



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra Biologie

Bakalářská práce

**Monitoring stavu a úrovně znalostí o ochraně přírody u členů
volnočasových kroužků a zájmových útvarů, orientovaných na
přírodovědnou a environmentální výchovu**

Vypracoval: Kamil Hutař

Vedoucí práce: RNDr. Tomáš Ditrich, Ph.D.

České Budějovice 2018

Anotace

Tato práce se zaměřuje na znalosti dětí od 11 do 16 let ohledně ochrany přírody, které navštěvují volnočasové kroužky a zájmové útvary zabývající se přírodovědnou a environmentální ochranou. Cílem práce bylo zjistit, jaká je úroveň znalostí dětí různých věkových skupin a také, jakou roli hrají vzdělávací a zájmové instituce, do kterých pravidelně docházejí. Respondenti jsou žáci základních škol, členové skautských oddílů a ostatních zájmových kroužků.

Annotation

This thesis focuses on knowledge of children aged 11-16, who have any kind of nature-focused leisure activity, regarding their awareness of nature conservation. The aim of this thesis was to define level of knowledge of children in this particular age group as well as, how the institutions they regularly attend affect their understanding of nature conservation. The respondents are pupils from primary and secondary schools, members of scout troops and other leisure facilities.

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

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce.

Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Jihlava, 26. 4. 2018

Kamil Hutař

Poděkování

Chtěl bych poděkovat touto cestou svému vedoucímu práce RNDr. Tomáši Ditrichovi, Ph.D. za odborné rady a připomínky, které mi poskytl během tvorby mé bakalářské práce.

Chtěl bych také poděkovat všem dětem, které se zúčastnily mého výzkumu a vyplnily dotazník k bakalářské práci.

Obsah

Poděkování.....	4
1. Úvod	1
2. Vymezení ochrany přírody	3
2.1. Ochrana přírody	3
2.1.1. Vymírání a ochrana přírody.....	4
2.1.2. Záchranné programy	4
2.1.3. Cíle a druhy ochrany.....	6
2.1.4. Krajina.....	6
2.1.5. Ekologie krajiny	7
2.1.6. Invaze druhů.....	8
2.1.7. Invazní druhy v ČR a jejich management	9
2.1.8. Ochranná pásma a jejich role.....	10
2.1.9. Ochrana přírody v legislativě a praxi.....	11
2.2. Vliv na přírodu a biodiverzitu	12
2.2.1. Biodiverzita.....	12
2.2.2. Druhová biodiverzita	13
2.2.3. Genetická biodiverzita.....	13
2.2.4. Co ohrožuje biodiverzitu	14
2.2.5. Ochrana biodiverzity	15
2.2.6. Genetické banky a uchování genetické biodiverzity	15
2.2.7. Biodiverzita a činnost lidí	15
2.2.8. Vliv pastvy na mozaikovitost krajiny	17
2.2.9. Pastva herbivorů a jejich vliv na biodiverzitu.....	18
2.3. Mokřady	19
3. Výuka a vzdělávání v oblasti environmentalistiky a ochrany přírody	20
3.1. Environmentální a ekologická výchova	20
3.1.1. Výchova o Zemi	21
3.1.2. Hlubinná ekologická výchova	21
3.1.3. Globální výchova	21
3.1.4. Výchova k udržitelnosti	22
3.2. Pedagogika volného času	23
3.2.1. Výchovné a vzdělávací činnosti v době mimo vyučování.....	24
4. Metody	25
4.1. DDM Jihlava.....	25

4.2. DDM Polná	25
4.3. Základní škola Puklice.....	26
4.4. Pionýr	26
4.5. Junák – svaz skautů a skautek České republiky.....	27
4.6. Domy dětí a mládeže.....	27
4.7. Dotazník.....	28
5. Výsledky.....	29
5.1. Celkové výsledky testu	29
5.2. Vyhodnocení jednotlivých otázek	30
5.3. Diskuze	33
5.4. Závěr.....	34
6. Seznam literatury	35
7. Přílohy	39
7.1. Dotazník.....	39

1. Úvod

Ochrana přírody jde ruku v ruce s enviromentalistikou. Této problematice se věnuje nejen školství, ale i různé volnočasové organizace a další subjekty. Cílem mé bakalářské práce je poukázat na to, jaké znalosti z biologie ochrany přírody mají pracovníci v těchto organizacích a účastníci těchto volnočasových aktivit. Na ochranu přírody se můžeme nahlížet ze dvou pohledů, a to z odborného a laického. Bohužel laický způsob je hodně ovlivněn různými médii, a to především tiskem, internetem a televizním vysíláním.

Bohužel tyto mediální názory na ochranu přírody převládají kvůli iracionalitě lidí a jejich lehkou manipulativností pomocí médií. Laická veřejnost si díky nim myslí, že nejlepším přínosem k ochraně přírody je třídít odpad, sázet stromky v lese a čistit studánky. To není špatně, ale není to pro přírodu stěžejní.

Důležité jsou úplně jiné problémy, o kterých veřejnost možná nemá ani povědomí.

Například vodní plochy bez ryb. Téměř každý rybář má neutuchající představu, že v každé vodě by měly být ryby. To ovšem není pravda, je důležité mít vodní tělesa bez ryb, protože potom v takovém prostředí panují úplně jiné podmínky. Kde je například vrcholným predátorem vážka a ne ryba, je větší výskyt hmyzu obecně, protože ryby se živí vodním hmyzem.

Další mylnou představou je výsadba stromků a lesů jakožto činnost, která je obhajována tím, že děláme něco pro přírodu, ale to není úplně pravda, protože zalesněné krajiny neustále přibývá. Les ničí přirozený biotop luk a pastevní savany. Dříve byly pro náš kraj přirozené smíšené lesy, které mozaikovitě střídala pastevní savana. Tedy poměrně otevřený slunný terén, ve kterém žili velcí herbivoři, například: zubr, pratur, kůň, kteří krajinu přirozeně spásali, a tak zajišťovali disturbanci krajiny a zvyšovali biodiverzitu. Tyto velké herbivory ale člověk vyhubil, a poté začala krajina zarůstat lesem. Proto se v posledních letech zajistila, pastva domácího dobytka a také ruční a strojové sečení, aby se zabránilo zalesnění krajiny a navrátil se jí její původní mozaikovitý ráz. Protože tyto herbivoři, hráli v krajině důležitou roli. Musíme částečně jejich činnost suplovat pastvinami, na kterých se pasou ovce, kozy a krávy. Ale to všechno nestačí, proto si musíme pomoci řízeným sečením. Toto řešení není úplně nejlepší, protože v travním porostu žije spousta živočichů a hmyzu, kteří kvůli strojnímu sečení přijdou o život. Pro jejich zachování by bylo lépe sít ručně.

Vlivem kolektivizace zemědělství za minulého režimu získala krajina úplně jiný ráz, který se vyznačuje většími celky půdy v rázu krajiny. Důsledkem toho je zmizení přirozených biotopů, jako jsou křoviska a remízky mezi poli, proto se hodně zredukovala populace například koroptví a bažantů, kteří nemají přirozený biotop, v němž jsou schopni žít a rozmnožovat se (Dostál, 2012).

Toto je jen neúplný výčet některých problémů, které vedou ke změnám biotopů, menší diverzitě a vyhubení některých druhů či jejich zapsání na seznam ohrožených druhů živočichů. Vzhledem k tomu, že si je Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy částečně těchto problémů vědomo, zavedlo environmentální výchovu do RVP, jeho součástí je také ochrana přírody. Otázkou zůstává, nakolik budou tato opatření účinná a jednotlivými školami respektována a jakým způsobem se provede výuka této problematiky.

2. Vymezení ochrany přírody

2.1. Ochrana přírody

Ochrana přírody má svou poměrně dlouhou historii. Již koncem 19. století si lidé zvýšenou měrou začali uvědomovat, že je nutné přírodu chránit, ne z ní jenom čerpat. Když nahlédneme do minulosti, Karel IV. ve 14. století navrhoval zákoník o komplexní ochraně lesů, dále i císařovna Marie Terezie v roce 1754 vydala patent k ochraně těžby dřeva, využití půdy, a i v dnešní době platí lesní zákony. V současnosti je v ČR jako i další státy EU součástí soustavy NATURA 2000 (Primack a kol., 2011; Borovičková, 2005).

Každý živočišný druh má právo na existenci. Jednotlivé druhy jsou součástí společenstva živých organismů se stejným právem na život jako člověk. Lidé jsou správci Země a měli by se o ni starat v zájmu budoucích generací. Vybíjení různých druhů živočichů, vysazování různých nepůvodních živočichů do krajiny, kde nemají kořeny, není správné. Opomíjením fragmentů původních stanovišť můžeme omezovat schopnost druhů migrovat. Řada živočišných druhů musí mít možnost volně se pohybovat krajinou za pastvou a také při hledání zdrojů vody. Různé sítě a ploty nevhodné pro stanoviště můžou mít za následek i pokles populace, a dokonce mohou vést i k hladovění živočichů vlivem vypásaného stanoviště.

V blízkosti sídlišť, chat, vlivem rozmáhání bezuzdné rekreační činnosti, stavbám lesních cest, silnic, změn v nové výsadbě stromů, které zde dříve nerostly, dochází opět ke škodám. Znečištění vzduchu a vody chemikáliemi, vypouštění odpadů, chytání mořských živočichů ve velkém (vyjma domorodců, kdy je lov jejich obživou) mohou mít také negativní důsledky pro přírodu. Již mnoho druhů zaniklo kvůli hnojení chemickými hnojivy. Hmyz, ptáci, drobná zvěř jsou ohroženi tím, že splach vody do potoků a řek ničí jejich přirozené prostředí. Dnes téměř úplně čistou studánku v přírodě nenajdeme. Zvýšená koncentrace chemických prvků způsobuje, že v jezerech a rybnících se množí sinice, které vytlačují plankton, jenž je zdrojem potravy pro ryby a živočichy v daném ekosystému. Uhybnulé organismy klesají ke dnu, bakterie a houby se rychle množí a spotřebují tak mnoho kyslíku, bez kterého většina živočichů ve vodě zahyne (Primack a kol., 2011; Matějka, 2016).

Příroda má nejen estetickou, ale i duchovní hodnotu, která přesahuje hodnotu ekonomickou. Ochranou mokřadů chráníme stanoviště ptáků, ale mnohokrát i pole před zničujícími povodněmi. Biodiverzita umožňuje rekreaci a ekoturistiku, což patří mezi hlavní příjmy v řadě rozvojových

zemí a ve venkovských oblastech. Jak roste lidská populace, lidé a domácí zvířata v mnoha oblastech přeměňují polopouštní oblasti na pouště (Primack a kol., 2011; Polášková, 2011).

2.1.1. Vymírání a ochrana přírody

Existuje souvislost mezi ochranou přírody a vymíráním živočichů. Největší hromadné vymírání se odehrávalo asi před 250 milióny let. Podle fosilních nálezů vyhynulo 75 % suchozemských živočichů. Devastace oceánů byla ještě větší, vyhynulo asi 96 % mořských druhů (Polášková, 2011).

Lidé stále mění suchozemské a vodní životní prostředí – k vyhynutí dochází často lovem nebo vypalováním i kácením lesů a savan. Lidská aktivita ovlivňuje přírodu neustále a tím neustále se zvyšuje rychlost vymírání – úhynu. Nárůst rychlosti vyhynutí vážně ohrožuje biologickou diverzitu (Polášková, 2011). Takzvané „Červené knihy ohrožených rostlin a živočichů“ jsou neradostným připomenutím toho, že seznam se neustále rozšiřuje.

2.1.2. Záchranné programy

Záchranné programy souvisí s ochranou druhové diverzity a se zvláště chráněnými druhy rostlin a živočichů (viz vyhláška č. 395/1992 Sb.) (Jiroušek, 2005) a mají je na starost orgány ochrany přírody se záměrem vytvořit podmínky, jež umožní péči o populaci těchto druhů na takové úrovni, která by zajistila snížení stupně jejich ohrožení. Tyto programy nemusí vždy obsahovat záchranné pěstování nebo umělé odchovy jedinců člověkem a jejich opětovné vypouštění či implementaci do volné přírody. Jedná se zejména o aktivní opatření doplněné chovem *ex-situ* (Švecová, 2007).

Pro zraněné volně žijící druhy živočichů se zřizují často záchranné stanice, které nesou označení jako stanice pro handicapované živočichy. Mnohdy jde o opětovné vypouštění jedinců po jejich vyléčení do volné přírody. Tyto stanice mají význam hlavně pro vzdělávání veřejnosti a nedílnou součástí jejich činnosti je osvěta a výchova veřejnosti v otázkách ochrany biodiverzity na úrovni druhů např. přezimování ježků, péče o opuštěná mláďata v letním období (Švecová, 2007).

2.1.2.1 Botanické zahrady a arboreta

V poslední době se botanických zahrad zaměřují na kultivaci vzácných a ohrožených druhů a řada z nich se specializuje na určité typy rostlin. Jejich zapojení do záchranných programů v evropském i celosvětovém měřítku je však velmi komplikované. Důraz jejich činnosti kladen na zachování domácích druhů bez ohledu na atraktivnost daného druhu (Švecová, 2007).

Na světě existuje 1,6 tisíc botanických zahrad sloužících k ochraně ohrožených druhů rostlin, což zahrnuje zhruba 30 % celkové světové flóry vyskytující se volně v přírodě. Také v soukromých zahradách a sklenících se specializují na určité typy rostlin. V naší republice máme sbírku specializovanou na uchování biodiverzity vzácných a ohrožených druhů vodních a mokřadních rostlin v Třeboni. Sběrka slouží jako genová banka pod správou CHKO v Třeboni. Botanické zahrady založily také semenné banky. V těchto bankách je uloženo zhruba 10 % semen světových druhů rostlin. Je to efektivní způsob uchování variability zemědělských plodin a druhů rostlin. (Švecová, 2007, Polášková, 2011).

