka (*Aythya fuligula*), kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), na kterou můžeme narazit i podél toku potoka. Na březích – v rákosinách můžeme potkat rákosníka obecného (*Acrocephalus scirpaceus*) a nad vodní hladinou občas přelétne ravec chechtavý (*Larus ridibundus*), nebo volavka popelavá (*Ardea cinerea*). Vodní nádrž je také významným místem rozmnožování obojživelníků – zejména skokana zeleného (*Rana esculenta*).



Užovka obojková
Natrix natrix



Vodní nádrž Džbán



PRAŽSKÁ
CHRÁNĚNÁ
PŘÍRODA

3.6 Pracovní sešit k naučné stezce v Divoké Šárce

3.6.1 Metodika

Pracovní sešit s skládá z 11 pracovních listů, které tématicky pokrývají celou problematiku Divoké Šárky. Jednotlivé listy pracovního sešitu jsou koncipovány jako průvodce, který žáky vede naučnou stezkou. Úkoly v pracovním sešitu žáky instruuje, co mají s daným zadáním dělat. Některé pracovní listy se vztahují ke konkrétní jedné tabuli, jiné zahrnují tabulí více např. geologie. V tom případě je u každého úkolu uvedeno, na jaké tabuli žák řešení nalezne.

Průvodce zadává praktické úkoly, práci na doma a mimo jiné motivuje žáky vyhledávat informace na jednotlivých panelech naučné stezky. Učitel tak může použít pracovní sešit jako osnovu pro vyklad a zadávání úkolů, přičemž není nutné splnit všechny úkoly, které jsou v pracovním sešitu zadány. Také se z pracovního sešitu dají podle potřeby a časových možností vyjmout jen některé listy, které budou žáci zpracovávat a podle nich přizpůsobit okruh, či ho rozdělit na dílčí části, podle aktuálně probírané látky. Tento krok sice umožní zkrácení doby exkurze, ale výsledná úspora není nikterak výrazná.

Žáci by měli být schopni celou trasu absolvovat bez průvodce a pracovní listy vypracovat na základě informací získaných z tabulí naučné stezky. Vhodnější postup však je absolvovat trasu s průvodcem – učitelem, který obsah tabulí dětem přetlumočí tak, aby nemusely většinu času při exkurzi trávit četbou. Tento čas mohou pak využít k přemýšlení nad otázkami, které vyžadují vlastní úsudek. Dále může sám učitel podněcovat žáky k přemýšlení nad daným úkolem různým typem otázek, popřípadě i nějakou jinou aktivitou, kterou zařadí do programu. Činnost se pak během exkurze stává pestřejší a pro žáky přitažlivější.

3.6.2 Pracovní sešit

1 – Co víme o Divoké Šárce?

- 1) Do mapy podle tabule zakresli přibližné hranice přírodní rezervace Divoká Šárka.



- 2) V kterém roce byla Divoká Šárka vyhlášena přírodní rezervací.

- a) 1985
- b) 1964
- c) 1999
- d) 1954

- 3) Území Divoké Šárky chráníme pro:

- a) Teplomilná společenstva skalní stepi.
- b) Chladnomilná společenstva rostlin a živočichů zastíněných svahů a skal.
- c) Cenný krajinný prvek s významnými geomorfologickými útvary skalních soutěsek.

2 – Pradávné osídlení

1) Na tabuli č. 14. je znázorněna historická rekonstrukce hradiště. Do mapy v pracovním listu doplň, jak se jednotlivé části hradiště nazývají a jakou měly rozlohu.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

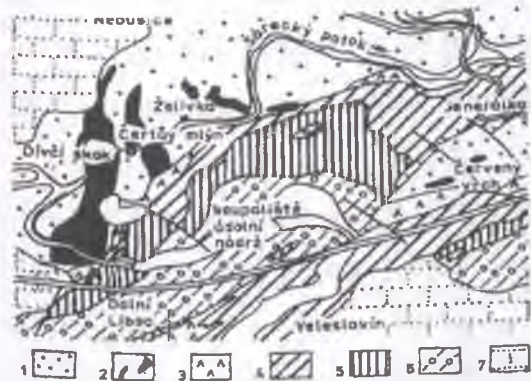
.....

2) Do časové osy vyznač k jednotlivým letopočtům události, které se na území Divoké Šárky udály.



3 – Geologie aneb ne vždy to tu vypadalo jako dnes

- 1) K jednotlivým číslům na geologické mapě přiřaď horniny či jiné útvary, které se na daném území vyskytují (podle tabule č.4).



- 1).....
 2).....
 3).....
 4).....
 5).....
 6).....

- 2) Najdi na území Divoké Šárky bulžník a pokus se popsat jeho vlastnosti.

Přesné místo nálezu vzorku:

.....

Jedná se o minerál nebo o horninu?

.....

Jaký je jeho povrch (hladký/hrubý)?

.....

Jaká je jeho barva?

.....

Dají se ze vzorku, který jsi našel/a zjistit ještě nějaké jiné údaje (např. přítomnost jiného minerálu - uveď jakého)

.....

- 3) Podle textu na tabuli č. 4 oprav chyby v textu. Podtrhni je červeně a uveď správné tvrzení.

Na území Divoké Šárky se setkáme s horninami, které zahrnují celou řadu geologických epoch. Starohory jsou obdobím vzniku nejmladších hornin, které zde nalezneme. Jedná se o křemence, které tvoří soutěsku Džbán a Chlapecký skok. Z tohoto období zde nalezneme také velmi tvrdé horniny, a to prachovce, droby a jílovité břidlice, jež nalezneme U Veselíka pod Dívčím skokem.

4) Zakroužkuj správná tvrzení:

- a) Díky erozi můžeme obdivovat zdejší scenérii soutěsek Džbán a Dívčí skok
- b) Eroze je soubor procesů, které vedou k uvolňování a přemístování půd a hornin.
- c) „Epigenetický“ je termín, kterým označujeme údolí, které vzniklo činností vodního toku - odnosem měkčích vrstev sedimentu a následnou neschopností změnit směr toku v tvrdších horninách.
- d) Vlivem nadměrného pohybu po jednom místě se narušuje kořenový systém rostlin a území se tak stává náchylnější k erozi.



- 5) Kamenné moře u Čertova mlýna je tvořeno bulžňíkovými balvany a sutí, které vzniklo převážně mrazovým zvětráváním v poslední době ledové – Wurmské. Zamysli se nad tím, proč se na této ploše nevyskytují žádné rostliny, ale drží se po celou dobu po jejím okraji.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....



4 – Teplomilná společenstva

1) Podle textu vyber rostlinu na obrázku, o kterou se jedná.

Na jižní stěně soutěsky Dívčí skok roste *Aurinia saxatilis*, která je 10 – 40 cm vysoká, lodyha je přímá, v horní části chudě větvená. Dlouze řapíkaté listy má v přízemní růžici. Lodyžní listy jsou výrazně menší, přisedlé na lodyze. Květy jsou uspořádány v hustých hroznech vzájemně skládajících chocholík. Kvete v IV-V žlutě, plodem je šešule. V ČR roste převážně na skalách říčních kaňonů.



tařice skalní



dymnivka dutá



prvosienka jarní

2) Na okraji Kozákovy skály se můžeme setkat s mnohými chráněnými rostlinami. Zkus přiřadit jednotlivé názvy rostlin k jejím fotografiím.

křivatec český



modřelec tenkokvětý



rozrazil rozprostřený



5 – Chladnomilná společenstva

1) Pozoruj sráz Šestákovy skály:

a) Jaká rostlinná společenstva zde nalezneme?

.....

b) Jaké prostředí je pro tyto rostliny typické?

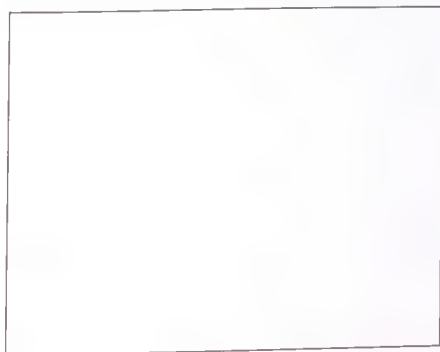
.....

2) Podle tajenky urči kapradinu, o kterou se jedná.

- a) Hloubka kaňonu
- b) Orientace této stěny
- c) Společenstva snášející chlad
- d) Rostlina, o které mluvíme patří do třídy.....
- e) Orientace kaňonu
- f) Bulžník je....
- g) Kapradina, jejíž řapík je červený a první její jméno je podobné žláze s vnitřní sekrecí savců



3) Do rámečku načrtni detail spodní strany listu určené kapradiny.



6) Víš, kolik vody zadrží mech?

Odhadni, kolik vody zadrží pokrývatec Schreberův v 1 dm² vody.

.....
Nech mech nasáknout vodou a pak jej vyždímej do nádobky. Vodu odměř v připraveném válci. Zjištěný údaj zaznamenej.

