



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

**CHOVATELSKÉ KROUŽKY NA STŘEDNÍCH
ŠKOLÁCH V PLZEŇSKÉM KRAJI**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

PhDr. Iva Žlábková, Ph.D.

Vypracovala:

Ing. Pavla Tochorová

České Budějovice 2015

Prohlášení

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

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich 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.

V Českých Budějovicích dne

Ing. Pavla Tochorová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala panu Ing. V. Smolíkovi, řediteli SZPŠ Klatovy a vedoucímu zdejšího chovatelského kroužku panu Mgr. V. Jandovi, dále pak vedoucí chovatelského kroužku Mgr. H. Slachové z Gymnázia J. Š. Baara v Domažlicích, Ing. D. Dostálové z Církevní střední odborné školy ve Spáleném Poříčí a paní Matouškové z gymnázia v Blovicích. Děkuji také PhDr. Ivě Žlábkové, Ph.D. za profesionální vedení bakalářské práce. V neposlední řadě děkuji své rodině, která mě podporovala v průběhu celého studia.

Chovatelské kroužky na středních školách v Plzeňském kraji

Abstrakt

Jedním z problémů současné školy je relativně velké množství teoretického učiva, které je nedostatečně uváděno do praktických souvislostí s běžným životem žáka. Přitom osobní zkušenost s reálnými přírodninami má ve výuce biologie svoji nezastupitelnou úlohu na každém stupni vzdělávání. Přímý kontakt se zájmovým organismem může žákům zprostředkovat chovatelský kroužek, jehož provozovatelem mohou být i vzdělávací nebo volnočasové instituce. V úvodu této práce se zaměřuji na možnosti pedagogického využití chovatelského kroužku na středních školách a na obecné podmínky jeho fungování. Cílem samotné bakalářské práce je výzkum rozšíření chovatelských kroužků na středních školách Plzeňského kraje a na jeho základě popsat základní modely jejich fungování, hodnocení studenty a nejčastěji chované druhy živočichů.

Klíčová slova: střední škola, chovatelství, chovatelský kroužek, zájmový organismus

Breeding courses at high schools of Plzen region

Abstract

One of the issues at present-day schools is too much theory and not enough practice. However, a personal experience with the real nature has its valuable position on all education levels. Direct contact with "hobby" organisms may be provided by breeding courses or a leisure time educational institution. In the preamble of this thesis, I focus on a possible use of a breeding course at high schools and its general working conditions. The purpose of the thesis is to look into possible expansion of breeding courses at high schools of Plzen region, to define basic patterns of their activities and evaluation by students. Another purpose is to list most common species in breeding courses.

Key words: high school, breeding, breeding course, "hobby" organisms

OBSAH

1. Úvod a cíle práce	6
2. Literární řešerše	8
2.1 Chovatelství.....	8
2.2 Pedagogické využití chovatelského kroužku	12
2.3 Hygienické a zdravotní zásady	17
2.3.1 Alergie	17
2.3.2 Zoonózy	18
2.3.3 Fobie	19
2.3.4 Úrazy	20
2.4 Finanční zajištění	20
2.5 Prostorové a chovatelské podmínky	21
2.5.1 Fyzikální a chemické podmínky.....	22
2.5.2 Význam vody pro živý organismus, napájení zvířat	25
2.5.3 Metabolické poruchy a vliv krmiv	26
2.6 Časové, organizační a personální zajištění	27
2.7 Právní předpisy týkající se chovu zvířat	28
3. Metodika	32
3.1 Kritéria výběru zkoumaných škol	32
3.2 Metody získávání informací.....	32
4. Výsledky	33
4.1 Počet chovatelských kroužků na středních školách v PK	33
4.2 Představení vybraných škol	34
4.2.1 Spálené Poříčí.....	34
4.2.2 SŠZP Klatovy	36
4.2.3 Gymnázium Blovice	37
4.2.4 Gymnázium J. Š. Baara Domažlice	37
4.3 Výzkum spokojenosti s fungováním kroužku	38
4.4 Nejčastěji chované druhy v chovatelském kroužku	39

4.4.1 Strašilky	39
4.4.2 Králík domácí	42
4.4.3 Morče domácí	45
4.4.4 Potkan obecný	46
4.4.5 Oblovky	48
4.4.6 Užovka červená	49
5. Závěr	51
6. Seznam použité literatury	52