2.1.2.2 Zoologické zahrady

Důležitou jsou institucí, jež se také podílí na ochraně přírody tím, že zde chovají mnohé ohrožené druhy živočichů, jsou zoologické zahrady. Jednotlivé druhy zvířat zde žijících slouží k seznamování veřejnosti s jejich životem, a tak nepřímo chrání jiné jedince téhož druhu ve volné přírodě. ZOO se významným způsobem podílejí na zmírnění či dokonce zastavení procesu vymírání (Jiroušek, 2005). Do popředí stále více vystupuje i jejich význam jako genových bank (Jiroušek, 2005). Mají však omezené prostorové možnosti a zaměřují se především na chov obratlovců, tedy poměrně úzké skupiny organismů (Jiroušek, 2005). Jejich hlavním úkolem je udržení stabilních a životaschopných populací v rezervacích a v národních parcích (Švecová, 2007).

Například ZOO ve Dvoře Králové má velké úspěchy v odchovu nosorožců, žiraf Rothschildových a síťovaných a mnoha dalších vzácných zvířat. V posledních letech někteří odchovaní jedinci byli vyvezeni zpět do Afriky a tím pomáhají při ochraně přírody, protože se původní živočichové mohou vrátit na svá původní teritoria. Při chovu populace vzácných a ohrožených druhů v zajetí se zoologickou zahradou spolupracují organizace mající znalosti a zkušenosti s péčí o zvířata, veterinární medicínou, chováním zvířat, reprodukční biologií a genetikou (Jiroušek, 2005). Některá zařízení jsou vysoce specializovaná a věnují se úzce specializované činnosti, například ochraně ohrožených druhů bezobratlých. V místech přirozeného výskytu živočichů je důležitá výchova místních obyvatel k ochraně zvířat vyskytujících se na původních stanovištích.

Ochrana oblastí, kde jsou zdravé nedotčené ekosystémy, je nejefektivnějším způsobem, jak ochraňovat celkovou biodiverzitu. Turisté přijíždějí, aby viděli ohrožená zvířata v původním prostředí, proto se na mnoha místech zakládají národní parky, chráněná území. Státy chránící svá území dobrovolně souhlasí s jejich zřízením podle přijatých pravidel. K tomu dochází často pod záštitou organizace UNESCO. Cílem této konvence je ochrana přírodních oblastí

celosvětového významu. S životem na různých kontinentech nás seznamují velice krásně a zároveň odborně televizní pořady. (Polášková, 2011; Míchal, 1999)

ZOO se významným způsobem podílejí na zmírnění či dokonce zastavení procesu vymírání. Do popředí stále více vystupuje jejich význam jakožto genetických bank (Jiroušek, 2005). Mají však omezené prostorové možnosti a zaměřují se především na chov obratlovců, tedy poměrně úzké skupiny organismů. Hlavním úkolem ZOO je udržení stabilních a životaschopných populací v rezervacích a v národních parcích (Švecová, 2007).

Velkou část financí na provoz zoo je ze vstupného. Ale v České republice jsou mnohdy tyto ceny nižší oproti světovému standardu, ale náklady jsou zhruba srovnatelné, proto je mnohdy provoz zoo dotovaný provozovatelem či městem nebo jinými příjmy z projektů a dotací (Jiroušek, 2005).

2.1.3. Cíle a druhy ochrany

Cílem biologické ochrany není jen získat poznatky, ale využít tato zjištění při praktické ochraně biodiverzity. Jedině tak můžeme přírodě pomoci a tím ji chránit (Primack a kol, 2011).

Chráněné území je oblast pevniny či moře, která je na základě zákona nebo tradice určena k ochraně biodiverzity. Mezi nejběžnější mechanismy patří ochrana přírody řízená státem, ale i ochrana na regionální úrovni, a to koupí pozemků soukromými osobami nebo ochránářskými organizacemi, též zřizováním výzkumných terénních stanic, které bývají budovány univerzitami a výzkumnými organizacemi. Neopomeneme ani aktivitu původních obyvatel. Proto byl ustanoven Světový svaz ochrany přírody IUCN. Ten umožnil vznik přírodních rezervace a území divoké přírody. Národní parky, národní památky a krajinné prvky, řízené přírodní rezervací, chráněných území, zřízení péče o zdroje (dřevo, voda...). Nejvýznamnějším evropským projektem ochrany přírody je vybudování chráněných území evropského významu s názvem NATURA 2000, která má chránit nejvzácnější a nejvíce ohrožené druhy živočichů a rostlin a nejcennější přírodní stanoviště, např. mokřady (Primack a kol, 2011; Borovičková, 2005).

2.1.4. Krajina

Krajina na území dnešní ČR byla původně z 97 % zalesněná. Lidskou činností však byla pomalu odlesňována, a to z důvodu rozvoje zemědělství a budování cestovní infrastruktury (Vlašín, 2014). Přírozené lesy však vůbec nepřipomínaly dnešní husté homogenní hospodářské lesy – byly světlé, řídké, plné křovin a mrtvého dřeva (Konvička a kol., 2004).

Tento pozvolný dlouhodobý proces byl vystřídán radikální přeměnou rázu zemědělské krajiny, a to z důvodu kolektivizace v období po druhé světové válce. Jednotlivé meze mezi záhumenky se rozoraly a vznikla souvislá zemědělská plocha (Vlašín, 2014). Dalším problémem, který zhoršil pestrost české krajiny, je napřimování a regulace toků řek, která zapříčinila nejen menší rozmanitost přírody, ale také odvodňování krajiny (Vlašín, 2014). Další vlna sjednocování zemědělské krajiny přišla v 70. letech, kdy se za pomoci bagrů a buldozerů srovnaly terénní deprese v krajině a rozptýlená zeleň (Vlašín, 2014). Dále se také v této vlně téměř každá louka v jakékoli nadmořské výšce změnila na ornou půdu, tento zásah se nevyhnul ani většině niv u řek.

Způsoby využití půdy v České republice se v uplynulých sto letech značně proměňovaly. Zatímco celková rozloha lesů se zvětšila, rozloha zemědělské půdy rapidně klesla v důsledku výstavby domů, silnic a dalších staveb (Matějka, 2016, Vlašín, 2014). Mezi lety 1927 až 1989 zmizelo 462 000 hektarů luk a pastvin. Rozloha zatravněné půdy se tak zmenšila z 15 % na 9 % celkové rozlohy půdy (Kuba, 1996).

2.1.5. Ekologie krajiny

Krajinná ekologie zkoumá kombinaci ekosystémů, jejich fungování i to, jak se v přírodě mění a jak spolu souvisí. Lidská obydlí, louky, lesy a zdroje vody od pramene až po řeky, rybníky a mokřady, vše je v rukou člověka, který by měl o ně pečovat a chránit je. Každý živočišný i rostlinný druh má právo na existenci nezávisle na požadavcích člověka. Jednotlivé druhy jsou součástí společenstva živých organismů se stejným právem na život jako člověk, který jako odborník, popřípadě vědec, biolog, lesník, geograf, zná problémy v obhospodařování ekologické krajiny (Forman, 1993; Kovář 2012).

Tematické okruhy krajinné ekologie zahrnují strukturu a funkčnost, biologickou diversitu jak druhů, tak energie přerozdělení živin a stabilitu krajiny. Teplota, vlhkost, vítr a světlo jsou primární faktory, které ovládají suchozemské organismy. Krajinná ekologie je nový dynamicky se vyvíjející vědní obor. Každá krajina, ba i státní území mají jiné podmínky, prostředí i zdroje, označované souhrnně jako krajinná heterogenita. Řadíme sem plošky, voda, půda, její složení, rostliny a živočišná společenství. Některé z těchto pojmů bych rád objasnil (Forman, 1993; Kovář, 2012).

Ploška je vymezená část povrchu země, která se liší od svého okolí. Plošky v krajině vznikají narušením území buď jako výsledek lidské činnosti, nebo přírodním zásahem (sesuvy půdy, přemnožení býložravců, větrnými, sněhovými bouřemi a jiným rušivým vlivem). Dalším důvodem

vzniku plošek je zavlečení rostlin, nálety, negativní působení drobných živočichů a jejich přemnožení, nemalý vliv mají i migrující druhy zvěře nebo i požáry. Jinak plošky bývají poměrně stálé, záleží na druhovém složení a diversitě (Forman, 1993).

Biomasa a produkce zásob živin ovlivňuje velikost plošek, které jsou význačným rysem krajiny. Velikost plošky dále ovlivňuje pohyb zemědělské techniky v krajině a vzdálenost lidských obydlí. V zemědělské krajině se vyskytují také živé ploty a různé druhy porostů, které využívají nížinní savci a suchozemští ptáci k hnízdění i jako ochranu před dravci a lesními hlodavci (Forman, 1993).

Koridor je úzký pruh země, která se liší od krajinné matrice z obou stran. Tvorba koridorů a jejich využití je mnohostranné při ochraně přírody, zejména v dopravě, na dálnicích, využíváme i plavební kanály pro přepravu lidí a zboží. Kdysi dávno tyto kanály sloužily jako ochrana lidí a majetku. Lidé rovněž stavěli po sběru kamene zídky pro označení svého území, ale tak také zamezovali vysoušení půdy, zadržování vody. Koridory toků mají vliv na ochranu před záplavami a brání odtoku sedimentů a minerálních živin. Stromové koridory jsou často zdrojem palivového dřeva. V dřevinných pásmech rostou bobuloviny a chutné plody pro ptactvo a větrolamy skýtají i ekonomický užitek. Koridor je úzký pruh země, která se liší od krajinné matrice z obou stran (Forman, 1993).

2.1.6. Invaze druhů

Všechny invazní druhy patří mezi druhy nepůvodní a v dané oblasti se vyskytly vlivem činnosti člověka. Rostliny však mohou měnit hranice svého rozšíření i přirozenou cestou i bez přispění člověka. Pak se jedná o migrace, nikoli o invaze (Švecová, 2007). V této souvislosti je potřeba rozlišovat dva klíčové pojmy introdukce a invaze.

Invaze je proces, během něhož zavlečený druh překonává různé překážky, například les, kopec, hory atd. Druhům introdukovaným pomohl, byť i nezáměrně, překonat překážky člověk (Švecová, 2007; Jiroušek, 2005). Introdukované druhy se nachází na celém světě, na všech kontinentech.

Nejhojněji jsou v naší flóře zastoupeny druhy, které pochází z evropského světadílu 43,1 %, potom z Asie a Severní Ameriky 10,9 %. Méně druhů má původ v Africe 8,3 % a Jižní Americe 4,1 %. Jen 1 % druhů se k nám dostalo z Austrálie (Švecová, 2007).

Prokazatelné odhady uvádějí, že zhruba z každé stovky zavlečených druhů se invazními stanou cca 2–3 druhy (Švecová, 2007). Invaze je velmi individuální. Invaznímu šíření předchází období klidové, kdy se invazní organismy adaptují na nové podmínky v daném prostředí a invazní

populace může procházet i genetickými změnami. Klidová fáze může trvat mnoho desítek i stovek let. Např. u rostliny nazývané bolševník velkolepý to bylo zhruba 100 let (Švecová, 2007).

2.1.7. Invazní druhy v ČR a jejich management

Česká republika z pohledu světového i evropského se neřadí mezi nejohroženější oblasti. Velké množství nepůvodních druhů se dostalo do ČR ze středomořské oblasti. Není však možné ani úplně vyloučit, že se tyto druhy mohly rozšířit i přirozeným způsobem. V minulých dobách to byly druhy především z Asie, odkud vedly do celé Evropy významné obchodní stezky. Po objevení Ameriky se pod vlivem rozmachu lodní dopravy zaznamenaly další cesty k šíření organismů, hlavně ze Severní Ameriky. Severoamerické druhy pocházely z prostředí podobného evropskému a jejich šance na jejich zdomácnění byly poměrně vysoké. V současnosti přispívá k šíření nepůvodních druhů hlavně letecká doprava, intenzivní cestování lidí a přemísťování zboží často na velké vzdálenosti.

Důvody, proč lidé do ČR přivážejí nepůvodní druhy, jsou různé, například.: lovecké, hospodářské, zájmové, chovatelské atd. (Švecová, 2007).

Z loveckých důvodů se do ČR dovážejí druhy, které poslouží jako objekt lovu. Z ekonomických a hospodářských důvodů jsou introdukovány zemědělské plodiny a domácí zvířata (Švecová, 2007) zejména pro zvýšení domácí produkce a soběstačnosti. Z chovatelských a pěstitelských důvodů jsou zde pěstovány exotické druhy rostlin a chovány exotické druhy živočichů (Švecová, 2007).

Negativním příkladem může být expanze plzáka španělského (*Arion lusitanicus*) probíhá bez přičinění člověka a je zatím nevysvětlitelná. Z hlediska společenstev zmíněné introdukce působí jako obohacení fauny, ovšem pravda je někde jinde, tyto plzáci spíše fungují opačně, tedy ochuzují naši faunu a působí negativně na biodiverzitu (Švecová, 2007).

Biologické invaze také mají vliv na biodiverzitu ekologických společenstev (Vačkář, 2005). Negativní působení invazních druhů se projevuje především obsazováním stanovišť, ze kterých je vytlačována původní vegetace a s ní i původní živočichové v důsledku se mění diverzita dané lokality (Tuf, 2010), z toho vyplývá, že je třeba rozlišovat také invazní (nepůvodní) druhy (Vačkář, 2005).