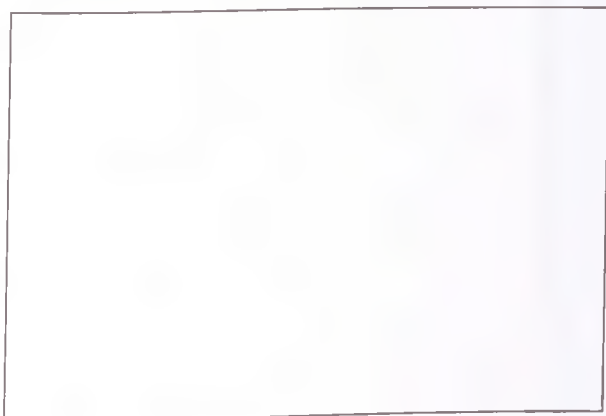
.....
Vypočítej, kolik vody by mech zadržel na ploše 1 m².

.....
Pozorováním zjisti, jak se mech chová, má-li dostatek vlhkosti, či vyskytuje-li se na zcela suché skále.

7) Zakroužkuj, který mech zadržuje nejvíc vody.

- a) ploník obecný
- b) pokrývatec Schreberův
- c) dvouhrotec chvostnatý
- d) rašeliník

6) Který z těchto mechorostů nalezneš v soutěsce Džbán? Pokus se ho nakreslit nebo vyfotit a obrázek vlep do rámečku.



6 – Proměny krajiny

1) Popiš rozdíly mezi jednotlivými leteckými snímky.

Co se na krajině změnilo? Jak se změnilo hospodaření člověka v krajině? Jaký dopad má změna krajiny pro člověka? Jaké důsledky mají změny pro živočichy?



Snímek z roku 2006

.....
.....
.....

Snímek z roku 1953

.....
.....
.....

Snímek z roku 1938

.....
.....
.....

Snímek z roku 1830

.....
.....
.....

2) Zkus objevit ve větvách skryté názvy stromů, které se na území Divoké Šárky přirozeně vyskytovaly před zásahem člověka.

Arab ukořistil stádo velbloudů.....

Honza je dle mého názoru schopný.....

Dobří zahradníci nikdy nemají přerostlý živý plot.....

Topol šel snadno porazit, protože kmen byl ztrouchnivělý.....

Tou dobou budu buď ve škole, nebo mě zastihneš na cestě domů.....

3) Termín **introdukovaný** znamená **zavlečený, nově zavedený**. **Zakroužkuj ty stromy, které sem byly zavlečené z jiných oblastí.**



trnovník akát



javor babyka



dub červený



jasan ztepilý



borovice černá

7 – Litovicko – Šárecký potok

- 1) Jak říkáme rostlinám, které vykvétají jako jedny z prvních a mají velmi krátkou vegetační dobu?

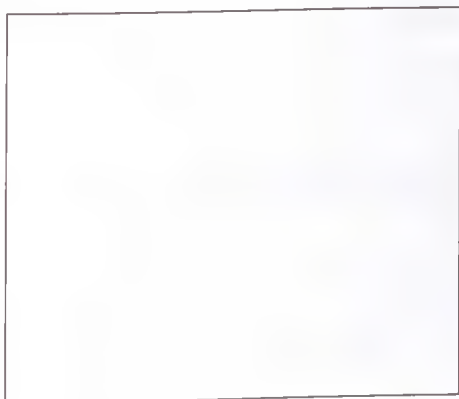
.....

- 2) Lužní les je charakterizovaný bylinným patrem, ve kterém se vyskytují rostliny, které jsou přivyklé na vysokou vlhkost půdy. K jednotlivým obrázkům napiš jak se rostliny jmenují. Mohl/a bys všechny tyto rostliny zařadit do jedné skupiny? Pokud ano, napiš skupinu rostlin a uveď, proč do ní patří.



.....
.....
.....

3) Podél vodního toku se setkáš se stromem, jehož výskyt je typický v lužním lese. Podle tabule č. 11 zjisti jak se tento strom jmenuje. Pozorně si prohlédni jeho zdřevnatělé květenství a pokus se ho nakreslit do rámečku. Pokud žádné nenajdeš na větvích, nezoufej, určitě nějaké najdeš na zemi pod stromy.



4) Vodní tok je také domovem mnohých obojživelníků. Víš, že žába na obrázku přijímá vzdušný kyslík mimo jiné celým povrchem těla? Zjisti jak se tento obojživelník jmenuje. Doma se pak můžeš zamyslet nad otázkami:

- a) Kdy se obojživelníci rozmnožují?
.....
- b) Které z končetin jim při vývoji narostou jako první?
.....
- c) Jaký způsob ochrany před predátory používá zrovna tato žába



.....

8 – Pražské lesy

1) Spoj k sobě čarou jednotlivé živočichy a jejich příbytky.

skorec vodní

nora ve stráni

liška obecná

hnízdlo pod mostem nad potokem

ondatra pižmová

dutina stromu

netopýr ušatý

nora u břehu vodního toku

2) Zakroužkuj, co všechno můžeš zařadit mezi pobytové stopy.

a) okousané šišky

b) naklované ovoce

c) hromádka chlupů nebo peří

d) okus stromků

e) trus či soví vývržky

3) Je v jídelníčku prasete divokého něco, co sem nepatří? Podtrhni špatné tvrzení.

Prase divoké patří mezi všežravce. Jeho jídelníček se skládá z bukvic, kaštanů a jiných lesních plodů. Při prorývání země ale také hledají hmyz, žížaly, larvy a jiné bezobratlé živočichy. Nepohrdnou však ani hostinou skládající se z ptačích vajec, drobných hrabošů či dokonce čerstvě vylíhlých mláďat zajíců. Jako vítanou pochoutku slupnou plže, žáby a dokonce i ryby – je – li nízký stav vody a umožní to tak jejich lov.



9 – Divadlo v Šárce

1) Na fotografiích vidíš pohled na divadlo, jak ho viděl divák v roce 1913 a jak ho vidíme dnes. Porovnej současnost s minulostí.



.....

.....

.....

.....

4) Které představení, zde bylo uvedeno jako první?

- a) Lucerna
- b) Prodaná nevěsta
- c) Rusalka
- d) Kročeje

5) Kapacita divadla činila až 18000 diváků. To je množství, které by se posadilo:

- a) 1585 - 5 místných automobilech
- b) 750 - 24 místných vagónech tramvají
- c) 250 - 45 místných autobusech
- d) 35 - 125 místných vlacích Pendolino

10 – Louka v sadu

1) Pojmenuj jednotlivé části rostliny.



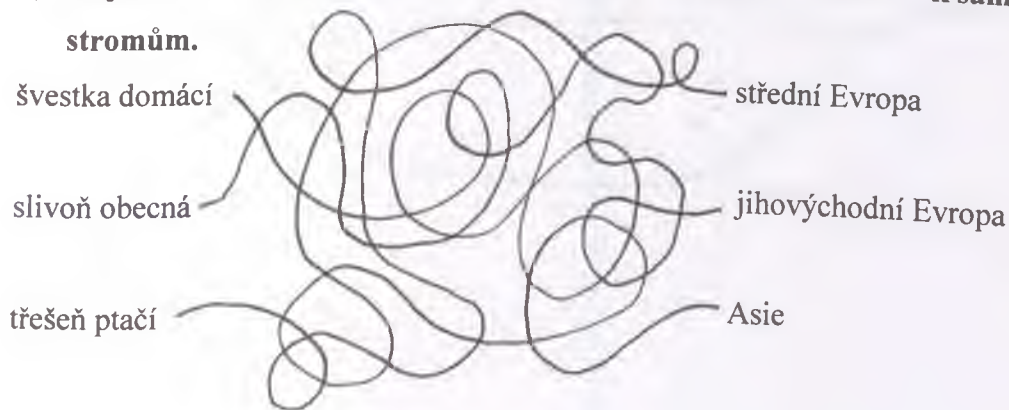
2) Na louce si vyber místo, kde vytyčíš kruh o poloměru 1m. V tomto kruhu se pokus určit co nejvíce rostlin. Tyto rostliny pak napiš do pracovního listu a prezentuj ostatním účastníkům exkurze.

.....
.....
.....
.....

3) Sady pod Kozákovou skálou jsou příkladem starých sadů. Uveď proč se preferovaly stromy s vyšší korunou na rozdíl od nízkých ovocných stromků, které můžeme vidět dnes?

.....
.....

4) Najdi cestu země původu jednotlivých ovocných dřevin k samotným stromům.



11 – Vodní nádrž Džbán

1) Odhal chyby v textu. Chyby podtrhni červeně a uveď správné tvrzení.

Vodní nádrž Džbán je jezero, které poskytuje útočiště mnohým obojživelníkům, mezi něž řadíme skokana zeleného a slepýše křehkého. Je to místo vhodné pro jejich rozmnožování. Z oplozených vajíček žab se vyvíjejí pulci s vnitřními žábami, které starší pulci ztrácejí. Pak jim narůstají nejprve silné přední končetiny, později slabší zadní končetiny. Nakonec jim mizí ocas. Dospělý jedinec vylézá na souš a dýchá plícemi. Do vody se už nemůže vrátit.