1. ÚVOD A CÍLE PRÁCE

Toto téma jsem zvolila pro jeho zajímavost, rozmanitost a na základě vlastní zkušenosti a osobní angažovanosti v chovatelském kroužku na Střední škole zemědělské a potravinářské v Klatovech. Tato instituce je známá úspěšným využíváním chovaných organismů ve výuce i svými chovatelskými úspěchy. Vzhledem k významnému poklesu zájmu o studium přírodních věd, snížení jejich oblíbenosti i zhoršování výsledků, se moderní věda opět obrací k jednoduchému faktu, že v biologii je prvořadou zásadou názornost (Kubicová, 2009).

Bez kontaktu s reálnými přírodninami si žáci vytvoří zkreslenou představu o vlastnostech organismů, jejich vztazích a interakcích s prostředím. Chovaný živočich může přispět ke vzdělávání v oblasti biologie a etologie, ale také jako cenný objekt zkoumání a pozorování. Tato názorná ukázka tedy dopomůže ke snadnějšímu pochopení probírané látky a velkému zatraktivnění výuky biologických předmětů. Pokud tedy škola disponuje vhodnými podmínkami a zvažuje možnost zřízení chovatelského kroužku, představí jí tato práce všechny klady i zápory jeho fungování.

Domácí zvíře charakterizuje Chapouthier (2013) jako takové, se kterým člověk udržuje privilegované vztahy založené na dominanci, využívání, podřízenosti, ale v některých případech také na citu, zejména v případě tak zvaných domácích mazlíčků (pets), to znamená těch, která pro člověka nevykonávají žádnou práci ani z nich nemá alimentární přínos v širokém smyslu slova (maso, kůže, vlna atd.). Tito živočichové jsou chováni spíše pro radost než pro užitek. V dnešní době odcizení od přírody a izolace se jen zlomek dětí pravidelně dostane do kontaktu se živým zvířetem. Rodiče často neschvalují pořízení domácího mazlíčka z domnělých hygienických, zdravotních, časových či finančních důvodů. Někdy tedy bývá chovatelský kroužek spolu s exkurzemi a návštěvami ve specializovaných chovatelských zařízeních, jako jsou zoologické zahrady, jedinou možností, jak vidět zvíře na vlastní oči. Nejen kontakt se zvířetem, ale i velká odpovědnost a trpělivost ve vztahu ke zvířeti, může mít velkou výchovnou funkci. Dítě se naučí základním dovednostem kolem obsluhy chovaného organismu, ale také jisté disciplíně, protože si uvědomí, že chované zvíře je na něm životně závislé.

Zvířata z chovatelského kroužku mohou využívat kantoři pro svou výuku, ale mohou sem docházet i žáci ve svém volném čase. Péče o zvířata v chovatelském kroužku je tedy nejen prospěšná, ale pomáhá rovněž předcházet sociálně-patologickým jevům u mládeže a ovlivňuje všechny aspekty osobnosti jedince (Jančaříková, 2008). Pohyb žáků po chovných prostorách ale předpokládá četná organizační opatření ze strany zainteresovaného vyučujícího, který má fungování kroužku na starosti.

Tato bakalářská práce si dává za cíl zmapovat rozšíření chovatelských kroužků na středních školách Plzeňského kraje a popsat jejich podmínky fungování, spokojenost žáků a chované druhy zájmových organismů. V teoretickém úvodu se práce zaměřuje na obecný popis podmínek fungování chovatelského kroužku a jejich možného využití při výuce biologických předmětů.

2. LITERÁRNÍ REŠERŠE

2.1. Chovatelství

Historie a vývoj chovatelství na školách

Kateřina Jančaříková ve svých pracích uvádí, že v českých školách měl dlouhou tradici především chov drobného hospodářského zvířectva jako jsou králíci, drůbež nebo včely. Kromě hospodářského užitku měl tento chov i didaktické důvody, jelikož se žáci naučili základním chovatelským návykům, které později využili v běžném životě. Začátkem sedmdesátých let ale došlo k významnému útlumu drobných chovatelů a chovy na školách téměř zanikly. V dnešní době, kdy dochází k odcizování člověka od přírody, se ale společnost k tomuto trendu pomalu navrácí a hospodářské druhy nahrazuje zvířaty exotického původu.