2.1.8. Ochranná pásma a jejich role

Stav ochranných pásem maloplošných, zvláště chráněných území, a péče o ně, je výrazně problematictější než management samotného zvláště chráněného území. To má řadu příčin. Stav okolní krajiny není vždy v souladu s cíli ochrany. Dalším důvodem je problematika jednání s dalšími vlastníky a hospodáři, která komplikují schvalovací proces a v konečném důsledku mohou přinášet zvýšené náklady na péči o zvláště chráněná území (Tuf, 2010). Zřejmé je, že ochranné pásmo velmi často neplní svou funkci, v reálu prakticky neexistuje. Proč tedy vytvářet ochranná pásma (Tuf, 2010; Martino, 2001).

Hlavním důvodem, proč se zakládají ochranná pásma je rozšíření hraniční oblasti (Martino 2001), dalším důvodem jsou nárazníkové zóny tzv. (buffer zones), které se začaly vytvářet okolo roku 1970, kdy byl zahájen projekt MAB (Jeník, 1992). (Švecová, 2007, Tuf, 2010; Schneider, 2010). Většina biosférických rezervací ve skutečnosti vznikla v oblastech, kde národní parky již existovaly (Tuf, 2010).

Ochranná pásma se skládala zpravidla ze tří soustředných kruhů (zón) (Tuf, 2010; Schneider, 2010). Vnitřní zóna je chráněnou oblastí, ostatní zóny ji obklopují. Druhá zóna tvoří nárazové pásmo, a třetí zóna je zónou přechodnou (Tuf, 2010; Schneider, 2010).

Prioritou ochranného pásma je ochrana chráněného území, sekundární funkcí ochranného pásma je šetrné využívání obnovitelných zdrojů v ochranném pásmu místními lidmi. Ochranná pásma by měla být zřizována z důvodu nutnosti zabezpečit zvláště chráněné území před rušivými vlivy z okolí a zamezit tak narušení či poškození chráněného území. Zmírní tak případné negativní vlivy z okolí chráněné oblasti. Jedná se zde tedy o jakési nárazníkové pásmo (Pekárek 1995), které má zmírnit okrajový efekt tzv. (edge effect) okrajový efekt (Primack et al. 2001), Územní ochranná pásma nemají obvykle zvýšenou přírodovědnou, ekologickou a diverzitní hodnotu, a neobsahují významné ekosystémy. Ochranné pásmo není součástí chráněného území, a proto nemá stejný právní režim, ochrana se na něj nevztahuje. Ochrana pásma by měla snižovat vliv rostlinných invazí do chráněné oblasti (Tuf, 2010; Schneider, 2010). Dle zákona je dáno vymezení padesáti metrového ochranného pásma (Tuf, 2010; Schneider, 2010). Šířka ochranných pásem by měla být stanovena s ohledem na stav území, které bezprostředně obklopuje chráněná stanoviště a také s ohledem na tvar a velikost území s možností velikosti rizika působení negativních vlivů, které mohou proniknout do rezervace. Například směr převládajících větrů, blízkost komunikace, blízkost intenzivního hospodářství atd. (Tuf, 2010; Schneider, 2010).

2.1.9. Ochrana přírody v legislativě a praxi

Prvním pokusem o záchranný chov v ČR byl odchov bobra evropského a jeho reintrodukce do volné přírody na přelomu 18. a 19. století. Následovaly i druhy další např. vypouštění orla mořského na Třeboňsku, rysa ostrovida na Šumavě, vysazení koniklece jarního na Třeboňsku a v Krkonoších. Až do dnešní doby schválilo MŽP 5 záchranných programů např. rys ostrovid, tetřev hlušec, perlorodka říční, rdest dlouholistý. Přípravují se i další záchranné programy minimálně pro pět druhů rostlin a více druhů živočichů na úrovni jak celostátní, tak i regionální. Několik let již probíhá záchranný program zaměřený na sokola stěhovavého a raroha velkého (Švecová, 2007, ochrana přírody, 2006).

Orgány ochrany přírody se v problematice ochrany kulturní krajiny odvolávají na územní plány měst a obcí. Zapomíná se na to, že ve veřejném zájmu je i uchovávaní přírodního dědictví. Mezi nejohroženější oblasti patří horské oblasti s rozsáhlými loukami, s pastvinami. Také vrchoviny venkovskou strukturou osídlené, včetně polí, luk, lesů a volně rostoucích stromů a křovin mohou být ohroženy. Je třeba myslet na to, aby byly ponechány záplavové oblasti podél řek a mokřady. Většina živočichů má svou vymezenou lokalitu a při násilném zásahu, živočichové migrují nebo i zahynou. Příroda stále člověku a jeho činnosti ustupovala. V zachovalé podobě zůstávala pouze tam, kde bylo nevhodné její využití pro hospodářské účely, výstavbu silnic, sídlišť, těžbu surovin atd. (Hájek, 2000).

Mají-li orgány ochrany přírody účinně chránit kulturní krajiny, musí mít ve svém středu odborníky z různých oblastí, památkáře, odborníky na ochranu přírodního a kulturního dědictví. Nejen úředníky, kteří rozhodují od stolu a jsou mnohdy orientováni jen na jednu z těchto oblastí. V mnoha případech záleží na vůli, citu a praxi víc, než na akademickém titulu (Hájek, 2000; Borovičková, 2005).

V České republice je ochranné pásmo zvláště chráněných území ošetřeno zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů a doplněno jeho prováděcím předpisem – vyhláškou MŽP ČR č. 395/1992 Sb. (Tuf, 2010).

Vyhlašování a řízení chráněných území podléhá národní legislativě, díky ní nejsou vytvořeny kategorie chráněných území podle jejich významu. Pomocí zákona jsou vymezena poslání a cíle ochrany, jsou stanoveny různé ekologické limity v různých oblastech lidské činnosti jako např.: osídlení, doprava, turistika, hospodaření apod. Je upraveno zónování jednotlivých oblastí, zpracován plán péče a jsou stanoveny výjimky ze zákazů. Tím vším se zabývá zákon

č. 114/1992 Sb., O ochraně přírody a krajiny. Jako výkonné orgány zajišťující dodržování zákona slouží Ministerstvo životního prostředí, krajské úřady, obce, správy národních parků, správy chráněných krajinných oblastí a újezdni úřady. Zákon č. 114/1992 Sb., O ochraně přírody a krajiny také stanovuje územní ochranu, kde vytváří zvláště chráněná území (ZCHÚ), která jsou rozdělena do kategorií: Národní park (NP) je rozsáhlé jedinečné území jak v národním, tak mezinárodním měřítku. Značnou část území zaujímají přirozené nebo lidskou činností málo ovlivněné ekosystémy. Národní parky jsou rozděleny do tří zón podle významu. I. zónu tvoří přírodovědně nejhodnotnější části parku, II. zóna je přechodná a III. zónou jsou už člověkem pozměněné ekosystémy doplněné řídkou zástavbou.

Chráněné krajinné oblasti (CHKO) jsou rozsáhlá území, která mají charakteristický krajinný ráz a velký podíl přirozených ekosystémů. Hospodářské využití těchto oblastí je omezené podle zonace jednotlivých CHKO tak, aby se udržoval nebo zlepšoval přírodní stav. Národní přírodní rezervace (NPR) a národní přírodní památky (NPP) jsou místa s jedinečnými ekosystémy nebo antropologicky významná místa, naleziště, esteticky cenná místa. Přírodní rezervace (PR) a přírodní památky (PP) jsou obdobou národních, kdy předmět ochrany je totožný, pouze se liší významem, který je regionálního až lokálního charakteru. Zákon č.114/1992 Sb., O ochraně přírody a krajiny uvádí i pojmy významný krajinný prvek, který charakterizuje jako hodnotnou část krajiny vytvářející její typický vzhled nebo přispívající k udržení krajinné stability, a systém ekologické stability, který označuje jako soubor přirozených či přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu (Borovičková, 2005).

2.2. Vliv na přírodu a biodiverzitu

2.2.1. Biodiverzita

Definice biodiverzity chápeme jako bohatství či početnost druhů v určitém areálu. Biodiverzita jde ruku v ruce s ekologií. Biodiverzita je spojena především s rozmanitostí živých organismů a ekosystémů. Biodiverzita je výsledkem dlouhodobé evoluce (Švecová, 2007).

Světový fond ochrany přírody definoval v roce 1989 biodiverzitu jako „bohatství života na Zemi, miliony rostlin, živočichů a mikroorganismů, včetně genů, které obsahují, a složité ekosystémy, které vytvářejí životní prostředí.“ Nejstručnější definice ovšem říká: Biodiverzita základní charakteristika života (Vlašín, 2014). Je popsána také jako rozmanitost života ve všech jeho formách, úrovních a kombinacích. Lze rozeznat různé úrovně biodiverzity, které stručně objasním (Vlašín, 2014).

Dalším cílem ochrany biodiverzity je vytváření soustavy chráněných území evropského významu známé pod názvem Natura 2000. Natura 2000 je základním pilířem legislativně závazné ochrany biodiverzity v zemích EU a demonstruje koordinovanou ochranu vybraných druhů a biotopů na evropské úrovni (Borovičková, 2005; Švecová, 2007).

Důležitými oblastmi jsou tzv. hot spots, tedy oblasti mimořádně významné z hlediska ochrany přírody a biodiverzity.

2.2.2. Druhová biodiverzita

Biodiverzitu je možno chápat dvěma způsoby např. počtem různých druhů v určitém společenstvu nebo ve smyslu počet jedinců určitého druhu na daném území. Důležitým a často používaným ukazatelem biologické rozmanitosti je diverzita druhů na určitém území, či v celosvětovém měřítku. (Švecová, 2007; Boháč, 2013)

Rozdělení druhů na zeměkouli i v rámci určitého území není rovnoměrné. Počet druhů se zvyšuje směrem k rovníku. S větší diverzitou se setkáme spíše v tropických oblastech než v oblasti mírného pásu, kde je ale větší než v polárních oblastech (Švecová, 2007).

Tato proměnlivost početnosti druhů a diverzity je v úzké vazbě s dostupným množstvím energie a vody v dané oblasti. Tento ukazatel také úzce souvisí s primární produkcí a fotosyntézou. Jsou tak vytvářeny životní podmínky pro existenci většího počtu organismů (Švecová, 2007).

Velkou druhovou diverzitou se vyznačují tropické deštné lesy. Z vodních ekosystémů jsou to například korálové útesy, vyskytující se hlavně v oblastech tropických moří, tedy v rovníkových oblastech (Švecová, 2007).

Tropické deštné lesy sice pokrývají necelých 7 % povrchu planety Země, avšak žije v nich 90 % světového počtu druhů živočichů (Švecová, 2007).

2.2.3. Genetická biodiverzita

Příslušníci jednoho druhu se navzájem více či méně liší. Tato viditelná variabilita je výsledkem odlišnosti dědičné informace a různých vlivů vnějšího prostředí (Švecová, 2007; Boháč, 2013).

Odlišnost dědičné informace významně přispívá k vnitrodruhové variabilitě, ale není její jedinou příčinou. Názorným příkladem jsou jednovaječná dvojčata, která sice sdílejí totožnou dědičnou informaci, ale v některých znacích se přece jen liší. Mají například odlišné otisky prstů, protože

otisky prstů jsou výsledkem náhodných procesů při tvorbě kůže každého jedince (Švecová, 2007; Boháč, 2013).

Příkladem genetické diverzity může být levhart obláčkový (*Neofelis nebulosa*) byl nedávno rozdělen na dva samostatné druhy – jeden je domovem na asijském kontinentu a druhý na indonéských ostrovech (Švecová, 2007).

Typickou ukázkou rostliny s takto mnohotvárnou mitochondriální DNA je u nás běžně rostoucí silenka obecná (*Silene vulgaris*). V jejích středočeských populacích našli čeští vědci nezvykle velkou proměnlivost mitochondriálních genů. Dvě sousední rostliny se liší v sekvenci některých mitochondriálních genů více než tabák a kukuřice (Švecová, 2007).

O důležitosti genetické variability pro přežití pozemských organismů se můžeme názorně přesvědčit na příkladu galapážských pěnkavek, jejichž předek se dostal na souostroví Galapágy z jihoamerické pevniny, a vyvinul se tu v pestré spektrum nových druhů. Tyto tzv. Darwinovy pěnkavy jsou uváděny jako příklad evolučního přizpůsobení konkrétním podmínkám. Učebnicovým příkladem jsou různé tvary zobáku, které se vyvinuly u jednotlivých druhů podle toho, jaké potravě se daný druh na ostrovech přizpůsobil (Švecová, 2007).

2.2.4. Co ohrožuje biodiverzitu

Území ČR, i přes svou malou geografickou rozlohu, se vyznačuje poměrně velkou druhovou diverzitou (biodiverzitou). Je to dáno nejen geografickou polohou, ale také historickým a kulturním vývojem. Na území ČR žije kolem 2400 druhů bezcévných rostlin, 50 000 druhů bezobratlých živočichů a zhruba 380 druhů obratlovců (Švecová, 2007).