2) Vodní ekosystém by nebyl úplný bez přítomnosti vodních rostlin. Pojmenuj následující vodní rostliny a na nákresu rybníka šipkami označ, kde je jejich přirozený areál rozšíření.

rdest vzplývavý, orobinec úzkolistý, zevar vzpřímený, sítina rozkladitá



3.7 Ověření v praxi

Ověření pracovních listů v praxi probíhalo v dubnu roku 2009 s 15 žákyněmi nižších ročníků víceletého gymnázia Nad Štolou, které jsou zároveň členkami 21. oddílu skautek. Ověřování probíhalo na jedné z akcí oddílu. Jako formu vypracování pracovních listů byla zvolena skupinová práce, přičemž jednu skupinu tvořily 3 děti. V době, kdy byly pracovní listy ověřovány však nebyla ještě naučná stezka instalována. Proto byly chybějící tabule nahrazeny vytištěnými návrhy panelů naučné stezky. Ty na místech budoucího umístění tabulí suplovaly chybějící informace. Každé dítě obdrželo vytištěný pracovní sešit a následně se rozřadily do skupin po třech ve kterých pracovaly.

Samotná exkurze se opírala o výklad situace ke každé tabuli, přičemž snahou bylo zmiňovat navíc informace, které se z kapacitních důvodů na panely naučné stezky nevešly. V bodech, kde měli žáci řešit úkoly typu „vyhledej v textu“ jim byl ponechán zprvu volný prostor k prostudování tabule, přičemž výklad průvodce následoval až poté. Jednalo se tak o jistou formu korekce případných chyb. Zjištěné informace pak mohli žáci přímo konfrontovat se skutečností a všimnout si přírodních dějů přímo na místě.

Úkoly z pracovních listů byly ověřeny všechny s výjimkou těch, které jsou stanovené žákům za domácí úkol nebo těch, které vyžadují soustavnější přípravu formou pokusu ve smyslu práce ve školní třídě či doma.

Celá exkurze trvala 3 hodiny, což je bráno za hraniční dobu, po kterou jsou takto staré děti schopny práce v terénu.

4 Diskuse

Cílem rigorózní práce bylo přiblížit široké veřejnosti historické i biologické poměry v Divoké Šárce, aby si mohla uvědomit nutnost ochrany tohoto území, které je chráněno pro významné historické, zoologické, floristické a geologické prvky. Právě o těchto skutečnostech mnozí návštěvníci nemají žádné informace. Vzhledem k tomu, že oblast využívá mnoho Pražanů k rekreačním účelům, mohlo by dojít k usměrnění jejich aktivit a pohybu po přírodní rezervaci, což by mělo pozitivní vliv na vývoj zdejší přírody.

Tato oblast, která leží na okraji Prahy, postrádala tabule, které by jejím návštěvníkům poskytly potřebné informace a napomohly tak k její vyšší ochraně. Jako prostředek k docílení tohoto záměru byly na žádost magistrátu hlavního města Prahy vytvořeny návrhy tabulí naučné stezky, které budou realizovány v přírodní rezervaci a jejím blízkém okolí. Jednotlivé tabule by měly návštěvníkům přiblížit témata, která jsou stěžejní pro tuto lokalitu.

Aby cílová skupina byla co největší a nevztahovala se jen na náhodné turisty, kteří si z vlastního zájmu přečtou panely naučné stezky, byl pro tuto lokalitu vytvořen pracovní sešit, který koresponduje s naučnou stezkou. Pracovní sešit je primárně určen pro 2. stupeň základní školy. Realizace exkurze s žáky je navržena tak, aby samotná příprava aktivity dala učiteli co nejméně práce. Pracovní sešit se skládá jednak z úkolů, které žáci plní samostatně – na základě svojí badatelské činnosti se seznamují s územím, dále z úkolů, které plní ve spolupráci s učitelem. Pro tyto úkoly je pracovní text doplněn autorským řešením, které učiteli usnadní orientaci v problému.

Právě na postoji učitele a jeho schopnosti podat probíranou látku závisí výsledek exkurze. Žáci tak mohou zadané úkoly „jen“ vypracovat, nebo je jejich řešení vtáhne do problému a podnítl jejich zájem o lokalitu. Právě učení hrou umožňuje žákům aktivní zapojení do problému a zažití předložené situace. Proto by na konci každého uceleného celku měla být provedena reflexe, během níž si každý uvědomí podstatu problému, nebo jen to, co sám během aktivity zažíval. Tento prožitek činí pedagogický efekt, kterého jsme chtěli docílit určitou aktivitou, trvalejším.

Během ověřování pracovního sešitu se jako problém ukázalo, že tabule v době exkurze stále nebyly instalovány. Tento nedostatek byl však při exkurzi minimalizován výkladem a vytištěnými návrhy již schválených panelů naučné stezky, které suplovaly chybějící tabule.

Dalším z bodů, který mohl ovlivnit průběh ověřování pracovních listů v praxi byl výběr dětí, se kterými byl pracovní sešit ověřován. Pracovní skupinu tvořilo 15 žaček nižších ročníků víceletého gymnázia Nad Štolou, které jsou členkami 21. oddílu skautek. Jako způsob prezentace byla zvolena skupinová práce, která je jednou z významných aktivizujících metod. Dá se říci, že se děti exkurze zúčastnily z vlastního zájmu, už jen proto, že jejich účast byla zcela dobrovolná a navíc jsou zvyklé na styl práce, který byl na exkurzi realizován. Nebylo proto nutné řešit problémy, týkající se nepochopení aktivity, či jiné kázeňské problémy, spojené s nezájmem o tuto problematiku. Dalo by se říci, že se jedná o skupinu atypickou a exkurze s klasickou školní třídou by dopadla jinak. Ze zkušenosti s provázením jiných školních kolektivů v Botanické zahradě v Tróji je nutné konstatovat, že značně závisí na způsobu motivace, se kterou učitel přistupuje k žákům. Je – li motivace zvolená vhodně, například vychází – li téma exkurze z probírané látky a má – li pro žáka nějaký hmatatelný výstup (ne jen „zabití“ času), je pak pro vedoucího exkurze jednodušší s žáky pracovat. Při této exkurzi se nicméně ověřilo, že úkoly v pracovních listech jsou řešitelné a samotný způsob zvládnutí kolektivu dětí vždy závisí na pedagogickém umu vedoucího exkurze.

Problém pořádání této exkurze v plném rozsahu pracovních listů s klasickou školní třídou by mohl spočívat v tom, že pracovní sešit je dosti obsáhlý. Časová dotace škol je pravděpodobně v tomto směru dost omezená a vypracování celého pracovního sešitu s podrobným prostudováním všech tabulí zabralo celé dopoledne. Samozřejmě se při plnění pracovního sešitu dají vybrat úkoly či okruhy, které se budou řešit na úkor jiných témat, ale dalo by se říci, že je takovéto okleštění exkurze nevhodné. Skupina kolem většiny tabulí při průchodu Divokou Šárkou musí stejně projít, a tak je škoda tento prostor nevyužít. Jediné možné zkrácení umožňuje pouze vynechání tabulí zahrnujících zdejší přírodní divadlo a historii osídlení. Pak by se dala exkurze rozdělit na 2 tematické celky a tabule týkající se historie území pak může škola znovu navštívit při probírání jiného tematického celku.

Z pracovního sešitu nebyly ověřeny pouze úkoly, které se vztahují k tabuli č. 14 – Šárecké hradiště. Jedná se o tabuli, na které bude graficky zpracována rekonstrukce celého hradiště a v současné době návrh ještě není dokončen. Dále nebyly ověřeny úkoly, které vyžadují přípravu a práci ve škole, nebo samostatnou práci a vyhledávání informací žáky v domácím prostředí. S úkoly, které prověřeny byly však děti neměly větší potíže.

Na závěr je nutné uvést fakt, že na některých fotografiích tabulí naučné stezky nejsou zřetelné popisky vzhledem k tmavému podkladu fotografie. Tento problém je způsoben převážně nedostatkem prostoru, který poskytuje Power Pointová prezentace. V konečné fázi realizace naučné stezky, kterou bude zpracovávat grafická firma, však dojde k nápravě tohoto problému.

5 Závěr

Rigorózní práce je zaměřena na přiblížení geologických, botanických, zoologických a historických poměrů v přírodní rezervaci Divoká Šárka široké veřejnosti, zejména pak žákům druhého stupně základní školy.

Jako zdroj informací pro širokou veřejnost byly na podnět Magistrátu hlavního města Prahy vytvořeny tabule naučné stezky, které v rozsahu 16 zastavení seznamují návštěvníky s tímto územím. Tabule budou realizovány na území přírodní rezervace a v jejím blízkém okolí. Vzhledem k stále vyšší oblíbenosti této lokality mezi občany a vysoké návštěvnosti by tabule naučné stezky měly návštěvníky vést k zodpovědnějšímu chování a ochraně přírody tohoto území.

Přírodní rezervace leží na okraji Prahy a je tak snadno dostupná jak pro širokou veřejnost, tak k pořádání školních exkurzí. Pro tento účel byl vytvořen pracovní sešit, který koresponduje s náměty na tabulích naučné stezky a je koncipován pro 2. stupeň základní školy.