Zatímco pro zemědělce je cílem chovu zvířat především hospodářský užitek, současní drobní chovatelé upřednostňují spíše zájmové organismy („pet“), které chovají pro své potěšení a smysluplné využití volného času. Nabídka těchto zvířat se rychle rozšiřuje směrem k rozličným exotickým druhům, které se daří snadno odchovávat v zajetí. Tento trend je velmi důležitý i pro přežití těchto populací ve volné přírodě, jelikož je možná jejich obnova a dosazení do původního prostředí (Kořínek, 2000). Chov exotických zvířat tedy lidem nahrazuje kontakt se zvířaty hospodářskými a stejně jako v minulosti rozvíjí kompetence pracovní, komunikativní, popř. kompetenci k učení (Jančaříková, 2011).

Vlivy chovatelství

Mezi člověkem a zvířetem se často tvoří jedinečné vazby. Lidé chovající zvířata jako domácí mazlíčky jim často věnují veškerý svůj volný čas, sdílejí s nimi prostor, investují do nich nemalé finanční prostředky a v případě nemoci či smrti svého zvířecího společníka truchlí, jako kdyby ztratili skutečného přítele. Tomuto chování se nelze divit, jelikož zájmová zvířata prokazatelně zlepšují kvalitu života, poskytují svým majitelům ochranu, lásku, pocit sounáležitosti, vzájemné potřeby a dokonce prospívají zdraví i psychice. U dětí využíváme domácí mazlíčky například pro rozvoj empatie, zodpovědnosti, jemné motoriky či altruistického

chování. Nezáleží ani tak na druhu chovaného zvířete, ale spíše na vztahu, který se vytvořil mezi ním a jeho chovatelem.

Můžeme rozlišit pět oblastí působení: zdravotní, sociální, psychická, emoční a výchovná.

A. Zdravotní oblast

Pakliže pomíneme všudypřítomné alergie, přináší péče o zvíře i zvýšenou pohybovou aktivitu jeho majitele. S pohybovými nároky zvířete se i chovateli dostává dostatečného pohybu na čerstvém vzduchu, který pozitivně ovlivňuje pohybový aparát, činnost srdce, plic a napomáhá boji proti obezitě. Jestliže pak majitel dbá na vhodnou a prospěšnou výživu a zdraví svého domácího mazlíčka, často dojde i k poznání vlastního zdravotního stavu a následně změně životního stylu. Dle četných výzkumů ovlivňuje chovatelství celou řadu fyziologických pochodů, např. kardiovaskulární činnost nebo koncentraci některých hormonů (Harvey, 2013).

B. Sociální oblast

Mezi člověkem a zvířetem může vzniknout velmi specifický vztah, ale může docházet i k jakémusi přesahu do okolních sociálních vztahů. Sdílení společného mazlíčka podporuje vzájemnou komunikaci v dané skupině, rozvíjí se sociální inteligence jedince a ustaluje se denní rytmus. Zvláště osobitý přístup každého z členů této skupiny a speciální způsob komunikace mezi nimi vytvoří mnohdy pro okolí až nepochopitelný a unikátní vztah. Majitelé zvířat se také mohou sdružovat do spolků a zájmových skupin, kde vznikají externí sociální vztahy stejně jako při případných procházkách či návštěvách zvěrolékaře (Petrů, 2008).

C. Oblast psychiky a emocí

Domácí mazlíčci mohou hrát klíčovou roli v každém věku, ale vztah mezi dítětem a zvířetem jej často poznamená na celý život. Samozřejmě je potřeba zohlednit i druh zvířete a možnosti vzájemné interakce. V dětech chovatelství podporuje smysl pro odpovědnost, starostlivost a komunikaci a silně ovlivňuje sociální chování. Dnešní dětská psychologie nám říká, že je tu velká příležitost k povzbuzení duševního vývoje dítěte žádoucím směrem, k formování některých žádoucích postojů a k potlačení těch

nežádoucích, ba dokonce k léčení některých duševních těžkostí či poruch (Matějček, 2013).