Negativní dopady na složení biodiverzity mělo a dosud má především konvenční zemědělství a masivní rozvoj průmyslu bez využívání moderních technologií, které by zmírňovaly negativní dopady lidské činnosti na životní prostředí. Všechna činnost člověka se tak odrazila nejen v rozšíření planě rostoucích rostlin, ale také volně žijících živočichů, ale i na celkovém stavu biotopů a ekosystémů. V současné době dochází k postupnému zlepšování situace. Biodiverzita a její pestrost je zásadním ukazatelem stavu životního prostředí (Švecová, 2007; Lomborg, 2006). Bohužel v ochraně přírody se moc nebere zřetel na živočichy bezobratlé, a to buď proto, že nejsou tolik vidět, nebo jsou člověku odpudivé (Lomborg, 2006). Nejbližší typ biotopu představují stepi, proto se někdy používá termínu „kulturní step“ (Švecová, 2007).

2.2.5. Ochrana biodiverzity

Úkolem ochrany biodiverzity je zachování reprezentativního vzorku na různých úrovních, a to ekosystémů, druhů i genů zvláštního významu. Jedním z dostupných prostředků pro efektivní realizaci tohoto úkolu na národní úrovni je vyhlášení chráněných území. Úmluva o biologické rozmanitosti (CBD – Convention on Biological Diversity) z roku 1992, pojednává o problematice biodiverzity a introdukce a věcech s tím spojenými. Nejúčinnějším přístupem ochrany biodiverzity je ochrana *in situ*. Jedná se o ochranu ekosystémů a přírodních stanovišť v jejich přirozeném prostředí. Je důležitá pro přežití druhů, které lze jen obtížně chovat v zajetí.

Pouze v přirozených podmínkách nacházejí tyto druhy optimální životní podmínky pro svůj další evoluční vývoj, tedy i k adaptaci na měnící se životní prostředí. Tento typ ochrany nemusí být účinný zvláště v případech, je-li populace určitého druhu příliš malá na to, aby byla schopna přežít (Švecová, 2007). Ochrana biologické rozmanitosti *ex-situ* na různých úrovních představuje ochranu složek biodiverzity mimo jejich přirozená stanoviště (biotopy). Zahrnuje především ochranu živočišných a rostlinných druhů v zoologických, botanických zahradách a v genových bankách. K řešení této problematiky nemálo přispívají i záchranné programy, nebo programy péče o jednotlivé druhy, kterým hrozí vyhynutí (Jiroušek, 2005). Určitými problémy v realizaci záchranných programů je absence ucelené koncepce se stanovením priorit, nekoordinovaná a roztržitá aktivní opatření realizovaná různými institucemi ochrany přírody, nedostatečná finanční podpora záchranných programů, nízká informovanost veřejnosti a celá řada dalších problémů (Švecová, 2007).

2.2.6. Genetické banky a uchování genetické biodiverzity

Genetickými bankami jsou soubory institucí se systémem opatření, jež směřují k uchování genetické biodiverzity formou semen, pylu, gamet, embryí, pletiv a tkání. Ty jsou udržované v hluboce zmrazené nebo ve formě živých rostlin. Uchovávají i různá semena tkáně, rozličné druhy odrůd, ras a kultivarů. (Švecová, 2007).

2.2.7. Biodiverzita a činnost lidí

Vlivem stále se zvyšující náročnosti lidské činnosti na přirozené biotopy klesá většinou jejich druhová pestrost a tím i jejich stabilita. Platí to i naopak, kdy skutečně přírodnímu stavu se blížící biotopy mají nejen vysokou biodiverzitu a pestrost, ale i vysokou odolnost proti běžným narušením. Rozmanitost nejen druhů, ale zejména vzájemných vztahů, mezi nimi vytváří síť, jež odolává nejrůznějším, abiotickým i biotickým, narušujícím vlivům. Příkladem může být

katastrofa v monokulturních společenstvech smrků v Jizerských horách způsobené obalečem modřínovým (*Zeiraphera diniana*), která nastala v letech 1977-1980 a byla spojena s dalekosáhlými zákroky včetně nákladných chemických postřiků. Ty měly zároveň i vedlejší účinky na necílové organizmy.

Jiným příkladem může být kůrovcová kalamita koncem 90. let ve smrkových lesích Šumavy (Kindlmann, 2012), jež vyprovokovala hodně různorodou diskusi. Největší problém asi představoval střet zájmů a názorů na řešení hospodářských, ochrannářských a pseudoochrannářských organizací, které se vzájemně prolínaly a projevovaly se zde neshody v názorech, jak naložit s daným napadeným územím (Švecová, 2007, Matějka, 2016). V České republice naštěstí jsou chráněné oblasti dobře zmapovány, což namáhá jejich kontrole a zamezuje škodlivým zásahům. Problém se však vyskytuje tehdy, jestliže chráněné oblasti brání jejímu ekonomickému rozvoji, rozvoji infrastruktury, výstavbám apod. Pak někdy dochází k dlouholetým sporům mezi investory či majiteli a ochránáři přírody. Jako příklad zmíním problém dálnice z Prahy do Teplíc a dále do Německa, kde se střetávají názory typu: “Co je mi do nějakých čolků“ (Švecová, 2007). V 90. letech minulého století se u nás objevil pro řadu lidí obtížně pochopitelný fenomén – bývalá vojenská území. Z hlediska ortodoxních ochránářů poškozená armádou, z hlediska podnikatelů lákavá příležitost zakládat rozsáhlé průmyslové či komerční komplexy a zóny, a z hlediska přírodovědců území zajímavá z pohledu výzkumu, protože byla léta „chráněna“ izolací s často neobvyklými důsledky pro biodiverzitu. Například bývalý vojenský prostor Milovice, kde nacházíme oblasti poškozené těžkou vojenskou technikou či střelbou, na druhé straně však i areály se vzácnými druhy organismů chráněné kdysi zákazy vstupu do vojenského území. Za všechny je možné uvést výskyt modráška Rebelova (*Maculinea rebeli*) extrémně vzácného motýla s pozoruhodnou ekologií a biologií, který byl identifikován právě v tomto vojenském prostoru.

Ke snížení biodiverzity vedou tyto lidské činnosti. Zemědělské obhospodařování půd a s tím spojená hluboká orba, která snižuje kapilaritu půdy a diverzitu živočichů v půdě (Wilson, 1995). Dalším rizikem je hnojení a přehnojování půd, což má důsledek na biodiverzitu v půdě, protože hnojení vede k změně PH v půdě. Přemíra hnojení vede k eutrofizaci ploch, a pokud se tyto látky spolu např. s dešťovou vodou transportují do vodních toků a nádrží, způsobují jejich znečištění eutrofizací. To má za následek tvorbu vodního květu, ale také vymírání živočichů, např. různých korýšů (perloočky, buchanky, lasturnatky), měkkýšů (mlži, plži), larev hmyzu, kroužkoců a ryb,

ale také společenstva prvoků (nálevníci, bičíkovci, kořenonožci), kteří s prostředím vstupují do podstatně těsnějšího kontaktu (Švecová, 2007, Wilson, 1995).

Řešením tohoto problému je ekologické zemědělství, které teď nabývá na významu. To používá k hnojení ekologická hnojiva. Například kompostní hnojiva jako trus koňů ovcí, anebo trus krav a dobytka, který je starý a odleželý či smíchaný s půdou, aby nebyl tak agresivní. (Švecová, 2007). Pásevní zásahy přispívají k zachování biodiverzity. Jedná se o případ přirozeného udržování stepí pastvou koz, které ničí náletové křoviny a zachovávají tak stepní charakter ploch. Náletové dřeviny sice mohou být stanovištěm dalšího společenstva, ovšem nepůvodního.

2.2.8. Vliv pastvy na mozaikovitost krajiny

Velcí herbivoři byli a jsou důležitou součástí nejenom české krajiny, ale tím, že se pasou, pomáhají výrazně udržovat krajinu. Dle Koláře a kol. (2012) je pastva důležitým managementem, který udržuje v přírodě mozaikovost krajiny. Je třeba tento pojem nejprve vysvětlit. Mozaikovostí krajiny se rozumí střídání a výskyt více biotopů na menších plochách. Na takových místech je pak větší druhová biodiverzita, než na plochách s nižší mírou mozaikovitosti krajiny (Konvička a kol., 2006; Čížek a kol., 2009; Jirků, 2015).

Právě divocí koně, zpětně šlechtění pratuři a zubři udržují již zmíněnou mozaiku travnatých ploch, trnitých křovin a stromových hájů, které se postupně rozrůstají (Konvička a kol., 2006). Herbivoři zabraňují vzniku souvislých lesních porostů na velkých plochách, herbivorům však nepodlehnu trnité keře a pod jejich ochranou klíčí a rostou malé semenáčky, např. dubů a lísek, olší. Jakmile stromy povyrostou, zastíní křoviny. Ty ustoupí a tím uvolní místo stínomilnějším rostlinám. Popadané stromy, mohou přilákat velké herbivory, kteří zabrání obnově hustého lesa ze semen, semenáčků a náletů. Tím usměrňují vývoj vegetace ke vzniku otevřeného světlého lesa, který má mozaikovitý ráz a díky tomu i velkou biodiverzitu (Konvička a kol., 2006).

V krajině, kde probíhá pastva celoročně nebo po většinu roku, jsou hranice mezi pastvinami a lesem neostré. Mezi lesem a pastvinou vzniká široký pruh prořídlého pásevního lesa až rozvolněné pásevní louky parkového charakteru s ploškami travinných společenstev. Též pastva snižuje množství hmoty organického materiálu neboli biomasy – nedochází tedy k hromadění organické hmoty a živin ani k zarůstání ploch nálety dřevin (Jirků, 2015).

Pro krajinu je důležité, aby si zachovala pestrost, to se dnes moc neděje, i když situace se zlepšuje. Problém je ale v tom, že hospodářství je koncipováno na velké lány polí a půda je mnohdy

i přetěžovaná či je na ní aplikovaný špatný management hospodaření. Bez klíčových herbivorů dochází v krajině k zarůstání otevřené krajiny konkurenčně silnými rostlinami, zejména křovinami a lesem, a to i dřevinami včetně invazních druhů (Dostál a kol., 2014; Čížek a kol., 2009).

Velcí herbivoři svými kopýtky rozrušují drny a tím vypomáhají konkurenčním rostlinám vyklíčit a vyrůst. Narušení půdního krytu a stržení drnu zásadně potlačuje expanzi konkurenčně zdatných travin, jako příklad můžeme uvést třtinu křovištní, která je v tomto případě nežádoucí, jelikož je dominantní, a nemá téměř žádného konkurenta, protože je nenáročná. Je agresivní a vytlačuje většinu ostatních původních druhů rostlin. Tvoří husté porosty a její listy s velkým obsahem křemičitých sloučenin se špatně rozkládají, proto je schopna tvořit souvislý pokryv. Třtina je schopna zarůstat i dříve spásaná místa, odkud vytlačuje původní druhy rostlin (Kolář a kol., 2012). Proto je tak důležitá opakovaná nebo nepřetržitá pastva. Divocí koně jsou schopni třtinu spásat i přesto, že je v podstatě velmi chudou a nekvalitní stravou, kterou se nemohou pořádně nasytit. Porostům třtiny křovištní se vyhýbají všechny druhy domestikovaných i volně žijící zvířat. S výjimkou právě divokých koní (Dostál a kol., 2014). Pastva je tedy nejlepším způsobem, který zabraňuje zarůstání biotopů, vytváří mozaiku různě vypasených či nevypasených míst a dochází k přirozenému formování krajiny. Taková místa s různými biotopy, mají značnou biodiverzitu a hostí ohrožené druhy rostlin, hmyzu, ptáků a dalších živočichů (Kolář a kol., 2012; Čížek a kol., 2009).

V minulosti, ale i v současnosti se na některých místech místo přirozené pastvy používá strojová sečba a řízené vypásání květnatých luk, stepí a jiných bezlesých biotopů. Tyto metody jsou ovšem umělé, a tudíž neplnohodnotné. Je nutno zmínit, že se jedná i o finančně a personálně náročný způsob péče o krajinu. Proto je v Evropě důležité najít dlouhodobě udržitelné alternativy, které prospějí zejména bezlesým plochám, tedy biologicky nejrozmanitějším biotopům. Návrat velkých herbivorů je označován jako nejlepší alternativa z mnoha návrhů péče o krajinu, jelikož se jedná o nízkonákladovou a dlouhodobou péči (Dostál a kol., 2014).

2.2.9. Pastva herbivorů a jejich vliv na biodiverzitu

Dle Mládka a kol. (2006) jsou pastevní systémy děleny na dvě základní skupiny, na rotační a kontinuální. Jedná se v pastevním obhospodařování o zcela odlišné typy. Rotační pastva neboli tzv. intenzivní pastva spočívá v rozdělení pastviny na několik menších pastvin, kde se střídá doba pastvy s dobou dorůstání rostlinné biomasy. Doba spásání je závislá na rychlosti dorůstání vegetace. Tedy na podmínkách v daném prostředí a na počtu zvířat na pastvině.

Jednou z forem rotační pastvy je tzv. týdrování, kdy je zvíře uvázáno na provaz a pase porost pouze v jeho dosahu a po vypasení dané plochy se pastva posune dál. Druhou formou je tzv. honová pastva, kdy se pastvina rozdělí do 4 až 6 částí, které se spásají 10-20 dnů. Nevýhodou tohoto typu pastvy je nutná manipulace se stádem, potřeba pracovních sil, a tedy i větší finanční náročnost. Kontinuální pastva, tzv. pastva extenzivní, je založena na volném pohybu zvířat po celé pastevní ploše po celý rok, či po celé pastevní období. Jedná se tedy o nepřetržité pasení dobytka v jedné ohradě (Čížek a kol., 2009).

Tento typ pastvy je používán na polopřirozených travních porostech při nízkém zatížení pastviny nebo na menších intenzivně obhospodařovaných pastvinách s vysokým zatížením (Mládek a kol., 2006; Jirků, 2015).