Právě pracovní listy jsou jednou z metod působení na mládež. Přírodovědné exkurze, propojené se samostatnou činností žáků, vztahující se ke konkrétnímu území, podněcují jejich zájem o stav přírodních hodnot kolem nás. Umožňují tak dětem aktivně se zapojit do poznávání přírody jejich regionu a dějů, které v něm probíhají. Tento přístup vede ke zvýšení zájmu o konkrétní dění kolem nás a v neposlední řadě ke zvýšení environmentálního vzdělání naší společnosti.

Seznam použité literatury

BURIAN, P.: *Plán péče pro chráněné území podle § 38 zákona ČNR číslo 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a prováděcí vyhlášky číslo 395/1992.* Nepublikováno, uloženo na Magistrátu hl.m. Prahy.

ČERNÝ, W., DRCHAL, K.: *Ptáci.* Aventinum, Praha, 2004. ISBN: 80-7151-239-7

ČIHÁKOVÁ, K.: *Zdroje semen a způsoby jejich šíření.* In: Mládek, J., Pavlů, V., HEJTMAN, M., GAISLER, J.: *Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích.* Vydal VÚRV Praha, 2006. ISBN: 80-86555-76-3

ČTVERÁK, V., LUTOVSKÝ, M., SLABINA, M., SMEJTEK, L.: *Encyklopedie hradišť v Čechách.* Libri, Praha, 2003. ISBN: 80-7277-173-6

DEYL, M., HÍSEK, K.: *Naše květiny.* Academia, Praha 2003. ISBN: 80-200-0940-X

HOLUBCOVÁ, I. A kol.: *Projekt „Les ve škole – škola v lese“ – pracovní listy.* Vydala Tereza, sdružení pro ekologickou výchovu ve spolupráci s Lesy České Republiky, s.p. 2.vydání, Praha 2000.

CHLUPÁČ, I.: *Vycházky za geologickou minulostí Prahy.* Academia, Praha 2002. ISBN:80-200-0680-X

KEROUŠ, K.: *Studie o výskytu tříd amphibia a reptilia v letech 1986 – 1993.* Nepublikováno, uloženo na Magistrátu hl.m. Prahy. 2003.

KREMER, B.: *Stromy. V Evropě zdomácnělé a zavedené druhy.* Vydal Knižní klub, Praha, 2003. ISBN: 80-242-1003-7

KUBÍKOVÁ, J., LOŽEK, V., ŠPRYŇAR, P. a kol.: *Praha chráněná území ČR XII.* Vydala Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 2005, ISBN: 80-86064-69-7

KŘÍŽ, J.: *Geologické památky Prahy*. Vydal Český geologický ústav, Praha 1999. ISBN: 80-7075-345-5

NĚMEC, J., LOŽEK, V.: *Chráněná území ČR II Praha*. Vydala Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, DATUM. ISBN: 80-902132-1-9

NOVOTNÁ, D. eds.: *Úvod do pojmosloví v ekologii krajiny*, Enigma, MŽP ČR, 2001. ISBN 7212-192-8

PALOUŠOVÁ, R., MAREK, J.: *Zelené poklady Prahy*. Vydalo Pražské ekologické centrum. Praha, 1997. ISBN 80-901377-8-4

KUBÍKOVÁ, J. a kol.: *Pražská příroda a její ochrana*. Vydalo Pražské středisko státní památkové péče a ochrany přírody, 1979.

STŘELEČEK, M., RŮŽIČKA, V. a kol.: *Modrá Panda*. Vydalo Tiskové a distribuční centrum. Praha, 2001. ISBN: 80-86109-76-3

BERÁNEK, V.: *Před devadesáti lety se chodilo do Šárky na Prodanou nevěstu*. Šestka, 5/2003.

VÁVRA, J., : *Klasifikace zvláště chráněných území Prahy na základě rozboru jejich motýlí fauny*. In: *Natura Pragensis studie o ochraně přírody 16*, Vydala Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, středisko Praha, 2004. ISBN: 80-86064-77-8

Výsledky bioindikačního monitoringu na území Divoké Šárky. Nepublikováno, uloženo na Magistrátu hl.m. Prahy. 2003.

Lesnický naučný slovník 1. díl, Ministerstvo zemědělství. Praha, 1994. ISBN: 80-7084-111-7

Přehledná geologická mapa Prahy a okolí. Vydal Český geologický ústav, Praha, 1994.

Zákon o ochraně přírody a krajiny. 114/1992 Sb

Seznam použitých internetových zdrojů

- 1 - *Zákon o životním prostředí č. 17/1992 Sb.* [online] [cit.2007-18-12]. Dostupné na WWW: <<http://www.env.cz>>
- 2 - *Naleziště Šáreckých kuliček* [online] [cit.2008-28-03]. Dostupné na WWW: <<http://envis.praha-mesto.cz/rocenky/NEZIVA/kap07.htm>>
- 3-5 - *Zachované typy přirozené vegetace* [online] [cit.2008-22-01]. Dostupné na WWW: <http://www.wmap.cz/atlaszp/isapi.dll?map=kra_vegetmapy>
- 6 - *Vodní nádrž Džbán* [online] [cit.2008-22-01]. Dostupné na WWW: <http://magistrat.praha-mesto.cz/74593_Dzban-projde-revitalizaci>
- 7-11 - *Zachované typy přirozené vegetace* [online] [cit.2008-22-01]. Dostupné na WWW: <http://www.wmap.cz/atlaszp/isapi.dll?map=kra_vegetmapy>
- 12 - *Bezobratlí údolních lokalit* [online] [cit.2008-16-01]. Dostupné na WWW: <http://envis.prahamesto.cz/rocenky/CHRUZEMI/cr2_cztx/chu13.htm>
- 13 - *Mapa půdorysu hradiště* [online] [cit.2008-21-03]. Dostupné na WWW: <<http://www.slovane.cz>>

Seznam obrazových příloh

Seznam fotodokumentace naučných tabulí

Na všech tabulích:

Mapa „zde stojíte“ – Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl.m. Prahy.

Logo Prahy - Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl.m. Prahy.

Logo – Pražská chráněná příroda - Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl.m. Prahy.

1. Úvodní tabule:

Návrh trasy okruhu naučné stezky - Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl.m. Prahy.

2. Slovanské hradiště I

Panorama Kozákovy skály – archiv N. Profantová

Keramická nádoba – archiv N. Profantová

Uhel – pohled na vnitřní předhradí, nádoba – J. Pivoňková

3. Slovanské hradiště II

Mince Karla Lysého - archiv N. Profantová

Spona v avarském stylu – archiv N. Profantová

Uhel – pohled na Kozákovu skálu - J. Pivoňková

4. Geologické poměry v údolí

Geologická mapa – CHLUPÁČ, I.: *Vycházky za geologickou minulostí Prahy*.

Academia, Praha 2002. ISBN:80-200-0680-X

Uhel – trilobit - J. Pivoňková

5. Epigenetické údolí

Pohled do soutěsky - Foto: Eva Vítová

Letecký snímek - MUDRA, P.: [online] [cit.2008-10-03]. Dostupné na WWW: krajina.kr-stredocesky.cz/art.asp?id=21.

Uhel – soutěska Džbán - J. Pivoňková

6. Teplomilná společenstva:

Modřelec tenkokvětý – Foto: Eva Vítová

Skalník celokrajný - Foto: Eva Vítová

Křivatec český – Foto: Eva Vítová

Soutěska Džbán – Foto: Eva Vítová

Uhel – Tařice skalní – J. Pivoňková

7. Chladnomilná společenstva:

Sleziník červený – Foto: Eva Vítová

Sleziník severní - Foto: Eva Vítová

Osladič obecný – Foto: Eva Vítová

Ploník chluponosný - Foto: Eva Vítová

Uhel – kapradina – J. Pivoňková

8. Výlet do starohor

Pohled na Nebušickou skálu – Foto: Eva Vítová

Historické foto soutěska Džbán – archiv Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl. m. Prahy

Uhel – pohled soutěskou – J. Pivoňková

9. Lesní porosty chráněných území

Letecký snímek 2006 – Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl. m. Prahy

Letecký snímek 1953 - Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl. m. Prahy

Letecký snímek 1938 – Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl. m. Prahy

Letecký snímek 1830 – Vojenský topografický ústav Dobruška

Uhel – trnovník akát – J. Pivoňková

10. Kamenné moře a Nebušická stráň

Kamenné moře - Foto: Eva Vítová

Dubový les na Nebušické stráni - Foto: Eva Vítová

Uhel - bříza v kamenném moři – J. Pivoňková

11. Litovicko – Šárecký potok

Ropucha obecná - Foto: Eva Vítová

Dymnivka dutá – Foto: Eva Vítová

Blatouch bahenní – Foto: Eva Vítová

Netýkavka žláznatá - Foto: Eva Vítová

Uhel – koryto potoka – J.Pivoňková

12. O pražských lesích:

Prase divoké – Foto: Eva Vítová

Uhel – strakapoud obecný – J. Pivoňková

13. Divadlo v Šárce

Pohlednice z představení Prodaná nevěsta – archiv Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl. m. Prahy

Fotografie současného představení Prodaná nevěsta – Foto: Jaroslav Kořán

Uhel divadelní scéna – J. Pivoňková

14. Slovanské hradiště

Letecký snímek – http://envis.praha-mesto.cz/.../cr2_antx/CHU13.htm.