Vlastní kapitolu tvoří problematika všudypřítomného stresu, jehož výskyt a intenzitu mohou ovlivnit právě i domácí mazlíčci. Lékaři porovnávali stresové reakce u chovatelů domácích mazlíčků a u lidí, kteří zájmová zvířata nechovají, došli k očekávanému výsledku, který dokazuje, že chov zájmových zvířat vede k poklesu napětí a snížení stresu. Nejlépe takto psychiku ovlivňují psi, dále kočky, ryby a hadi (Harvey, 2013).

Zvířata mají pozitivní úlohu ve schopnostech nahradit chybějící mezilidské vztahy a důležité prožitky. Obor, využívající zvířat jako terapeutického prostředku, se nazývá zooterapie. Tímto pojmem rozumíme pozitivní a léčebné působení zvířete na člověka. Jedná se o velice širokou vědní disciplínu, která má základy zejména ve všeobecné i speciální pedagogice, psychologii, psychiatrii, sociologii i v mnohých dalších oborech. Zooterapií tedy není pouze využívání zvířat ke konkrétním léčebným účelům, ale je to i chov zájmových zvířat jako hobby. Můžeme tedy říci, že každý chovatel zájmových organismů na sebe sám aplikuje léčbu pomocí zvířete.

Při zooterapii můžeme využívat několik metodických forem. **AAA** (*Animal Assisted Activities*) představují aktivní i pasivní aktivity za asistence zvířat. Jde o přirozený kontakt mezi člověkem a zvířetem, díky kterému se zlepšuje kvalita života a rozvíjí se sociální dovednosti daného člověka. Terapie za pomoci zvířat nazýváme **AAT** (*Animal Assisted Therapy*). Při této formě terapie je navozen cílený kontakt mezi člověkem a zvířetem, díky kterému se zlepšuje psychický nebo fyzický stav klienta. Přirozený nebo cílený kontakt člověka se zvířetem, který zlepšuje výchovu, vzdělávání nebo sociální dovednosti klienta, je označován za **AAE** (*Animal Assisted Education*), tedy vzdělávání za pomoci zvířat. V chovatelském kroužku přichází dítě do kontaktu se zvířaty různých druhů, čímž se nenásilnou formou učí jejich fyziologii, etologii i životní potřeby. AAE funguje jako motivace k učení a vyhledávání informací o chovaném druhu a je tedy přímým zdrojem vzdělávání. Poslední metodou je tzv. **AACR** (*Animal Assisted Crisis response*), která představuje krizovou intervenci za pomoci zvířat. Při této terapii se jedná o přirozený i cílený kontakt zvířete a člověka,

který se ocitl v krizové situaci a zvíře pomáhá zlepšit jeho psychický nebo fyzický stav (Nerandžič, 2006).

D. **Výchovná oblast**

Matějček (2007) uvádí, že kromě nesporného psychického významu (zklidnění, protistresové působení), fyzického působení (rozvoj motoriky a pracovních dovedností), sociálního a emočního vlivu (posílení, komunikace, spolupráce, zodpovědnosti), může chované zvíře v přeneseném slova smyslu působit i jako výuková pomůcka nejen v hodinách přírodopisu. Chování zvířat přináší momenty, kterými se dítě naučí orientovat i v běžných životních událostech. Právě reakce zvířat v nejrůznějších situacích seznamuje děti s vlastními přirozenými projevy a chováním, což má výchovný a poznávací charakter.

Na chování zvířat můžeme například demonstrovat přirozený proces začátku a konce života, které má dítě často problém pochopit. V živočišné říši může bez uzardění pozorovat rozmnožovací procesy, které se v tomto světle nejeví jako vulgární a zakázané. Když se k tomuto ještě přidá odborný výklad, dojde ke snadnému porozumění a vyjasnění dané problematiky. Narození mláďat pak doprovází velké emoce a radost z chovatelského úspěchu. S chovem zvláště malých živočichů je ale spojen i smutek a žal ze smrti domácího mazlíčka. Krátký životní cyklus těchto zvířat ukazuje dětem v relativně krátkém čase proces stárnutí a následné smrti, která je nevyhnutelná a je třeba se s ní vyrovnat. Jestliže pak dojde například k úmrtí v rodině, snadněji se dítě s touto těžkou životní situací vyrovnává a lépe snáší smutek a žal.