Jelikož se jedná o volnou pastvu, zvířata mají neomezeně k dispozici různé typy porostů, které se mohou lišit kvalitou. Zvířata si tedy sama určují množství píce ke spasení dle jejich potřeby a podíl nedopasků je vyšší než při pastvě nátlakové, kdy jsou zvířata nucena spásat určitý typ porostu bez možnosti výběru. Právě extenzivní pastva velkých herbivorů má do přírody vrátit chybějící dynamiku a má být nástrojem velkoplošného a dlouhodobě udržitelného managementu nelesních a otevřených lesních biotopů (Dostál a kol., 2014). Klíčové druhy velkých herbivorů – divocí koně, zubří a pratuři ovšem patří mezi ohrožené druhy (Dostál a kol., 2014; Jirků, 2015).

Pastva velkých herbivorů zubrů, divokých koní a praturů pravděpodobně ovlivňovala podobu středoevropské krajiny ještě před příchodem zemědělství. Je nutno dodat, že volná pastva a lesní pastva začaly mizet už od 18. století, kdy se celoroční chov hospodářských zvířat začal přesouvat do stájí, omezily se obecní pastviny, rozšířily se louky na výrobu sena a byla zakázána lesní pastva. V 50. letech 20. století, v době kolektivizace zemědělství, zmizely i poslední obecní pastviny. V nadcházejícím období se začaly zřizovat velké intenzivní pastviny pro chov zvířat na masnou produkci. V 90. letech se pastva opět zavádí do horských oblastí a je častěji využívána i v péči o travní porosty chráněných území (Hejcman et Gaisler 2011).

2.3. Mokřady

Mokřady jsou nejproduktivnějším ekosystémem na Zemi (např. řeka Nil a její produkce nadzemní biomasy). Mezi mokřady patří i tropická jezera, rašeliniště, zavlažovací systémy nebo naopak odvodňování. Člověk nejvíce pozměnil pořiční ekosystémy regulací, přehradami a technickými úpravami, ale přírodě tím moc neprospěl (Prach a kol., 2009).

3. Výuka a vzdělávání v oblasti enviromentalistiky a ochrany přírody

Cílem zavedení environmentální výchovy do základních škol bylo naučit žáky pojmy z ochrany přírody, osvojit si znalosti o ochraně přírody a vůbec o životním prostředí, dále získat správný postoj a chování při její ochraně (Tvrdá, 2016).

Ovšem znalosti učitelů v oblasti ochrany přírody jsou mnohdy nedostatečné. Z tohoto problému pramení malé nadšení vyučujících se tímto průřezovým tématem zabývat a mnohdy to dělají jen proto, že musí. Úroveň takového vzdělávání a jeho potenciál dál toto téma rozvíjet je však diskutabilní (Tvrdá, 2016).

3.1. Environmentální a ekologická výchova

Pojmy Environmentální a ekologická výchova jsou často chápány jako synonyma. Obecně pojem environmentální výchova je u nás méně známý. V ekologii je velmi známé heslo “poznej a chraň“ (Činčera, 2005). Příručky ekologické výchovy vycházejí z přesvědčení, že má-li se člověk chovat šetrně k životnímu prostředí, musí se o něm nejprve co nejvíce vědět (Činčera, 2005). Ekologická výchova tak klade důraz na poznání přírody, a to jak porozumění základním ekologickým principům, tak naučení se jednotlivostem – například poznávání druhů (Činčera, 2005). Ekologická výchova je proto převážně chápána jako doména biologie s lehkým přesahem do jiných přírodovědných disciplín (Činčera, 2005). Na druhé straně je ekologická výchova v řadě ohledů i terčem kritiky. Zdá se, že znalost přírody sama o sobě nezaručuje environmentálně šetrné chování v budoucnosti (Činčera, 2005).

Didaktika ekologické výchovy využívá kromě klasických přednáškových forem nejrůznější formy naučných vycházek do přírody, jednoduchých simulačních her k porozumění ekologickým principům, monitoring přírody. Ekologická výchova klade hlavně důraz na přímý kontakt s přírodou (Činčera, 2005). Pro studenty, kteří mají blízko k přírodním vědám, představuje atraktivnější formu podání biologie než nudný výklad (Činčera, 2005).

Ekologická výchova si poměrně málo všímá společenstev jednotlivých živočichů a jejich a jejich společenských i přírodních interakcí a jevů, které je jejich životní prostředí ovlivňují. Programy ekologické výchovy mívají často neutříděný charakter, náhodně zařazených aktivit, zpestřující hodiny biologie. Důraz na jednotlivosti může navíc zabírat čas nezbytný pro porozumění celku (Činčera, 2005).

3.1.1. Výchova o Zemi

Výchova o Zemi (Earth education) je směr v České republice zatím v podstatě neznámý, resp. povědomý pouze ve značně deformované podobě.

Jedná se o specifický směr environmentální výchovy, spjatý se zakladatelem Ústavu pro výchovu o Zemi Stevem van Matre (1999). Výchova o Zemi usiluje o zásadní reformu ekologické výchovy, kterou podrobují nemilosrdné (a často ne zcela spravedlivé) kritice. Podle názorů propagátorů výchovy o Zemi by výchova měla být zaměřena spíše než na učení se jednotlivých poznatků, na porozumění základním ekologickým principům. Jako je na příklad biodiverzita, trvale udržitelný rozvoj, kapacita prostředí atd. Tyto pojmy přispívají ke znalosti problematiky environmentalistiky a ekologie a tím hrají důležitou roli ve formování jedince či společnosti k environmentálně příznivým postojům (Činčera, 2005).

Silnou stránkou výchovy o Zemi je bezesporu propracovanost nabízených programů. Ta je ale současně i její Achillovou patou: absolutní náročnost kladená na střediska Ekologické výchovy (Činčera, 2005). Problematická je také omezená role školy v environmentálně výchovném vzdělávání. A také nedostatky ve vzdělávání v oborech společensko-vědního základu (Činčera, 2005).

3.1.2. Hlubinná ekologická výchova

Hlubinná ekologická výchova je patrně nejproblematictější proudem environmentální výchovy. (Seed, 1993) Jde vlastně o pedagogické uchopení ekologie filozofického proudu environmentálního myšlení, vyžadujícího radikální řešení příčin a potřeb jiných živočichů (Činčera, 2005). Hlubinná ekologická výchova používá prostředky spojené s praktikami přírodních kultur, kde mají roli i rituály, meditace (Činčera, 2005). Typickou formou pro ni jsou pobytové workshopy, zaměřené na identifikaci účastníků s jinými formami života (Činčera, 2005). Hlubinná ekologická výchova se současně stala inspirací pro výchovu o Zemi a pro globální výchovu (Činčera, 2005).

3.1.3. Globální výchova

Globální výchova je směr, který je někdy chápán jako proud environmentální výchovy, jindy jako směr, který naopak bere environmentální výchovu jako jedno ze svých témat. Cílem globální výchovy je reformovat školy v duchu výchovy ke globální odpovědnosti s využitím pedocentrismu jako pedagogického východiska. V globální třídě by se studenti měli orientovat více na porozumění vztahům než dílčím pojmům. Výchovné cíle neleží pouze v rovině znalostí, ale

i postojů a jednání. Učitel je zde více v roli mentora diskuse než odborníka, pro vyvolání diskuse jsou používány jednodušší i složitější diskusní aktivity. Mezi ty náročnější patří zejména simulační hry či hry s rolemi. Kromě samotného tématu životního prostředí spadají do předmětu zájmu globální výchovy i další témata jako například, otázky budoucnosti, společenská východiska o nakládání s odpady o nakládání s moderními technologiemi atd. (Činčera, 2005).

Globální výchova je realizovatelná buď infuzí témat a postupů globální výchovy do stávajících předmětů, nebo integrací jednotlivých předmětů do společného tematického projektu (Činčera, 2005). Do České republiky se globální výchova dostala díky úsilí nevládních organizací zejména středisek ekologické výchovy. Jako je například středisko 2 SEVER, Nadace EVA, EVANS. Ovšem globální výchova není tak často ve vzdělávacích procesech uplatňována (Činčera, 2005). Avšak v zahraničí, zejména v anglicky mluvících zemích, naopak Globální výchova prochází dalším rozvojem. Od podoby popularizované globální výchovy u nás na podobu vedoucí k emocionálnějších technikám hlubinné ekologie. Druhým zajímavým impulsem pro globální výchovu se stal směr kritického myšlení (Činčera, 2005).

Globální výchova je bezesporu velmi moderní podobou environmentální výchovy. Silnou stránkou je její uplatnitelnost napříč celým školním kurikulem a slouží jako nástroj pro vytváření celoškolských projektů (Činčera, 2005). V České republice je ale z hlediska environmentální, resp. globální výchovy kladen veliký důraz na zaběhnutou praxi. A to hlavně od starších učitelů, kteří se do velkých změn neradi pouští a změny ve výuce a přístupu k výuce odmítají (Činčera, 2005). Mnohem lépe jsou na tom střediska volného času, DDM, pionýři a skuti, které jsou k novým postupům a metodám výuky otevřenější a mají k tomu lepší podmínky a prostor k realizaci (Činčera, 2005).

3.1.4. Výchova k udržitelnosti

Posledním směrem environmentální výchovy, který se začal profilovat od druhé poloviny devadesátých let, je výchova k udržitelnosti (sustainable education) (Činčera, 2005). Pro výchovu k udržitelnosti je hlavní myšlenkou porozumění problematice trvale udržitelného rozvoje a provázání této problematiky se školními poznatky za pomoci kurikula (Činčera, 2005).

Druhým charakteristickým rysem je výuka založená na projektech. Učitel je opět mentorem, výchovně vzdělávací cíle jsou stanoveny pouze v podobě určitých indicií-a nezodpovězených otázek a problémů (Činčera, 2005).

Jejichž řešení a naplňování je v rukou žáků a dochází k nim mimoděk při realizování zvoleného projektu. Je tedy kladen velký důraz na dovednosti, a schopnosti účastníků při získávání poznatků a vědomostí při nichž si studenti formují i postoje a získávají propojeny koncept znalostí a poznatků (Činčera, 2005). V České republice výchovou k udržitelnosti zabýval například projekt střediska ekologické výchovy SEVER „Škola pro udržitelný život“ (Sever, 2003).

3.2. Pedagogika volného času

Počátky organizování volného času musíme v historii doložit od r. 1862, kdy byla založena Tělocvičná organizace Sokol. Tato organizace byla určena pro dospělé, ale dále se rozvíjela a zaměřila se i na děti a mládež. To byl výchovný prostor, který je specifický i v dnešní době. Nebyla to cesta jednoduchá a snadná, dnes tyto činnosti vykonáváme dobrovolně, rádi a přináší nám radost a uspokojení, a měli bychom tuto činnost citlivě pedagogicky ovlivňovat (Pávková, 2008).

Oblast výchovného působení rozšířila i organizace Orel. Tělovýchovná organizace plní a plnila funkci výchovně vzdělávací, preventivní, sociální a zdravotní (Pávková, 2008).

Realizace výchovy mimo vyučování je podřizována zásadám soustavnosti, cílevědomosti, poslušnosti, aktivity, přiměřenosti věku. Zásada vyzdvihování kladných rysů osobnosti je nejlepší motivací k další činnosti. Můžeme stanovit tři dimenze výchovy mimo vyučování: obsah, vztah a prostředí, které jsou nezastupitelné (Pávková, 2008).

Vychovatelé a vedoucí zájmových útvarů, kteří mají o výchovu a vedení dětí a mladých lidí zájem, pečují o ně a jednají s nimi srozumitelně, jsou velmi oblíbení, protože děti poznají, že od nich mohou očekávat pomoc. Vidí u nich příležitost k smysluplné činnosti. Dospělí tak vytvářejí a zajišťují bezpečné prostředí, kde se nikdo necítí ohrožen a každý je přijímán (Pávková, 2008).

Obsahová náplň mimoškolního vyučování tvoří součást náplně volného času a platí pro ni princip dobrovolnosti (Pávková, 2008).

Odpočinková a rekreační činnost slouží k odreagování a odstranění únavy z vyučování. Vhodné je zařadit drobné individuální zájmové aktivity, specifické relaxační techniky, které mají i psychoterapeutický význam. Do zájmových činností můžeme zahrnout společenskovední, přírodovědní, pracovní-technické, tělovýchovné a esteticko-výchovné sekce (Pávková, 2008).

Sebeobslužné činnosti uplatňované v práci zájmových útvarů vedou děti k samostatnosti v péči o svou osobu a osobní majetek. Do této činnosti zařazujeme vytváření hygienických návyků, účelné a vkusné oblékání, péči o pořádek, čistotu prostředí a společenské chování při jednání s lidmi (Pávková, 2008).

Veřejně prospěšná práce spočívá v dobrovolnosti ve prospěch druhých lidí (slabších, starších a nemocných osob). Toto formuje u dětí a mládeže kladné charakterové vlastnosti v okruhu mimoškolní činnosti, také v tom spočívá příprava na školu (Pávková, 2008; Vondrová 2011).

Práce v zájmovém kroužku, útvaru, souboru musí být odlišná od školního vyučování, ale vychovatel nebo vedoucí má na zřeteli konkretizaci a praktické využití poznatků z vyučování za pomoci didaktických her (Pávková, 2008; Vondrová 2011).