15. Sady pod Kozákovou skálou

Kozáková skála – Foto: Eva Vítová

Máčka ladní – Foto: Eva Vítová

Mochna písečná - Foto: Eva Vítová

Uhel – sad - J. Pivoňková

16. Vodní nádrž Džbán

Labuť velká - Foto: Eva Vítová

Užovka obojková – Foto: Eva Vítová

Vodní nádrž Džbán - Foto: Eva Vítová

Uhel – rákosiny – J. Pivoňková

Seznam použitých obrázků v pracovních listech

Pracovní list č. 1.: Co víme o Divoké Šárce?

Turistická mapa – Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl. m. Prahy

Pracovní list č. 2.: Pradávné osídlení

Mapa půdorysu hradiště [online] [cit.2008-21-03]. Dostupné na WWW:
<<http://www.slovane.cz>>

Pracovní list č. 3.: Geologie aneb ne vždy to tu vypadalo jako dnes

Geologická mapa – CHLUPÁČ, I.: *Vycházky za geologickou minulostí Prahy*.

Academia, Praha 2002. ISBN:80-200-0680-X

Letecký snímek - MUDRA, P.: [online] [cit.2008-10-03]. Dostupné na WWW:
krajina.kr-stredocesky.cz/art.asp?id=21.

Kamenné moře - Foto: Eva Vítová

Pracovní list č. 4.: Teplomilná společenstva

Tařice skalní - Foto: Eva Vítová

Dymnivka dutá - Foto: Eva Vítová

Prvosenka jarní - Foto: Eva Vítová

Křivatec český - Foto: Eva Vítová

Modřelec tenkokvětý – Foto: Eva Vítová

Vřes obecný – Foto: Eva Vítová

Rozrazil rozprostřený - Foto: Eva Vítová

Pracovní list č. 5.: Chladnomilná společenstva

Osladič obecný - Foto: Eva Vítová

Pracovní list č. 6.: Proměny krajiny

Letecký snímek 2006 – Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl. m. Prahy

Letecký snímek 1953 - Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl. m. Prahy

Letecký snímek 1938 – Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl. m. Prahy

Letecký snímek 1830 – Vojenský topografický ústav Dobruška

Trnovník akát – Foto: Eva Vítová

Javor babyka – Foto: Eva Vítová

Dub červený – Foto: Eva Vítová

Jasan ztepilý – Foto: Eva Vítová

Borovice černá - Foto: Eva Vítová

Pacovní list č. 7.: Litovicko – Šárecký potok

Dymnivka dutá – Foto: Eva Vítová

Sasanka hajní – Foto: Eva Vítová

Prašec chvojka – Foto: Eva Vítová

Orsej jarní - Foto: Eva Vítová

Olše lepkavá - Foto: Eva Vítová

Ropucha obecná - Foto: Eva Vítová

Pracovní list č. 8.: Pražské lesy

Prase divoké - Foto: Eva Vítová

Pracovní list č. 9.: Divadlo v Šárce

Pohlednice z představení Prodaná nevěsta – archiv Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl. m. Prahy

Pohled na současné hlediště - Foto: Eva Vítová

Pracovní list č. 10.: Louka v sadu

Obr. popis trávy - UNAR, J., UNAROVÁ, J.: Naše nejhojnější trávy, nenápadné, ale významné. Vydal Rezekvítek, Brno 1998.

Pracovní list č. 11.: Vodní nádrž Džbán

Vodní rostliny – kresba: Eva Vítová

Seznam fotodokumentace v rigorózní práci

| | |
|--|----|
| Obrázek 1 - Hranice PR Divoká Šárka (Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl.m. Prahy) | 10 |
| Obrázek 2 - Geologická mapka a profil horní části Šáreckého údolí (Chlupáč 2002) ... | 16 |
| Obrázek 3 - Průřez soutěskou Džbán v Divoké Šárce ukazuje rozdíly vegetace na skalních stěnách různě orientovaných vůči světovým stranám (Pražské středisko státní památkové péče a ochrany přírody 1979) | 19 |
| Obrázek 4 - Lesnická obrysová mapa PR Divoká Šárka a okolí (Odbor ochrany prostředí Magistrát hl.m. Prahy) | 23 |
| Obrázek 5 - Lesnická porostní mapa PR Divoká Šárka a okolí..... | 23 |
| Obrázek 6 - Pohled na zalesnění okolí Divoké Šárky v roce 1830. (Odbor ochrany prostředí se svolením MŽP ČR). | 33 |
| Obrázek 33 - Pohled na zalesnění okolí Divoké Šárky v roce 1938. (Vojenský topografický ústav Dobruška)..... | 33 |
| Obrázek 8 - Pohled na zalesnění okolí Divoké Šárky v roce 1953. (Vojenský topografický ústav Dobruška)..... | 34 |
| Obrázek 9 - Pohled na zalesnění okolí Divoké Šárky v roce 1996. (Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl.m. Prahy) | 34 |
| Obrázek 34 - Pohled na zalesnění okolí Divoké Šárky v roce 2006. (Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl.m. Prahy.)..... | 35 |
| Obrázek 11 - Pastva ovcí a koz na temeni Kozákovy skály. Foto: Eva Vítová..... | 38 |
| Obrázek 12 - Pohled na akropoli Kozákovy skály od hráze vodní nádrže. Foto: Eva Vítová..... | 40 |
| Obrázek 13 - Pohled na vnitřní předhradí z akropole (temene Kozákovy skály). Foto: Eva Vítová | 40 |
| Obrázek 14 - Ohraničení areálu hradiště na Kozákově skále (13) | 41 |
| Obrázek 15 - Pohlednice divadla v Divoké Šárce. (archiv: Vratislav Beránek)..... | 42 |
| Obrázek 16 - Pohlednice divadla v Divoké Šárce-reprodukce. (archiv: Vratislav Beránek)..... | 42 |
| Obrázek 17 - Pohled na vodní nádrž Džbán z temene Kozákovy skály. Foto: Eva Vítová | 43 |
| Obrázek 18 - Pohled na vodní nádrž Džbán z temene Kozákovy skály. Foto: Eva Vítová | 43 |
| Obrázek 19 – Návrh trasy okruhu naučné stezky (Odbor ochrany prostředí, Magistrát hl.m. Prahy.)..... | 54 |
| Obrázek 20 – úvodní zastávka: Naučná stezka přírodní rezervací Divoká Šárka | 56 |
| Obrázek 21 – zastávka č. 2: Slovanské hradiště I..... | 57 |
| Obrázek 22 – zastávka č. 3.: Slovanské hradiště II | 58 |
| Obrázek 23 – zastávka č. 4.: Geologické poměry v údolí | 59 |
| Obrázek 24– zastávka č. 5.: Epigenetické údolí | 60 |
| Obrázek 25– zastávka č. 6.: Teplomilná společenstva | 61 |
| Obrázek 26– zastávka č. 7.:Chladnomilná společenstva | 62 |
| Obrázek 27– zastávka č. 8.: Výlet do starohor | 63 |
| Obrázek 28– zastávka č. 9.: Les a chráněná území | 64 |
| Obrázek 29– zastávka č. 10.: Kamenné moře a Nebušická stráň | 65 |
| Obrázek 30– zastávka č. 11.: Litovicko – Šárecký potok..... | 66 |

| | |
|--|----|
| Obrázek 31– zastávka č. 12.: O pražských lesích..... | 67 |
| Obrázek 32– zastávka č. 13.: Přírodní divadlo | 68 |
| Obrázek 33 - zastávka č. 14.: Šárecké hradiště..... | 69 |
| Obrázek 34 - zastávka č. 15.: Sady pod Kozákovou skálou..... | 70 |
| Obrázek 35 - zastávka č. 16.: Vodní nádrž Džbán..... | 71 |

Přílohy

Pracovní listy – autorské řešení

1 – Co víme o Divoké Šárce?

1) Do mapy podle tabule zakresli přibližné hranice přírodní rezervace Divoká Šárka.



2) V kterém roce byla Divoká Šárka vyhlášena přírodní rezervací.

- a) 1985
- b) 1964
- c) 1999
- d) 1954

3) Území Divoké Šárky chráníme pro:

- a) Teplomilná společenstva skalní stepi.
- b) Chladnomilná společenstva rostlin a živočichů zastíněných svahů a skal.
- c) Cenný krajinný prvek s významnými geomorfologickými útvary skalních soutěsek.

2 – Pradávné osídlení

1) Na tabuli č. 14. je znázorněna historická rekonstrukce hradiště. Do mapy v pracovním listu doplň, jak se jednotlivé části hradiště nazývají a jakou měly rozlohu.