S chovem potencionálních hospodářských zvířat, jako jsou například králíci, je spjata i jejich užítkovost. Dítě si musí uvědomit, že užitek z chovu zvířat nejsou jen jejich produkty jako je mléko, vejce, vlna či med. Často musí chovaný živočich zemřít, aby splnil účel svého chovu zaměřený na maso či kůži. Je úkolem rodiče či pedagoga vysvětlit toto jednání. Člověk jako živý organismus potřebuje maso ke svému vývoji a zdravému růstu. Masné druhy živočichů jsou tedy chovány jako zdroje výživy člověka a bez lidského přičinění by se vůbec nenarodili. Vzniká zde ale samozřejmě také potřeba vysvětlit jistou humánní stránku zabíjení zvířat a maximální možnou užítkovost. Zvíře by mělo zkrátka zemřít rychle a bezbolestně, celá

jeho fyzická schránka by pak měla být beze zbytku využita, aby jeho smrt nebyla zbytečná (Matějček, 2007).

2.2. Pedagogické využití chovatelského kroužku

Přírodovědné vzdělání nejen v Čechách, ale i v Evropě prochází v současné době krizí, která se projevuje především poklesem zájmu mládeže o přírodovědné obory. Podle závěrů expertní skupiny Evropské komise (European Commission, 2007) je hlavní příčinou této krize ve vzdělání způsob výuky přírodovědných předmětů. Stávající převážně deduktivní způsob výuky je pro žáky neatraktivní. Také ze závěrů hloubkové studie aktuálního stavu přírodovědného vzdělávání v Evropě zpracované Osbornem a Dillonem (2008) vyplývá, že závažnost přírodovědeckého vzdělávání v zemích EU je podceňována, a to především ve smyslu jejího významu pro každodenní život (Ryplová, Reháková, 2011).

V biologii se dnes prosazují nestandardní aktivizační formy výuky, které dávají prostor otevřenému vyučování, jehož nejvýznamnější formou je projektové vyučování. Dalšími nestandardními koncepcemi jsou problémové vyučování, kooperativní vyučování, integrované vyučování, atp. Východiskem pro úspěšné využívání těchto forem je úspěšné zvládnutí základních organizačních forem – vyučovací hodiny a jejich různých forem, praktických cvičení a exkurzí v biologii (Tulenková, 2006). Výuka biologie tedy probíhá z převážné části v klasických pětáctyřicetiminutových vyučovacích hodinách. Díky obsáhlosti předmětu je třeba v průběhu školního roku zvládnout velké množství učiva a ostatní formy výuky jsou tak upozadovány a využívány minimálně. RVP naopak požadují co nejvíce využívat různé metody činnostního vyučování, což mimo jiné znamená práci s přírodninami ať už ve třídě, nebo laboratoři či v terénu. Při správně vedené vyučovací hodině by maximum činností mělo být přesunuto na žáky, měly by se používat metody, při kterých žáci aktivně pracují, manipulují s přírodninami, provádějí jednoduché pokusy apod.

Chovatelský kroužek je možné logicky zapojit například do výuky s využitím badatelsky orientované metody, tedy vyučování bádáním, objevováním. Úkolem učitele není předávat učivo žákům formou výkladu, ale stanovuje si za cíl naučit žáky správně uvažovat a postupovat při řešení

problému, respektive naučit studenty samostatně bádát a nalézt konstruktivní řešení problému (Papáček, 2010). S úspěchem lze využít přítomnosti chovatelského kroužku i v projektové výuce. Projekt představuje seskupení problémů, je to vlastní podnik žáků, který dává vyučování jednotný cíl a přispívá k jeho životnosti. Představuje koncentrované úkoly zahrnující stmelené učivo z různých předmětů nebo pouze z téhož předmětu. Podle R. Žanty (1934) je to úkol blízký žákům, který vychází z jejich potřeb a vždy má svůj cíl, uspokojivé zakončení a učí zodpovědnosti za výsledky. Pokud tedy máme třídu, která se účastní výběru nových zvířat do chovatelského kroužku, mohou skupiny žáků dostat za úkol prostudování přirozeného prostředí daného druhu a posléze vytvoření ideálního prostředí v zajetí. Jestliže chtějí žáci například vydělat na krmení pro zvířata, mohou uspořádat veřejnou výstavu svých mazlíčků. Při prodeji mláďat zas žáci vytvoří odpovídající inzerát, který představuje zvíře a popisuje podmínky jeho chovu.