Pro výchovné působení a vzájemný vztah – vychovatel a žák platí dávno známé, že lepší, než o hodnotách mluvit je spíše důležité, aby byl v praxi vidět a bylo možné ho zažít. Je zde velmi důležité, aby vychovatel či mentor zaujmul žáka. Nezaujme-li žáka vychovatel, nezaejmou ho ani jeho hodnoty. Zde se ukazuje význam osobnosti vychovatele. Vychovatel, který má dobrý vztah k dětem, může částečně nahradit špatně fungující rodinu. Pochvala u problémového dítěte může někdy dané dítě velice morálně podpořit a povzbudit a pomoci při zdolání různých obtíží (Pávková, 2008).

Programy a činnosti musí být obtížností přiměřené věkové skupině dětí a měl by být provázaný předchozími činnostmi. A přistupovat s ohledem na individuální zvláštnosti účastníků. Děti ve škole hodně sedí, často mají nedostatek pohybu, a proto je důležité, aby součástí programu byly i různé formy pohybově-rekreačních her (Pávková, 2008). Nesmíme zapomínat na činnost související s osobní hygienou a stravováním, a na činnosti a aktivity vedoucí k formování osobnosti. Tyto aktivity se mimo vyučování vyskytují v různé míře. Jedná se o činnosti vedoucí ke zlepšení kompetencí a dovedností v oblasti: senzomotorické, sociální, verbální, pojmové a podmiňování. V nových přístupech v pedagogice volného času je kladen velký důraz na vztahy mezi pedagogy a mladými lidmi a mezi mládeží navzájem (Pávková, 2008).

3.2.1. Výchovné a vzdělávací činnosti v době mimo vyučování

Odpočinek a rekreace má vliv na utváření způsobu života jedince, jeho hodnotovou orientaci a v dospělosti i na pracovní výkon. Odpočinková činnost je klidná a pohybově nenáročná, naopak rekreace má charakter pohybové aktivity, nejlépe na čerstvém vzduchu (Pávková, 2008).

4. Metody

Výzkum se ale zabýval znalostí ochrany přírody u mladších dětí ve věku 11-15 let, docházejících na přírodopisné a environmentální zájmové útvary, případně do organizací pracujících na poli volnočasové a mimoškolní pedagogiky jako jsou organizace Český skaut a Pionýr, z. s. Jako cílové volnočasové organizace, zabývající se mimo jiné environmentální výchovou, bylo vybráno několik uskupení.

Kromě těchto kolektivů byly zvoleny dva oddíly velmi populárních a nadnárodních uskupení, a to Pionýrská skupina (PS) Kamarádi cest a PS Kamarád, a dále dva oddíly Junáka – Skaut Jihlava a Skaut Štoky.

4.1. DDM Jihlava

Přírodopisný kroužek př. DDM Jihlava je zájmový útvar probíhající 1 týdně hodinu a půl děti se učí rozeznávat zvířata a zařadit je do jednotlivých přirozených biotopů a na správný kontinent. Dále pak pečovat o domácí a terarijní zvířata. Jako je například osmák zakrslý králík, osmák degu, činčila akvarijní rybičky, strašilky hadi a rybičky želvy nádherné želvy zelené atd. Na kroužek dochází děti různého věku od 8-16 let. Přičemž menších dětí ve věku 10 až 13 let je většina.

Instruktorský klub je zájmový útvar probíhající zpravidla jednou měsíčně ve formě víkendových výjezdu na základny DDM Jihlava či jiné základny organizací, se kterými máme družbu především Pionýrské základny. Tento kroužek vznikl za účelem přípravy instruktorů letních táborů. Tento kroužek je určen pro děti od 13 let. Učedníci se na něm učí vymýšlet, připravovat a realizovat hry, navrhovat stezky trasy a orientační pochody a běhy. Dále pak základy BOZP, první pomoci, základy legislativy, hygienické předpisy atd.

Do tohoto kroužku byly dotazníky dány, protože se členové alespoň v omezené míře setkávají s aktuálními poznatky z biologie ochrany přírody.

4.2. DDM Polná

Zájmový útvar putování I a II je přírodopisně turistický kroužek. Pro děti ve věku od 7 do 14 let.

Děti chodí na výpravy a učí se poznávat pochody a souvislosti biologických procesů. Dále získávají poznatky z ekologie a poznatky mezidruhových interakcí a interakcí přírody a živočichů. Tento kroužek probíhá formou vycházek do přírody a výklady probíhají většinou v přírodě, kde jsou dětem ukazovány a interpretovány ukázky a příklady interakcí živočichů atd.

Základní škola Počátky

Tento přírodovědný kroužek je určen pro žáky od sedmého do 9 ročníku. Probíhá každou středu ráno od 7 do 7:50.

4.3. Základní škola Puklice

Přírodovědný kroužku probíhal ve škole v loňském školním roce a do pololetí letošního roku. Nyní již neprobíhá z důvodu mateřské dovolené vyučující. Věkově tento kroužek neměl žádné omezení a mohli na něj docházet i žáci jiných škol.

4.4. Pionýr

Pionýr je spolek, který se věnuje výchovně vzdělávací práci s dětmi a mládeží ve volném čase. Hlavními organizačními strukturami jsou skupiny a oddíly. Ty nabízejí volnočasové a mimoškolní aktivity a činnosti dívkám a chlapcům na více než 600 místech po celé republice. Velká část aktivit Pionýra je otevřená veřejnosti (Pionýr, 2018).

Pionýři chodí na výpravy, sportují, soutěží, zpívají a hrají na kytaru, prostě poznávají život ze všech možných stránek, spolupracují, nebojí se těžkostí a problémů, snaží se s nimi vyrovnávat čestně, hlásí se ke svým úkolům i průšvihům, nemají své slovo za cár papíru, překonávají bariéry nabídkou příležitostí (pionyr.cz).

Pionýr je demokratické, dobrovolné, samostatné a nezávislé sdružení dětí, mládeže a dospělých. Zabývá se osvětovou, výchovnou, vzděláváním dětí a členů sdružení. Podporuje tvorbu a naplňování zejména sociálních, kulturních a sportovních potřeb prostřednictvím různých programů a akcí s ohledem na rozvíjení zájmové činnosti dětí a mládeže (Součková, 2011).

Hlásí se k „Úmluvě o právech dítěte“ a „Listině práv a svobod“ a podílí se na naplňování jejich zásad. Vede své členy ke kladným morálním hodnotám. Umožňuje svým členům i dalším účastníkům svých aktivit uspokojovat jejich zájmy a potřeby prostřednictvím všestranné činnosti v různých, převážně dětských kolektivech. Skupina a oddíly mají v náplni činnosti oddílové a skupinové schůzky z pravidla jednou týdně, dále pak víkendové akce (výjezdy) které se konají většinou jednou za měsíc dále pak prázdninovou činnost ve formě Letních dětských táborů či příměstských táborů (Součková, 2011).

Svou činnost zabezpečuje zejména prostřednictvím práce dobrovolníků, jimž zajišťuje potřebné zázemí pro realizaci činnosti. Prostřednictvím systému vzdělávání a akreditovaných kurzů

zajišťuje odbornou způsobilost a vzdělání svých dospělých a mladistvých členů pro vedení kolektivů dětí a mládeže a pro odborné znalosti v oblasti činnosti sdružení. Pro účely sdružení může vykonávat zejména odborné kurzy, školení a jiné vzdělávací akce včetně lektorské činnosti dále také pořádat kulturní produkce, zábavy, organizovat sportovní a turistické akce (Součková, 2011).

4.5. Junák – svaz skautů a skautek České republiky

Junák – svaz skautů a skautek ČR je dobrovolné, nezávislé a nepolitické občanské sdružení. Sdružující své členy a členky bez rozdílu národnosti, náboženského vyznání, politického přesvědčení, rasy nebo jiných rozdílů (Součková, 2011).

Posláním Junáka je podporovat rozvoj osobností a jejich duchovních, mravních, intelektuálních, sociálních a tělesných schopností tak, aby byli po celý život připraveni plnit povinnosti k sobě samým, bližním, vlasti, přírodě a celé lidské společnosti v souladu s principy a metodami, stanovenými zakladatelem skautského hnutí, lordem R. Baden-Powellem a zakladatelem českého skautingu, prof. A. B. Svojsíkem (Součková, 2011).

4.6. Domy dětí a mládeže

Střediska volného času jsou dalšími školskými zařízeními, jejich posláním je podporovat a vést děti, žáky, studenty, mládež, ale i dospělé k rozvoji osobnosti. Tedy k získávání a rozvoji klíčových dovedností kompetencí. Vedoucích zejména k smysluplnému využívání volného času. To za pomoci široké nabídky činností (zájmových útvarů, kroužků klubů, souborů atd.) v bezpečném prostředí, za pomoci profesionálních pedagogů pracujících v těchto institucích. Činnost středisek volného času se uskutečňuje ve více oblastech zájmového vzdělávání (střediska volného času).

Střediska volného času poskytují metodickou, odbornou, popřípadě materiální pomoc účastníkům zájmového vzdělávání. Střediska zpravidla vykonávají činnost po celý školní rok, a to i ve dnech, kdy neprobíhá školní vyučování (střediska volného času).

Střediska nabízejí aktivní využití volného času všem věkovým skupinám dětí a mládeže a organizují činnosti i pro dospělé či seniory. Organizují pravidelné zájmové útvary pro stálou skupinu účastníků, podílejí se na organizaci soutěží a přehlídek dětí a žáků, a dále organizují otevřené dlouhodobé i jednorázové aktivity, kurzy a jiné vzdělávací akce, tábory, spontánní aktivity, otevřené kluby atd. (střediska volného času).

Dále spolupracují z MŠMT na pořádání krajských kol akreditovaných olympiád v kategoriích A B C, tj. olympiád pro základní a střední školy ve všech předmětech (střediska volného času).

4.7. Dotazník

Jako výzkumný nástroj byl použit test na zjišťování znalostí z biologie ochrany přírody, který vytvořila Tvrdá (2016). V dotazníku však došlo oproti původnímu testu k několika změnám, a to z důvodu zjednodušení. Původní dotazník byl totiž koncipovaný pro studenty středních škol. Dotazník byl proto zjednodušen a zkrácen.

Konkrétně byly vyřazeny otázky: *Jaké znáš národní parky v České republice?* Dále otázka 4b: *Využívání krajiny jako vojenského prostoru je pro ochranu přírody zcela nevhodné (ano/ne).* Otázka týkající se *eutrofizace vod*; otázka týkající se invazních a introdukovaných druhů a v poslední řadě zjišťovací, subjektivní otázka: *Je podle tebe česká příroda dostatečně chráněna?*

U některých otázek došlo k zjednodušení formulace otázky, ale tak aby celkové vyznění otázky zůstalo stejné s dotazníkem dle Tvrdé (2016).

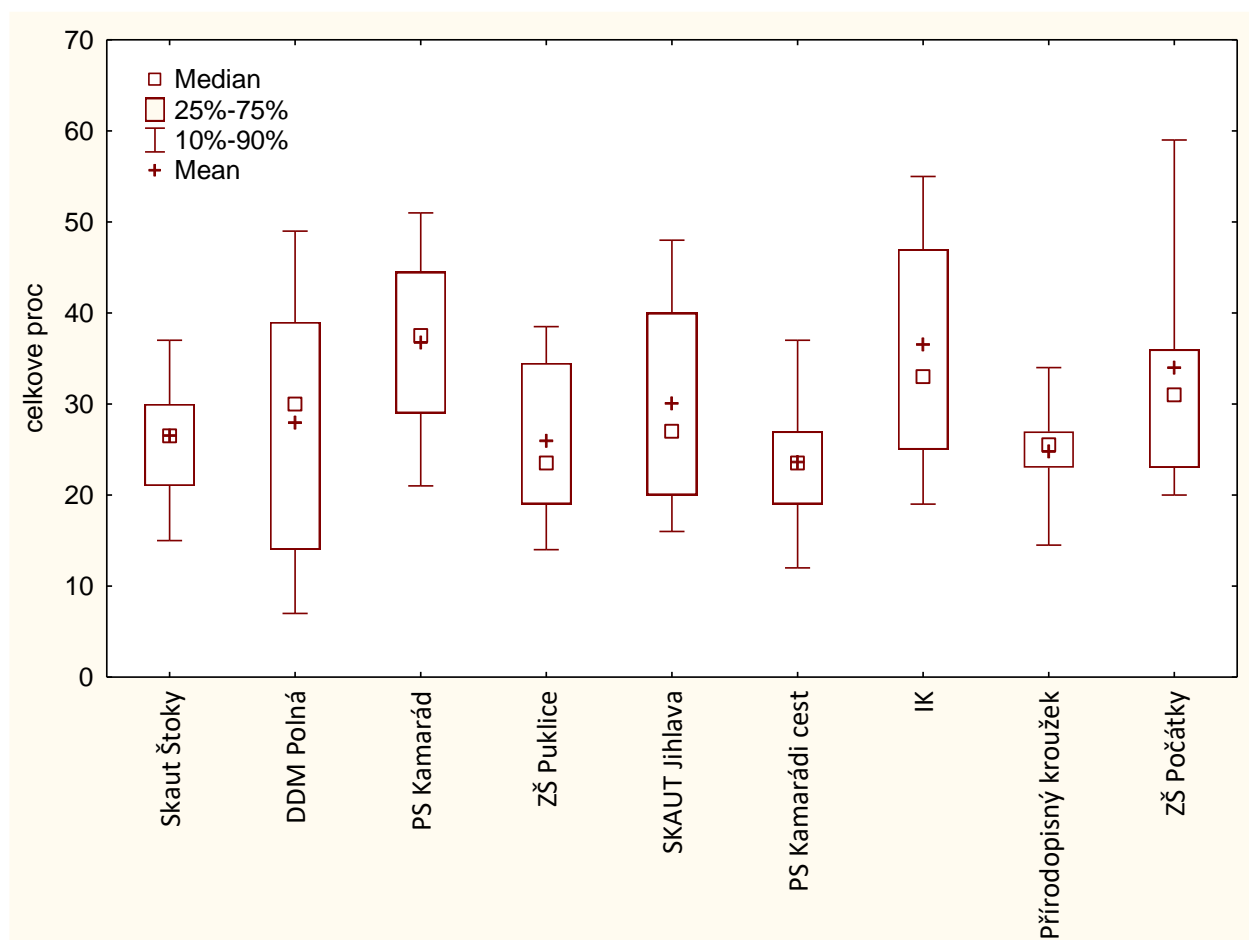
Rozeslal a rozdál jsem 200 dotazníků do osmi organizací, Vrátilo se jich celkem 174. Z nich jsem 21 vyřadil, protože nesplňovaly zadané podmínky věku či organizace (protože byly rozdány na základní školy, kde neprobíhaly přírodopisné ani environmentální kroužky či respondenti na kroužky nedocházeli). Dalších osm z nich nesplňovalo podmínky věku, respondentům bylo méně než 11 let. Konečná návratnost tedy byla 153 dotazníků.