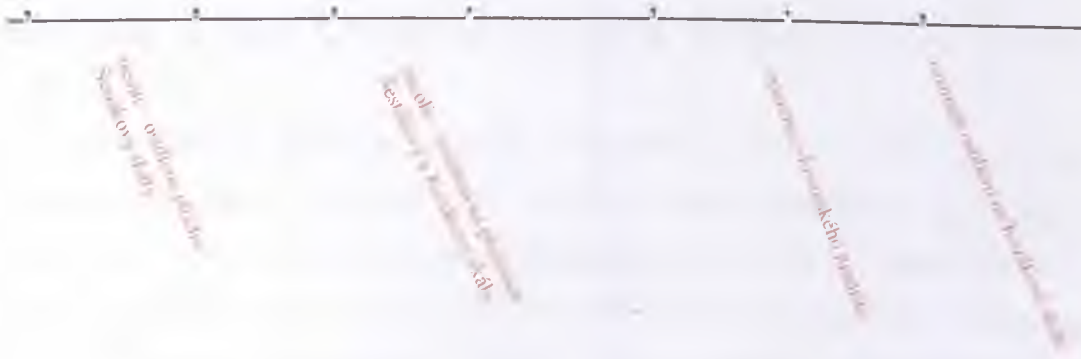
Akropole – 3 ha

Vnitřní předhradí – 12,5 ha

Vnější předhradí – 9,5 ha

2) Do časové osy vyznač k jednotlivým letopočtům události, které se na území Divoké Šárky udály.

4,500 3,500 3,300 2,200 0 8st. 1. pol. 9st.



3 – Geologie aneb ne vždy to tu vypadalo jako dnes

1) K jednotlivým číslům na geologické mapě přiřaď horniny či jiné útvary, které se na daném území vyskytují (podle tabule č.4).



- 1) bulžníky (silicity)
- 2) prachovce, droby a jílové břidlice
- 3) křemence
- 4) Šárecké kuličky
- 5) bazalty
- 6) křídové sedimenty

2) Najdi na území Divoké Šárky bulžník a pokus se popsat jeho vlastnosti.

Přesné místo nálezu vzorku:

.....
Jedná se o minerál nebo o horninu?

.....
Jaký je jeho povrch (hladký/hrubý)?

.....
Jaká je jeho barva

..... samostatná práce žáků

.....
Dají se ze vzorku, který jsi našel/a zjistit ještě nějaké jiné údaje (např. přítomnost jiného minerálu - uveď jakého)

.....

3) Podle textu na tabuli č. 4 oprav chyby v textu. Podtrhni je a uveď správné tvrzení.

Na území Divoké Šárky se setkáme s horninami, které zahrnují celou řadu geologických epoch. Starohory jsou obdobím vzniku nejmladších (nejstarších) hornin, které zde nalezneme. Jedná se o křemence (bulžníky), které tvoří soutěsku Džbán a Chlapecký (Dívčí) skok. Z tohoto období zde nalezneme také velmi tvrdé (měkké) horniny, a to prachovce, droby a jílovité břidlice, jenž nalezneme U Veselíka pod Dívčím skokem.

4) Zakroužkuj správná tvrzení:

- a) Díky erozi můžeme obdivovat zdejší scenérii soutěsek Džbán a Dívčí skok
- b) Eroze je soubor procesů, které vedou k uvolňování a přemístování půd a hornin.
- c) „Epigenetický“ je termín, kterým označujeme údolí, které vzniklo činností vodního toku - odnosem měkčích vrstev sedimentu a následnou neschopností změnit směr toku v tvrdších horninách.
- d) Vlivem nadměrného pohybu po jednom místě se narušuje kořenový systém rostlin a území se tak stává náchylnější k erozi.



5) Kamenné moře u Čertova mlýna je tvořeno bulžňníkovými balvany a sutí, které vzniklo převážně mrazovým zvětráváním v poslední době ledové – Würmské. Zamysli se nad tím, proč se na této ploše nevyskytují žádné rostliny, ale drží se po celou dobu po jejím okraji.

Na ploše se rostliny neudrží díky sypkému a říťivému podkladu.



4 – Teplomilná společenstva

1) Podle textu vyber rostlinu na obrázku o kterou se jedná.

Na jižní stěně soutěsky Dívčí skok roste *Aurinia saxatilis*, která je 10 – 40 cm vysoká, lodyha je přímá, v horní části chudě větvená. Dlouze řapíkaté listy má v přízemní růžici. Lodyžní listy jsou výrazně menší, přisedlé na lodyze. Květy jsou uspořádány v hustých hroznech vzájemně skládajících chocholík. Kvete v IV-V žlutě, plodem je šešule. V ČR roste převážně na skalách říčních kaňonů.



tařice skalní

dymnivka dutá

prvosienka jarní

2) Na okraji Kozákovy skály se můžeme setkat s mnohými chráněnými rostlinami. Zkus přiřadit jednotlivé názvy rostlin k jejím fotografiím.

křivatec český

modřelec tenkokvětý

rozrazil rozprostřený



5 – Chladnomilná společenstva

1) Pozoruj sráz Šestákovy skály:

a) Jaká rostlinná společenstva zde nalezneme?

.....chladnomilná společenstva mechů a kapradin.....

b) Jaké prostředí je pro tyto rostliny typické?

.....chlad, vlhko.....

2) Podle tajenky urči kapradinu o kterou se jedná.

a) Hloubka kaňonu

b) Orientace této stěny

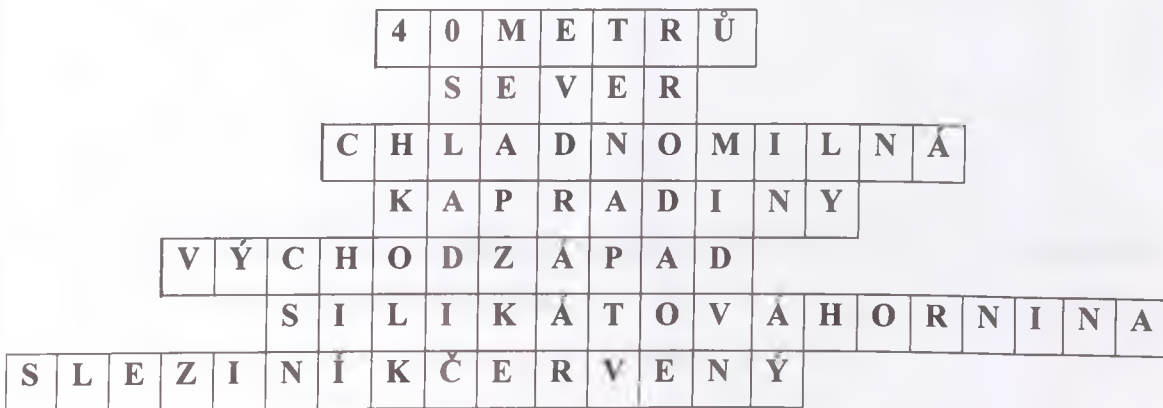
c) Společenstva snášející chlad

d) Rostlina o které mluvíme patří do třídy.....

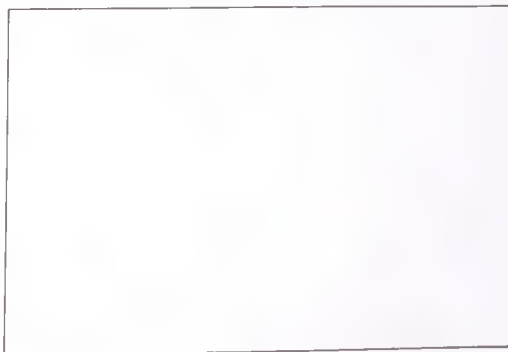
e) Orientace kaňonu

f) Bulizník je....

g) Kapradina, jejíž řapík je červený a první její jméno je podobné žláze s vnitřní sekrecí savců



3) Do rámečku načrtni detail spodní strany určené kapradiny.



4) Víš, kolik vody zadrží mech?

Odhadni, kolik vody zadrží pokryvnatec Schreberův v 1 dm² vody.

.....odhad.....

Nech mech nasáknout vodou a pak jej vyždímej do nádoby. Vodu odměř v připraveném válci. Zjištěný údaj zaznamenej.

..... 19ml.....

Kolik vody by mech zadržel na ploše 1 m²?

..... 190ml.....

Pozorováním zjisti, jak se mech chová, má-li dostatek vlhkosti, či vyskytuje-li se na zcela suché skále.

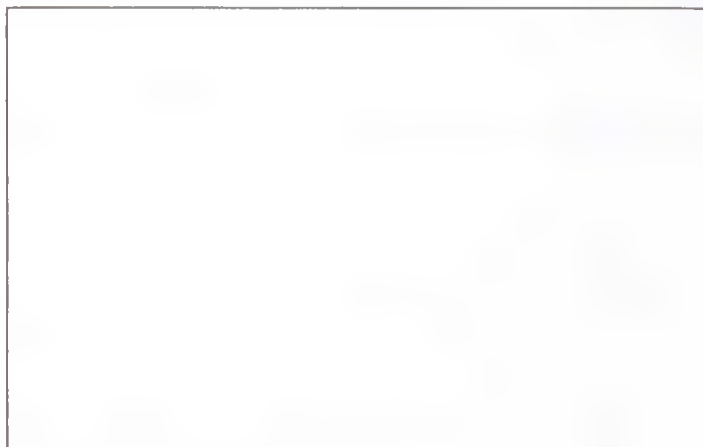
Je-li dostatek vláhy, mech je zelený, za sucha sesychá, barva je žlutá až hnědá

5) Zakroužkuj, který mech zadržuje nejvíc vody.