Nejjednodušší formou zapojení chovatelského kroužku do výuky je vyučovací metoda využívající pozorování. Jedná se o vyučovací metodu, při které žáci samostatně nebo pod vedením učitele uvědoměným plánovitým vnímáním studují biologické jevy, aniž by do jejich děje zasahovali. Při pozorování studují makroskopickou i mikroskopickou stavbu těl organismů, biologické procesy (morfologické, fyziologické a anatomické pozorování), vzájemné vztahy mezi organismy i mezi organismy a prostředím (ekologické pozorování) a působení jednotlivých faktorů neživé přírody (které organismy ovlivňuje periodicitou jevů) i chování zvířat (etologii). Pozorování lze provádět pouhým okem nebo prostřednictvím pomůcek. Využít se dají všechny vyučovací formy včetně kroužků.

Tulenková (2006) dělí pozorování na:

a) **Bezprostřední a zprostředkované pozorování**

Bezprostřední pozorování (pozorování živých, preparovaných nebo konzervovaných přírodnin) je významnější než zprostředkované (prostřednictvím obrázků, nákresů nebo videí). Nejdůležitějším předpokladem úspěšného pozorování je jasné, přesné a všem srozumitelné

určení cíle pozorování (úkoly musí být přesně vymezené, v přiměřeném rozsahu a přiměřené věku a schopnostem žáků).

Výchovný význam pozorování:

- vede žáky k soustavnosti, vytrvalosti a samostatnosti
- rozvíjí jejich pozorovací a poznávací schopnosti, aktivitu a samostatné myšlení
- probouzí zájem o vědomosti ze živé přírody
- žáci pozorováním získají zásobu konkrétních představ o přírodních jevech, o procesech, které se v nich odehrávají, a o činnosti živých organismů
- má významný podíl na vyjadřovacích schopnostech žáka a na osvojení biologických pojmů

b) **Rozčleňování**

Pozorování, při kterém přírodninu rozdělíme na jednotlivé části. Rozčleněním poznáváme vnější stavbu organismu pomocí optických a mechanických pomůcek. Využívá se zejména u rostlin nebo uhynulého hmyzu.

c) **Pitva**

Pitva umožňuje pozorování vnitřní stavby zoologických objektů.

d) **Porovnávací pozorování**

Cílem je najít shodné nebo rozdílné znaky daných druhů a na jejich základě je rozčlenit do vyšších taxonů.

e) **Pozorování individuálního vývinu organismů**

Opakované pozorování v předem určených časových intervalech. V zoologii například rozmnožování hmyzu, Altmann (1975) uvádí např. pakobytku indickou.

f) **Pozorování pohybu organismů**

Vyžaduje přesný návod

g) **Pozorování chování**

Tato pozorování jsou velmi zajímavá, ale je potřeba je několikrát zopakovat, než z nich vyvodíme závěry. Můžeme pozorovat různé bezobratlé (pavouk

tkající síť) i některé obratlovce (rozmnožování akvarijských ryb) v rozličných situacích.

h) Fenologické pozorování

Má za úkol sledování změn základních životních projevů rostlin nebo živočichů v závislosti na změnách se střídáním ročních období. Ideální je pozorování ve volné přírodě, v zájmových chovech můžeme toto chování nastartovat s pomocí prodloužení nebo zkrácení fotoperiody.