5. Výsledky

5.1. Celkové výsledky testu

Celkově všichni zúčastnění dosáhli průměrně 29 bodů ze 100 možných, celkový medián byl 27. Dílčí analýza neukázala průkazný rozdíl mezi pohlavím respondenta ($t = 1$; $df = 149$; $p = 0,32$) ani průkazný vliv věku ($F_{5, 145} = 0,98$; $p = 0,43$) na celkový bodový zisk, tyto kategorie byly proto analyzovány dohromady.

Při hodnocení vlivu environmentální organizace byl zjištěn její průkazný vliv ($F_{8, 143} = 2,31$; $p = 0,02$). Rozdíly mezi organizacemi však nebyly velké, průměrný bodový zisk se pohyboval vždy mezi 23,61 (PS Kamarádi cest) a 36,75 body (PS Kamarád) (Obrázek 1). Tukeyho post-hoc mnohonásobné porovnání ukázalo jediný statisticky průkazný rozdíl v bodovém zisku, a to mezi organizacemi Instruktorův klub a PS Kamarádi cest ($p = 0,04$).



Obrázek 1. Celkový bodový zisk z testu v závislosti na organizaci.

Nejvyššího průměrného zisku dosáhli příslušníci PS Kamarád, celkový vliv organizace byl průkazný ($p = 0,02$).

věk	N	průměr	medián	minimum	maximum	sm. odchylka	stř. chyba
14	71	29,00	27,00	6	81	11,93	1,42
15	40	30,68	29,00	4	86	15,21	2,40
13	28	29,00	26,50	10	56	12,24	2,31
11	4	16,50	16,00	8	26	9,33	4,66
12	6	26,17	25,00	20	37	5,71	2,33
16	2	26,50	26,50	17	36	13,44	9,50

Tabulka 1 – Průměrný bodový zisk v závislosti na věku

Organizace	N	průměr	medián	minimum	maximum	sm. odchylka	Stř. chyba
Skaut Štoky	22,00	26,55	26,50	12,00	50,00	8,99	1,92
DDM Polná	23,00	27,96	30,00	4,00	53,00	14,74	3,07
PS Kamarád	4,00	36,75	37,50	21,00	51,00	12,28	6,14
ZŠ Puklice	20,00	25,95	23,50	14,00	43,00	9,06	2,03
SKAUT Jihlava	19,00	30,05	27,00	12,00	56,00	12,40	2,85
PS Kamarádi cest	18,00	23,61	23,50	10,00	37,00	7,75	1,83
IK	19,00	36,53	33,00	18,00	86,00	16,31	3,74
Přírodopisný kroužek	10,00	24,80	25,50	9,00	36,00	7,16	2,26
ZŠ Počátky	17,00	34,00	31,00	20,00	81,00	16,06	3,89

Tabulka 2 – Přehled průměrného bodového zisku v závislosti na organizaci

Pojem	ZŠ Počátky	Přírodopisný kroužek	Instruktorový klub	PS Kamarádi cest	SKAUT Jihlava	ZŠ Puklice	PS Kamarád	DDM Polná	Skaut Štoky	Čelkem
Neznečišťovat	11	7	9	12	6	11	2	10	6	74
Třídění odpadků	11	4	11	9	7	7	2	13	14	78
Šetřit životní prostředí	5	5	13	2	3	4	1	6	4	43
Nekácet lesy	3	1	4	2	1	9	0	2	2	24
CHKO	2	3	6	2	6	3	1	0	5	28
Sázet stromy	3	1	4	0	1	1	0	0	1	11
Chránit	6	7	7	5	7	12	2	3	6	55
Ekologie	3	0	6	4	4	3	0	1	8	29

Tabulka 3 - Napiš 5 slov nebo slovních spojení, která podle tebe souvisí s ochranou přírody

5.2. Vyhodnocení jednotlivých otázek

Otázka č. 1: Napiš 5 slov nebo slovních spojení, která podle tebe souvisí s ochranou přírody?

Tato otázka sloužila pouze k získání představy, jaké pojmy se žákům vybaví v souvislosti s ochranou přírody. Tato otázka nebyla bodována.

Obecně se nejvíce v dotaznících u první otázky objevovaly nejčastěji odpovědi neznečišťovat a třídit odpad.

Kvůli lepší porovnatelnosti odpovědí došlo k sjednocení podobných odpovědí či odpovědí se stejným významem. Například recyklovat a třídit odpad se sjednotilo do pojmu třídit odpadky. Nebo neznečišťovat vody a neznečišťovat ovzduší a neznečišťovat přírodu se sjednotilo do pojmu neznečišťovat.

Po sjednocení pojmů podle podobnosti významu jsem získal takovéto výsledky. Nejvíce si respondenti s pojmem ochrana přírody spojují výrazy související s tříděním odpadů či recyklace. Tyto pojmy byly sjednoceny do pojmu třídění odpadků a měly největší zastoupení ve všech organizacích. Další pojem, který se nejvíce objevoval, byl neznečišťovat. Který vznikl sjednocením (neznečišťovat vodu, vzduch, životní prostředí) tento pojem byl celkově na druhém místě, jak lze vidět v tabulce 1. otázka. Na třetí pozici byl pojem chránit s četností 55 odpovědí.

Pojem	ZŠ Počátky	Přírodopisný kroužek	Instruktorský klub	PS Kamarádi cest	SKAUT Jihlava	ZŠ Puklice	PS Kamarád	DDM Polná	Skaut Štoky	Celkem
Šetřit	0	1	3	1	2	0	0	2	2	11
Třídit odpad	15	9	16	13	12	15	3	21	18	122
Chránit	0	6	5	1	7	5	0	2	1	27
Méně jezdit autem	1	2	2	2	2	1	1	1	3	15
Neznečišťovat	12	8	8	12	15	16	1	5	12	89

Tabulka 5 – Jaké aktivity můžeš konkrétně ty či tvoje rodina dělat pro zlepšení stavu české přírody?

Pojem	ZŠ Počátky	Přírodopisný kroužek	Instruktorský klub	PS Kamarádi cest	SKAUT Jihlava	ZŠ Puklice	PS Kamarád	DDM Polná	Skaut Štoky	Celkem
Třídít odpad	16	9	18	13	9	11	3	18	17	114
Neznečišťovat	2	0	5	8	5	7	3	2	3	35
Šetřit	0	0	2	0	1	0	0	1	0	4
Chránit	0	0	2	0	3	0	0	1	0	6
Méně jezdit autem	0	2	2	1	0	0	1	0	1	7

Tabulka 6 – Vykonáváte některé z těchto aktivity? Pokud ano, tak které a jak často?

Otázka č. 2 zjišťovala, jaké aktivity můžeš konkrétně ty či tvoje rodina dělat pro zlepšení stavu české přírody?“.

Tato otázka nebyla bodována a zjišťovala aktivity respondentů pro ochranu české přírody. Nejčastější odpovědi byly třídít odpad, neznečišťovat, chránit, méně jezdit autem a šetřit.

Přičemž třídít odpad bylo v odpovědích nejvíce zastoupeno a to 122krát. Na druhé pozici byla odpověď neznečišťovat, Tato odpověď se vyskytovala 89krát. Na třetím místě byla odpověď chránit s četností 27krát.

Tato otázka obsahovala podotázku ve znění „Vykonáváte některé z těchto aktivity? Pokud ano, tak které a jak často?“

Zde se nejvíce vyskytovala odpověď třídít odpad a to 114krát, na druhé pozici byla odpověď neznečišťovat, a to s četností 27 odpovědí.

10. S problematikou ochrany přírody ses nejvíce seznámil v předmětu?

Poslední otázka zjišťovala, ve kterém předmětu se žáci s problematikou ochrany přírody seznámili. Žáci měli na výběr z možností biologie (přírodopis)/ environmentální výchova/ jiný (zde měli uvést jimi zvolený předmět). Drtivá většina žáků, jak ukazuje obr. 29, označila předmět biologie.

Napříč všemi institucemi se objevovala odpověď, že o ochraně přírody je nejvíce naučil život, Skaut či internet nebo televize. Ke stejnému závěru došla i (Tvrdá, 2016).

5.3. Diskuze

Jako nejdůležitější považuji zmínit skutečnost, která vyplývá hned z první otázky. Děti si často s ochranou přírody spojují především pojmy třídění odpadů a recyklaci. To zřejmě způsobeno díky tlaku médiím. Díky kterým mají děti ekologii spojenou s tříděním odpadků a nakládání s nimi. Což je špatně. Ke stejným závěrům došla i Tvrdá (2016).

Pátá otázka se skládala z dvojic obrázků zobrazující přírodní a odpovídající umělý ekosystém jako např. přírodní tok a regulovaný tok. Z takovýchto dvojic respondenti vybírali ten, který z nich má nějakou vlastnost jako např. větší a rychlejší odtok živin z půdy či větší počet druhů. Zde byl dobrý bodový zisk většinou 8 bodů z 11 možných.

Zajímavým zjištěním bylo, že žáci upřednostňují pro větší rozmanitost druhů lučního ekosystému nechat ji zcela bez zásahu. Svoji odpověď zdůvodňovali tím, že každý zásah člověka je škodlivým.

Přestože následující otázka měla podobný význam a také podobnou či dokonce stejnou odpověď, tedy nechat louku bez zásahu, pro ohrožení lučního ekosystému zalesněním. Pravděpodobně si tedy myslí, že se zalesněním biodiverzita nesníží či dokonce zvýší.

Dalším zajímavým zjištěním bylo, že odnos mrtvého dřeva z lesa je většině případů označován za pozitivní většinou z důvodů, že je les čistější. Téhož závěru došla i Tvrdá (2016).

V otázce Jaké aktivity můžeš konkrétně ty či tvoje rodina dělat pro zlepšení stavu české přírody? Respondenti nejčastěji uváděli třídění odpadků, a to v téměř 90 % odpovědí. Mezi dalšími zmiňovanými aktivitami k ochraně přírody pak jezdit méně autem či jezdit na kole, šetření vodou či sázení stromků a sběr odpadků v přírodě. Podobného závěru došla i Tvrdá (2016).

Součástí otázky byla podotázka: Vykonáváte některé z těchto aktivit? Pokud ano, tak které a jak často? Zde byla nejčastější odpověď třídění odpadků potažmo recyklace. Téhož závěru došla i Tvrdá (2016).

Obecně největší chybovost byla v otázce číslo 9. Představte si, že můžete rozhodnout o způsobu péče o dosud poměrně velkým nevyužívaném území v ČR, přičemž cílem vašeho rozhodnutí má být zlepšení stavu přírody? Kterou spousta respondentů ani nezodpověděla.

5.4. Závěr

Dotazník byl koncipován tak aby maximální počet bodů, který měl možnost respondent získat byl 100.

Celkový průměr bodového zisku z dotazníku byl 29,01 získaných bodů Což se zhruba shoduje s výzkumem Tvrde (2016). Kde respondenti získali v průměru 26 bodů

Maximální dosažený počet bodů v dotaznících byl 86, který získal respondent docházející na Zájmový útvar Instruktorův klub při Domu dětí a mládeže v Jihlavě.

Podle výsledků můžeme usuzovat, že navštěvování Environmentálních a přírodopisných útvarů či institucí jako je Pionýr či skaut nějak znatelně nezlepšuje u dětí znalost o ekologii a ochraně přírody. Avšak objevují se výjimky jako je například v mém výzkumu organizace DDM Jihlava (zájmový útvar Instruktorův klub) a Pionýrská skupina Kamarád Okříšky, kde byly průměrné výsledky o něco vyšší než průměr. Rozdíly mezi kolektivy však nebyly statisticky průkazné.

6. Seznam literatury

BOHÁČ, Jaroslav. Ochrana biodiverzity [online]. České Budějovice, 2013 [cit. 2018-04-25]. Dostupné z <http://pece.zf.jcu.cz/docs/prednasky/Ochrana-biologicke-diverzity-fa4674e0e5.pdf>

BOROVÍČKOVÁ, Hana a Svatava HAVELKOVÁ. Nástroje ochrany přírody a krajiny. 1. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2005. Planeta (Ministerstvo životního prostředí).

ČÍŽEK L., Konvička M., Beneš J., Fric Z., 2009: Zpráva o stavu země: Odhmyzeno. Časopis Vesmír 88: 386 – 389 st.

DOSTÁL D., Jirků M., Konvička M., Čížek L. a Šálek M., 2012: Návrat zubra evropského (Bison bonasus) do České republiky: Potenciální přínosy a perspektivní lokality. Česká krajina, Kutná Hora, 120 s.