- a) ploník obecný
- b) pokryvnatec Schreberův
- c) dvouhrotec chvostnatý
- d) rašeliník

6) Který z těchto mechorostů nalezneš v soutěsce Džbán? Pokus se ho nakreslit nebo vyfotit a obrázek vlep do rámečku.

ploník obecný, pokryvnatec Schreberův, dvouhrotec chvostnatý



6 – Proměny krajiny

1) Popiš rozdíly mezi jednotlivými leteckými snímky.

Co se na krajině změnilo? Jak se změnilo hospodaření člověka v krajině? Jaký dopad má změna krajiny pro člověka? Jaké důsledky mají změny pro živočichy?



Snímek z roku 2006

Lesní porosty obkličují celé okolí, přírodní rezervace, výstavba je takřka po celém obvodu Divoké Šárky a má kompaktní ráz.

Snímek z roku 1953

V místech, kde jsou v roce 2006 lesy jsou ještě patrná pole, výstavba začíná tvořit pás obepínající Divokou Šárku.

Snímek z roku 1938

Zalesnění je minimální, dominantní jsou pole drobných rolníků, která tvoří dominantu snímku. Zároveň je patrná počáteční výstavba.

Snímek z roku 1830

Výstavba je patrná minimálně, zalesnění je patrné pouze v hlubokých údolích.

2) Zkus objevit ve větách skryté názvy stromů, které se na území Divoké Šárky přirozeně vyskytovaly před zásahem člověka.

Arab ukořistil stádo velbloudů.....buk

Honza je dle mého názoru schopný.....jedle

Dobří zahradníci nikdy nemají přerostlý živý plot.....bříza

Topol šel snadno porazit, protože kmen byl ztrouchnivělý.....olše

Tou dobou budu buď ve škole, nebo mě zastihneš na cestě domů.....dub

3) Termín **introdukovaný** znamená **zavlečený, nově zavedený**. Zakroužkuj ty stromy, které sem byly zavlečené z jiných oblastí.



trnovník akát



javor babyka



dub červený



jasan ztepilý



borovice černá

7 – Litovicko – Šárecký potok

1) Jak říkáme rostlinám, které vykvétají jako jedny z prvních a mají velmi krátkou vegetační dobu?

.....rostliny jarního aspektu.....

2) Lužní les je charakterizovaný bylinným patrem, ve kterém se vyskytují rostliny, které jsou přivyklé na vysokou vlhkost půdy. K jednotlivým obrázkům napiš jak se rostliny jmenují. Mohl/a bys všechny tyto rostliny zařadit do jedné skupiny? Pokud ano, napiš skupinu rostlin a uveď, proč do ní patří.



dymnivka dutá



sasanka hajní



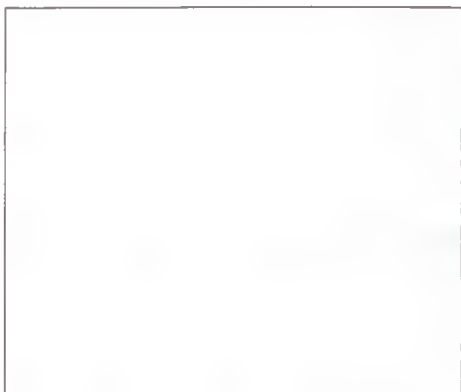
orsej jarní



pryšec chvojka

.....Ne, protože první 3 rostliny se vyskytují v lesním podrostu, zejména na vlhčích stanovištích, poslední - pryšec roste na slunných a suchých místech.....

3) Podél vodního toku se setkáš se stromem, jehož výskyt je typický v lužním lese. Podle tabule č. 11 zjisti jak se tento strom jmenuje. Pozorně si prohlédni jeho zdřevnatělé květenství a pokus se ho nakreslit do rámečku. Pokud žádné nenajdeš na větvkách, nezoufej, určitě nějaké najdeš na zemi pod stromy.



olše lepkavá

4) Vodní tok je také domovem mnohých obojživelníků. Víš, že žába na obrázku přijímá vzdušný kyslík mimo jiné celým povrchem těla? Zjisti jak se tento obojživelník jmenuje. Doma se pak můžeš zamyslet nad otázkami:

a) Kdy se obojživelníci rozmnožují?

.....brzy z jara.....

b) Které z končetin jim při vývoji narostou jako první?

.....zadní.....

c) Jaký způsob ochrany před predátory používá zrovna tato žába

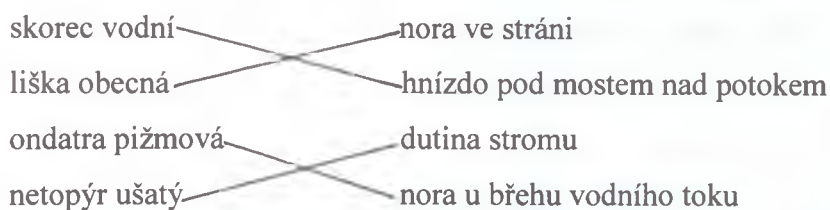
.....Za očima jsou umístěny jedové žlázy, které v případě ohrožení vylučují dráždivý sekret.....



ropucha obecná

8 – Pražské lesy

1) Spoj k sobě čarou jednotlivé živočichy a jejich příbytky.



2) Zakroužkuj, co všechno můžeš zařadit mezi pobytové stopy.

- a) okousané šišky
- b) naklované ovoce
- c) hromádka chlupů nebo peří
- d) okus stromků
- e) trus či soví vývržky

3) Je v jídelníčku prasete divokého něco, co sem nepatří? Podtrhni špatné tvrzení.

Prase divoké patří mezi všežravce. Jeho jídelníček se skládá z bukvic, kaštanů a jiných lesních plodů. Při prorývání země ale také hledají hmyz, žížaly, larvy a jiné bezobratlé živočichy. Nepohrdnou však ani hostinou skládající se z ptačích vajec, drobných hrabošů či dokonce čerstvě vylíhlých mláďat zajíců. Jako vítanou pochoutku slupnou plže, žáby a dokonce i ryby – je – li nízký stav vody a umožní to tak jejich lov.

Vše v textu je pravda.



9 – Divadlo

1) Na fotografiích vidíš pohled na divadlo, jak ho viděl divák v roce 1913 a jak ho vidíme dnes. Porovnej současnost s minulostí.



.....samostatná práce žáků.....

2) Které představení, zde bylo uvedeno jako první?

- a) Lucerna
- b) Prodaná nevěsta
- c) Rusalka
- d) Kročeje

3) Kapacita divadla činila až 18000 diváků. To je množství, které by se posadilo:

- a) 1585 - 5 místných automobilech
- b) 750 - 24 místných vagónech tramvají
- c) 250 - 45 místných autobusech
- d) 35 - 125 místných vlacích Pendolino

10 – Louka v sadu

1) Pojmenuj jednotlivé části rostliny.



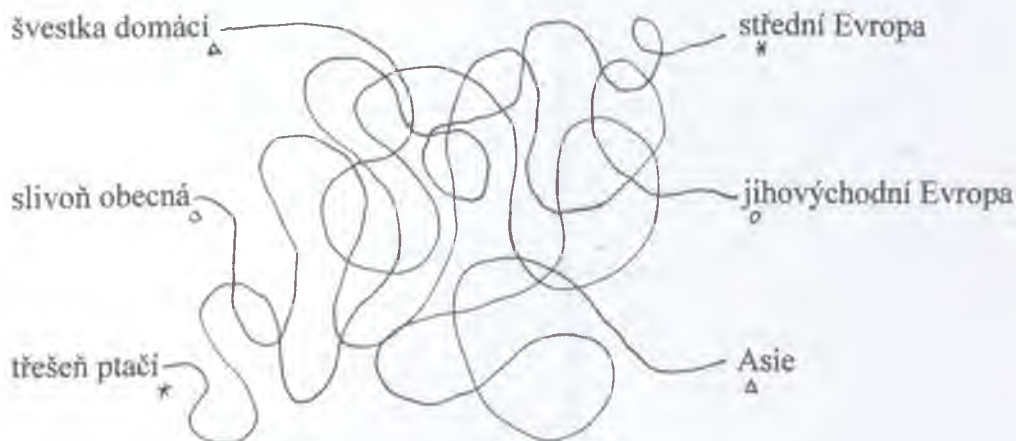
2) Na louce si vyber místo, kde vytyčíš kruh o poloměru 1m. V tomto kruhu se pokus určit co nejvíce rostlin. Tyto rostliny pak napiš do pracovního listu a prezentuj ostatním účastníkům exkurze.

.....samostatná práce žáků.....

3) Sady pod Kozákovou skálou jsou příkladem starých sadů. Uved' proč se preferovaly stromy s vyšší korunou na rozdíl od nízkých ovocných stromků, které můžeme vidět dnes?

.....pod stromy se pásala hospodářská zvířata, obdělávala se políčka tak, aby z území byl co největší užitek.....