Pozorování a pokus jsou ve velmi úzkém vztahu. Při pozorování zůstává pozorovatel na povrchu jevu, pokusem proniká do jeho podstaty. Pokus je pozorování biologických jevů za uměle vytvořených podmínek, které umožňují záměrně měnit jednotlivé faktory biologického jevu. Pokusem se studuje kauzalita (souvislost příčiny a účinku), tedy bezprostřední vztahy mezi biologickými jevy, při kterých jeden jev je příčinou druhého a druhý účinkem prvního. Největším kladem pokusu jako vyučovací metody je to, že se opírá o zdroj poznání, názor. Pokus se pojí s praktickou činností žáka a umožňuje vytvořit kladný vztah žáka ke zkoumanému objektu. Pokus umožňuje propojení živého pozorování, abstraktního myšlení a praktické činnosti žáků. Praktická cvičení poskytují žákům příležitost k praktickému používání osvojených vědomostí, k jejich upevňování a prohlubování. Žáci získávají praktické dovednosti, učí se samostatně pracovat, formulovat hypotézy, zaznamenávat průběh experimentu a vyvozovat závěry (Řehák 1967). Pokus je forma pozorování za záměrně připravených podmínek. Aplikace pokusu pěstuje v žácích zručnost a návyky laboratorní práce, metodiku a techniku experimentu. Školní pokus ověřuje známé poznatky. Učitel usměřňuje průběh pokusu přímo ke známému výsledku. Úlohou školního pokusu je obeznámit žáky s určitými stránkami biologického jevu, se vztahy, ale i s metodami vědecké práce v biologii. Pokusy dělíme podle obsahu na informační a potvrzující, podle organizace na demonstrační a frontální, podle doby trvání na krátkodobé a dlouhodobé (Tulenková, 2006).

Při většině biologických pokusů (pěstitelských, chovatelských i fyziologických) používáme kontrolní pokus, abychom mohli porovnávat.

Kontrolní pokus vyžaduje variabilita většiny biologického materiálu. Chovatelské a fyziologické pokusy uskutečňujeme se živočichy stejně starými, stejného druhu i plemene, pohlaví, apod. Věrohodnost výsledků se dosahuje i opakováním. Počet nesmí klesnout pod tři (Altman, 1975).

Pedagogický odborník by měl být schopen neustále se vzdělávat ve stále se rozvíjejícím oboru biologie a ihned nové poznatky zabudovávat do vzdělávacího procesu. Základ práce učitele představuje obsahová (co učit?), formální (formy vyučování) a procesní stránka vyučování. Učitel, který má na starosti fungování chovatelského kroužku, by měl své žáky motivovat k chovatelství a pomáhat jim vyhledávat informace na internetových stránkách, v chovatelských knihách a časopisech (Kalhous, Obst a kol., 2009).

Kubiatko (2013) uvádí v souvislosti s provedeným výzkumem, že výrazný vliv na růst žákovského zájmu o předmět a také uvědomění si jeho významnosti má to, zda jsou ve výuce realizovány experimenty a používány pomůcky. Pro žáky zkrátka mají poznatky z biologie, fyziky a chemie smysl až když vidí, jak tyto poznatky reálně fungují, a dokážou si je spojit s každodenním životem. Výuka biologie by tedy měla být především názorná. V tomto směru je vhodné využívat výukové pomůcky přírodního původu nebo kvalitní modely, ale nic nenahradí kontakt se živým zvířetem, které je možné vnímat všemi smysly. Pomůcky obsahují určitá sdělení, zakódovaná v signálech pomůcky, která žák přijímá přenosnými kanály. Musí se však naučit dekodovat, dešifrovat přijímané signály, neboť biologie má k dispozici řadu pomůcek, od reálů až po vrcholně abstraktní symboly, z nichž každá obsahuje čistě specifická sdělení. Každá pomůcka spojuje různé typy informací, jednak informace o obsahu učiva (např. anatomie zvířete), jednak informace poskytující návody, pokyny a podněty pro konkrétní a abstraktní operace žáků. Pomůcka jako nositel učiva a didaktických záměrů vede žáky ve vhodně zvolené vyučovací metodě k nutným operacím. I zde dávají vyučovací metody přednost dynamickým pomůckám před pomůckami statickými, protože dynamické pomůcky umožňují hromadná i individuální frontální pozorování a pokusy (Altmann, 1975). Ve školách se nejčastěji využívají obrázky a schémata, fotografie, videa, nahrávky zvuků i prezentace v PowerPointu. Papírové publikace jsou

pomalu na ústupu, ale stále je možné používat učebnice biologie, určovací atlasy, pracovní listy, apod.

2.3. Hygienické a zdravotní zásady

2.3.1. Alergie

Alergie je jakákoliv nepřiměřená reakce na látky, které jsou v běžných případech neškodné. Gamlin (2003) uvádí, že je tato reakce zapříčiněna imunitním procesem, jehož se účastní imunitní buňky a protilátky IgE. Imunitní buňky obsahují mnoho drobných zrn signálních látek, především histaminu. Histamin způsobuje několik odlišných dějů: zúžení malé průdušky, rozšíření krevních cév atd. Histamin se z imunitních buněk uvolňuje při jejich aktivaci - molekula IgE se jedním koncem naváže na imunitní buňku a druhým se může vázat na příslušný alergen.