DOSTÁL D., Konvička M., Čížek L., Šálek M. Robovský J., Horčíčková E., Jirků M. 2014: Divoký kůň (Equus ferus) a pratur (Bos primigenius): klíčové druhy pro formování české krajiny. Česká krajina, Kutná Hora, 125 s.

FORMAN, Richard T. T. a Michel GODRON. Krajinná ekologie. Praha: Academia, 1993. ISBN 80-200-0464-5.

GAISLER, Jan. Obhospodařování travních porostů ve vztahu k agro-environmentálním opatřením: (otázky a odpovědi). Praha: Výzkumný ústav rostlinné výroby, 2011. ISBN 978-80-7427-084-0.

HEJCMAN a Pavlů (2006): Historie pastevního obhospodařování. In: Mládek, J. Pavlů, V., Hejzman, M., Gaisler, J. (eds.) (2006) Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. VÚVR, Praha. 104 s.

JEDLIČKA, Richard. Psychický vývoj dítěte a výchova: jak porozumět socializačním obtížím. Praha: Grada, 2017. Psyché (Grada). ISBN 978-80-271-0096-5.

JENÍK, Jan. Člověk a biosféra. Život. Prostr.s. 1992, 60.

JIRKŮ, M., Dostál, D. (2015). Alternativní management ekosystémů: Metodika zavedení chovu býložravých savců jako alternativního managementu vybraných lokalit. MŽP.

- JIROUŠEK, Vladislav Tomáš. Zoologické zahrady České republiky a jejich přínos k ochraně biologické rozmanitosti. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2005. ISBN 80-7212-362-
- KINDLMANN, Pavel, Karel MATĚJKA a Petr DOLEŽAL. Lesy Šumavy, lýkožrout a ochrana přírody. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2012. ISBN 978-80-246-2155-5.
- KOLÁŘ, Filip. Ochrana přírody z pohledu biologa: proč a jak chránit českou přírodu. 1. vyd. v českém jazyce. Praha: Dokořán, 2012. 213 s., 16 s. obr. příl. ISBN 978-80-7363-414-8.
- KONVIČKA, M., ČÍŽEK, L., & BENEŠ, J. (2004). Ohrožený hmyz nížinných lesů: ochrana a management. Sagittaria.
- KOVÁŘ, Pavel a UNIVERZITA KARLOVA. Ekosystémová a krajinná ekologie. Vyd. 2., přeprac. a dopl. Praha: Karolinum, 2012. 166 s. ISBN 978-80-246-2044-2.
- KUBA, Bohumil a Květa OLIVOVÁ. Katastr nemovitostí po novele: praktická příručka. 4. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Linde, 1996. ISBN 80-7201-043-3.
- Kulturní krajina, aneb, Proč ji chránit?: téma pro 21. století. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2000. 243 s. ISBN 80-7212-134-0.
- LOMBORG, Bjorn. Skeptický ekolog: jaký je skutečný stav světa?. Praha: Dokořán, 2006. ISBN 80-7363-059-1.
- MATĚJKA, Karel a Jan LEUGNER, ed. Pěstební opatření pro zvýšení biodiverzity v lesích v chráněných územích: seminář k projektu č. EHP-CZ02-OV-1-015-2014 : 30. 03. 2016, Praha-Zbraslav. Opočno: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i, 2016. ISBN 978-80-7417-106-2.
- MÍCHAL I. & PETŘÍČEK V. [ed.] (1999): Péče o chráněná území, II. Lesní společenstva. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- MLÁDEK, Jan, ed. Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích: (metodická příručka pro ochranu přírody a zemědělskou praxi). Praha: Výzkumný ústav rostlinné výroby, c2006. ISBN 80-86555-76-3..

MLÁDEK, Jan, ed. Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích: (metodická příručka pro ochranu přírody a zemědělskou praxi). Praha: Výzkumný ústav rostlinné výroby, 2006. ISBN 80-86555-76-3.

NAKONEČNÝ, Milan. Motivace chování. 3., přeprac. vyd. V Praze: Triton, 2014. s. 599 ISBN 978-80-7387-830-6.

PÁVKOVÁ, Jiřina. Pedagogika volného času: teorie, praxe a perspektivy mimoškolní výchovy a zařízení volného času. Vyd. upr. 3. Praha: Portál, 2002. 231 s. ISBN 80-7178-711-6.

Pedagogická orientace. Praha: Česká pedagogická společnost, 2005. ISSN issn1211-4669. Dostupné také z: <https://journals.muni.cz/pedor/article/view/1029/829>

PEKÁREK M. (2005): Kompenzace za omezení výkonu vlastnických práv při ochraně životního prostředí. – In: P RŮCHOVÁ I. [ed.], Aktuální otázky práva životního prostředí, pp. 63–68, Masarykova univerzita, Brno.

Pionýr, z. s [online]. [cit. 2018-04-29]. Dostupné z: <https://www.pionyr.cz>

POLÁŠKOVÁ, Anna. Úvod do ekologie a ochrany životního prostředí. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1927-9.

PRACH, Karel, ŠTECH, Milan a ŘÍHA, Pavel. Ekologie a rozšíření biomů na Zemi. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Scientia. Praha 5, 2009. 151 s., [36] s. obr. příl. ISBN 978-80-86960-46-3.

PRIMACK, Richard B., KINDLMANN, Pavel a JERSÁKOVÁ, Jana. Úvod do biologie ochrany přírody. Vyd. 1. Praha: Portál, 2011. 466 s. ISBN 978-80-7367-595-0.

SEVER; Econtur Bremen. Škola pro udržitelný život. Zkušenosti z pilotního projektu. Horní Maršov: SEVER, 2003. ISBN 80-902976-8-4.

Schneider, J., Buček, A., Řepka, R., Kupec, P., Rebrošová, K., Martin, T. (2010). Péče ochráněná území: Invazní a neofytní druhy a jejich management. Ústav tvorby a ochrany - 46 -krajiny, Mendelova Univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta. [cit. červenec 2016]. <http://www.utok.cz/node/214>.

SOUČKOVÁ, Kateřina. Přístupy k činnosti s mládeží v organizacích Junák a Pionýr [online]. Brno, 2011 [cit. 2018-04-29]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/v8juc/Pristupy_k_cinnosti_s_mladezi_v_organizacich_Junak_a_Pionyr.pdf. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Doc. PhDr. Jirí Němec, Ph.D.

Střediska volného času: Střediska volného času [online]. [cit. 2018-04-29]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/mladez/strediska-volneho-casu>

ŠVECOVÁ, Milada, Jaroslav SMRŽ a Jaroslav PETR. Biodiverzita a udržitelný rozvoj: průřezové téma. Praha: Klub ekologické výchovy, 2007. ISBN 978-80-254-4390-3.

TUF, Ivan H. & Vlastimil KOSTKAN (EDS.). *Výzkum v ochraně přírody: sborník z I. konference ochrany přírody v ČR*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2010. ISBN 9788087051962.

TVRDÁ, Renata. *Stav úrovně vědomostí studentů SŠ o ochraně přírody* [online]. České Budějovice, 2016 [cit.2018-04-26]. Dostupné z https://wstag.jcu.cz/portal/studium/prohlizeni.html?pc_pagenavigationalstate=H4sIAAAAAA AAAGNgYGBkYDMYMrYwsRBmZADxOIpLEktSvVMrwTwRXUugrLG5kYGxmYWpibm5 qampAVCGAQBBq6MWOgAAAA**#prohlizeniSearchResult. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce RNDr. Tomáš Ditrich, Ph.D.

VONDROVÁ, Petra. *Výtvarné hrátky napříč kontinenty: [pro děti od 4 do 10 let]: zeměpisně motivované tvoření: křížovky, slepé mapy, hry: didaktické postupy a obrazový materiál*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2011. 156 s., 16 s. obr. příl. ISBN 978-80-247-3062-2.

WILSON, Edward O. *Rozmanitost života: umožní poznání zákonů biodiverzity její záchranu?*. Přeložil Antonín HRADILEK. Praha: Lidové noviny, 1995. Edice 21, sv. 7. ISBN 80-7106-113-

7. Přílohy

7.1. Dotazník

Věk: _____

Pohlaví: M Ž

Organizace: _____

1. Napiš 5 slov nebo slovních spojení, která podle tebe souvisí s ochranou přírody

.....
.....

2. Jaké aktivity můžeš konkrétně ty či tvoje rodina dělat pro zlepšení stavu české přírody?

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

Vykonáváte některé z těchto aktivit? Pokud ano, tak které a jak často?

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

3. Rozhodni, zda jsou následující tvrzení pravdivá (zakroužkuj správnou odpověď):

- | | |
|---|----------|
| a) Pro přírodu je jakýkoliv lidský zásah špatný. | ANO – NE |
| b) K vyhynutí druhů dochází i přirozeně (bez přičinění člověka) | ANO – NE |
| c) Všechny rostliny, které rostou v přírodě, si mohou přesadit do zahrádky. | ANO – NE |
| d) Všechny rostliny, které rostou v přírodě, si mohou utrhnout. | ANO – NE |
| d) Pokud mám doma pěkné terárium, mohu si do něj chytit nějaké zvíře | ANO – NE |

4. Rozhodni, zda je následující tvrzení pravdivé:

Pro udržení co největšího počtu druhů je nejdůležitější nechat přírodu bez zásahu člověka a bez vlivu jeho činností

ANO – NE

Proč si to myslíš? Zkus svoji odpověď krátce zdůvodnit:

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

5. Následující obrázky jsou ukázkami ekosystémů. Z následujících dvojic vyber ten, který má proti druhému nabízenému:

- | | | | |
|---|----------|----------|----------|
| a) větší počet druhů? | A nebo D | B nebo E | C nebo F |
| b) menší odolnost proti škůdcům? | A nebo D | B nebo E | |
| c) větší ochrannou funkci proti povodním? | A nebo D | B nebo E | C nebo F |
| d) větší a rychlejší odtok živin z půdy? | A nebo D | B nebo E | C nebo F |



A. hospodářský les



B. velkoplošná pole



C. regulovaný vodní tok



D. přirozený les



E. maloplošné zemědělství



F. přírodní vodní tok

6. Louku je možné obhospodařovat různými způsoby.

Například ji lze **1.** ponechat bez zásahu, **2.** pravidelně strojově kosit, **3.** pravidelně kosit ručně a **4.** ponechat jako pastvinu nevelkému stádu býložravců.

- a) Na které z nich se bude pravděpodobně největší počet druhů?

.....

Vysvětli, proč si to myslíš:

.....

- b) Která bude nejvíce ohrožena zalesněním?

.....

Proč?.....

7. Na následující otázky (A.-C.) odpovídejte vždy z hlediska ochrany přírody.

A. Jak vhodné je narovnávat / regulovat tok řeky?

velmi vhodné vhodné neutrální nevhodné velmi nevhodné

a) Jaké pozitivní aspekty má narovnání toku řeky?

b) Jaké negativní aspekty má narovnání toku řeky?

B. Jak vhodné je odstraňovat mrtvé stromy z přírody?

velmi vhodné vhodné neutrální nevhodné velmi nevhodné

a) Jaké pozitivní aspekty má odstranění mrtvých stromů?

b) Jaké negativní aspekty má odstranění mrtvých stromů?

C. Jak vhodné je pěstovat rostliny a chovat zvířata, která jsou v naší přírodě nepůvodní?

velmi vhodné vhodné neutrální nevhodné velmi nevhodné

a) Jaké pozitivní aspekty má pěstování rostlin a chování zvířat, která jsou v naší přírodě nepůvodní?

b) Jaké negativní aspekty má pěstování rostlin a chování zvířat, která jsou v naší přírodě nepůvodní?

8. Představ si jednoduché společenstvo: člověk, vlk, jeleni, tráva, vzácná luční rostlina

Zakroužkuj, která z následujících tvrzení jsou možná. Na řádky pod tvrzení zdůvodni, proč si to myslíš.

a) Vlk svým chováním brání přemnožení jelenů

.....
.....

b) Jeleni spolu s trávou spasou i vzácnou rostlinu

.....
.....

c) Vlk svým potravním chováním chrání vzácnou rostlinu

.....
.....

d) Vlk může vyhubit populaci jelenů

.....
.....

e) Pokud člověk vyhubí vlka, dané společenstvo se nijak nezmění, pouze bude chybět vlk

.....
.....

f) Jeleni svoji pastvou mohou chránit vzácnou rostlinu

.....
.....

9. Představte si, že můžete rozhodnout o způsobu péče o dosud poměrně velkým nevyužívaném území v ČR, přičemž cílem vašeho rozhodnutí má být zlepšení stavu přírody. Které konkrétní postupy byste v tomto území (jedná se o běžnou krajinu bez vzácných stanovišť) použili? (můžete zaškrtnout více položek)

- a) Oplocení celého území a zákaz vjezdu motorových vozidel
- b) Oplocení celého území a zákaz vstupu veřejnosti
- c) občasné pořádání vojenského cvičení nebo závodu terénních vozidel
- d) zalesnění celého území
- e) přeměna celého území na pole
- f) vypuštění velkých býložravců (zubři, divocí koně)
- g) pravidelné, ale mírné hnojení celého území

Zdůvodněte, proč jste zaškrtnli dané položky a ostatní ne

.....

.....

.....

.....

.....

10. S problematikou ochrany přírody ses nejvíce seznámil v předmětu

- a) biologie (přírodopis)
- b) enviromentální výchova
- c) jiný (napiš jaký)

11. Napiš svůj věk, ročník školy a pohlaví:.....

12. Vypiš zde čísla otázek, kterým jsi nerozuměl(a):

.....

.....