4) Najdi cestu země původu jednotlivých ovocných dřevin k samotným stromům.



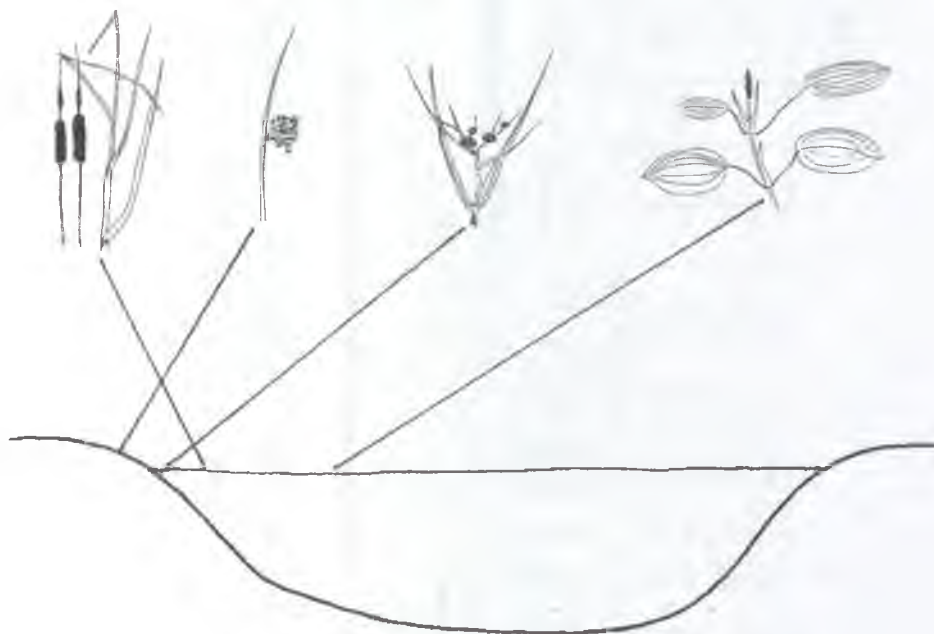
11 – Vodní dílo

1) Odhal chyby v textu. Chyby podtrhni a uveď správné tvrzení.

Vodní nádrž Džbán je jezero (nádrž), které poskytuje útočiště mnohým obojživelníkům, mezi něž řadíme skokana zeleného a slepýše křehkého (není obojživelník). Je to místo vhodné pro jejich rozmnožování. Z oplozených vajíček žab se vyvíjejí pulci s vnitřními (vnějšími) žábami, které starší pulci ztrácejí. Pak jim narůstají nejprve silné přední (zadní) končetiny, později slabší zadní (přední) končetiny. Nakonec jim mizí ocas. Dospělý jedinec vylézá na souš a dýchá plicemi. Do vody se už nemůže (může) vrátit.

2) Vodní ekosystém by nebyl úplný bez přítomnosti vodních rostlin. Pojmenuj následující vodní rostliny a na nákresu rybníka šipkami označ, kde je jejich přirozený areál rozšíření.

rdest vzplývavý, orobinec úzkolistý, zevar vzpřímený, sítina rozkladitá



| | | | | | | | | |
|--------|-------|-------------------|---------|--------------|------------------------|--------------|----------|---------------------|
| Plocha | 39,26 | Majitel | 11000 | LO 17 Polabí | LHC | 1 | Platnost | 1.1.2004-31.12.2013 |
| Plocha | 13,25 | | 11000 | | | | | |
| Plocha | 11000 | Kategorie/překryv | 21a,32c | Zvl.st | 11 maloplošné CHÚ - PR | Pásmo ohrož. | C | ORG_UR1 |

Šárka. Přírodní park Šárka - Lysolaje. Rozsáhlý porost, rozdroben, převážně skály a prudký svah. Hospodařit dle PP. RBC Divoká Šárka.

| | | | | | | | | | |
|----|------------------|------|---------|-----|----------|-------|----------|-----------|------------|
| 02 | Plocha por.skup. | 1,17 | Les.typ | 1Z1 | Les.úřad | 1100- | Kód k.ú. | 310000106 | Název k.ú. |
|----|------------------|------|---------|-----|----------|-------|----------|-----------|------------|

extrémní stanoviště, nejasné hranice porostní skupiny, řídký porost výškově diferencován, namáhán abiotickými činiteli, zastoupení keřů (šípek, trnka, bez). SM+.

| Zakm. nenní | Dřevina | % zast. oupení | cm | Vyv. | Plocha | Výška | Objem m3 bk kmene | Bonita absol. | Bon. rel. zeslab. | Gen. charakter. | Poškození | | imise | Zásoba v m3 b.k. | | Těžba výchovná | | Těžba obnovní | | Prořezávky | | Zalesnění | | Plocha ha |
|-------------|---------|--------------------|----|------|--------|--------------------|-------------------|---------------|-------------------|-----------------|-----------|----|-------|------------------|--------|----------------|------|-----------------|----------|------------|----------|-----------|------|-----------|
| | | | | | | | | | | | Druh | % | | Na 1 ha | Celkem | na | nas. | Plocha ha | Objem m3 | Plocha ha | Objem m3 | na | nas. | |
| 02 | | Parc. plocha etáže | | 1,17 | | Skut. plocha etáže | | 1,17 | | Kód majetku | | 1 | | Model těž.% | | 0 | | Obmýtí/Obn.doba | | 120/40 | | % me | | |
| 5 | MD | 45 | 25 | 14 | 0,25 | 14 | 8 | C | | | 0 | 43 | 60 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | |
| | AK | 35 | 23 | 14 | 0,23 | 14 | 8 | C | | | 0 | 19 | 23 | | | | 0 | | | | | | | |
| | DBZ | 10 | 20 | 12 | 0,16 | 12 | 9 | C | | | 0/1 | 6 | 7 | | | | 0 | | | | | | | |
| | BOC | 7 | 19 | 13 | 0,17 | 14 | 9 | C | | | 0 | 5 | 6 | | | | 0 | | | | | | | |
| | BR | 3 | 20 | 16 | 0,23 | 16 | 3 | C | | | 0 | 2 | 3 | | | | 0 | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | 75 | 89 | | | | 0,00 | 0 | 0,00 | | | 0,00 | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | | | 75 | 89 | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | |

| | | | | | | | | | |
|----|------------------|------|---------|-----|----------|-------|----------|-----------|------------|
| 03 | Plocha por.skup. | 3,96 | Les.typ | 1Z1 | Les.úřad | 1100- | Kód k.ú. | 310000106 | Název k.ú. |
|----|------------------|------|---------|-----|----------|-------|----------|-----------|------------|

na svahu SZ expozice, ze 2 částí, v dolní části při cestě MD a SM, AK v horní části, TR+, JV+, JS+.TO-náseky po svahu, nálehavý obsek HB kotlíku v dolní části svahu v S polov. kamenité svahy-zalesnění DBpyt+.

| Zakme nenní | Dřevina | % zast. oupení | cm | Vyv. | Plocha | Výška | Objem m3 bk kmene | Bonita absol. | Bon. rel. zeslab. | Gen. charakter. | Poškození | | imise | Zásoba v m3 b.k. | | Těžba výchovná | | Těžba obnovní | | Prořezávky | | Zalesnění | | Plocha ha | |
|-------------|---------|--------------------|----|------|--------|--------------------|-------------------|---------------|-------------------|-----------------|-----------|-----|-------|------------------|--------|----------------|------|-----------------|----------|------------|----------|-----------|------|-----------|-----------|
| | | | | | | | | | | | Druh | % | | Na 1 ha | Celkem | na | nas. | Plocha ha | Objem m3 | Plocha ha | Objem m3 | na | nas. | | Plocha ha |
| 03 | | Parc. plocha etáže | | 3,96 | | Skut. plocha etáže | | 3,98 | | Kód majetku | | 1 | | Model těž.% | | 29 | | Obmýtí/Obn.doba | | 120/40 | | % m | | | |
| 7 | AK | 40 | 29 | 23 | 0,62 | 22 | 5 | C | | | 0 | 77 | 303 | | 0 | 0 | 0 | 0,65 | 50 | | 0 | 0 | 3 LP | 40 | 0,6 |
| | SM | 25 | 28 | 24 | 0,71 | 24 | 6 | C | | | 2 | 78 | 310 | | | | 0 | | 51 | | | | DBZ | 30 | |
| | MD | 25 | 36 | 26 | 1,12 | 26 | 3 | C | | | 0 | 79 | 315 | | | | 0 | | 52 | | | | HB | 20 | |
| | DBZ | 5 | 25 | 18 | 0,44 | 18 | 8 | C | | | 1 | 7 | 30 | | | | 0 | | 5 | | | | BB | 10 | |
| | BR | 5 | 25 | 22 | 0,5 | 22 | 2 | C | | | 0 | 9 | 33 | | | | 0 | | 5 | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | | 250 | 991 | | | | 0,00 | 0 | 0,65 | 163 | | | | 100,0 | 0,6 |
| | | | | | | | | | | | | 250 | 991 | | | | | | | | | | | 100,0 | 0,6 |