Alergie na zvířata byly ještě před několika desítkami let vzácností. Se zvýšením počtu domácích zvířat v uzavřených prostorách bytů jsou alergie na domácí zvířata čím dál častější. Nejčastějšími příznaky alergie vyvolané zvířecími alergeny jsou dýchací potíže, rýma a dráždivost očí. Příznaky se mohou objevovat na základě přímého kontaktu se zvířetem, s jeho majitelem nebo místem či věcí, se kterou bylo zvíře v kontaktu. Samotná srst zvířat není častým spouštěčem alergické reakce, ale slouží spíše pro přenos hlavních alergenů. Mezi zvířata, která nejčastěji vyvolávají alergickou reakci, patří v první řadě kočka domácí, u které se alergeny vyskytují zejména ve slinách a mazových a konečnickových žlázách. Sliny jsou domovem alergenů i u psů a hlodavců, u kterých působí dráždivě i vlasové váčky, chlupy a velmi agresivní moč. Za zmínku také stojí alergické reakce spojené s peřím a výměšky ptáků. (Bidat, 2005).

Při zakládání a provozu chovatelského kroužku je třeba zohlednit možné alergické reakce u dětí, jejich vážnost a případné projevy. Ani alergik se ale nutně nemusí vzdávat možnosti chovu zvířete. Pro tyto děti jsou vhodné například akvarijní rybky, množství druhů z oblasti obojživelníků či plazů a v případě přecitlivělosti na srst byla vyšlechtěna i bezsrstá plemena morčat a potkanů. Dále je potřeba zvážit zdravotní důsledky substrátu (rašelina, lignocel), podestýlky

(hobliny, sláma), rostlin (seno) a krmiva obecně. I tyto chovatelské potřeby mohou vyvolávat alergickou reakci a děti s nimi přicházejí do kontaktu.

2.3.2. Zoonózy

Jedná se o onemocnění nebo infekci přenosnou přímo nebo nepřímo mezi zvířaty a lidmi. Dělíme je na antropozoonózy, což jsou nemoci primárně lidské a sekundárně se mohou přenést na nižší obratlovce (záškrť, spála) a zooantroponózy, které se naopak přenášejí z nižších obratlovců na člověka (vzteklina, kulhavka, slintavka). Původcem jsou viry, bakterie, houby i parazité a přenos je možný přímým kontaktem, ale i vdechem či polknutím. Přenos nemoci ze zájmového zvířete na jeho chovatele je ale spíše vzácný a lze mu předejít vhodným výběrem druhu zvířete s ohledem na jeho vlastnosti a potřeby. Důležité je samozřejmě i dodržovat základní hygienická pravidla a v případě nutnosti zajistit kvalifikovaný veterinární dohled. Ten zajistí, že jsou zvířata pravidelně odčervována, popř. vakcinována proti nejběžnějším nemocem, kterými jsou ohrožena. Odendaal (2007) uvádí, že v tomto případě jsou pouze dvě zoonózy, které by mohly představovat problém. Jednou z nich je dermatomykóza koček, neboť kočky mohou být přenašeči tohoto onemocnění, aniž by se u nich projevovaly klinické příznaky. Druhou nemocí je *Chlamydia psittaci*. Jejimi hostiteli jsou ve většině případů okrasní ptáci z čeledi papouškovitých. V obou případech je onemocnění dobře léčitelné, pokud je včas diagnostikováno.

Obojživelníci a plazi mají z hlediska přenašečů nemocí v zájmových chovech velmi malý a často i nepodložený význam. Köhler (2002) uvádí možnost nákazy tuberkulózou, salmonelózou, kryptokokózou, popř. chromomykózou u žab. Plazi jsou hostiteli velkého množství parazitů, příčinou potenciálního nebezpečí pro člověka mohou být určité druhy jazyčnatek, popř. hlístic. Jako prevenci navrhuje mytí rukou teplou vodou a mýdlem při každé manipulaci se zvířaty či teráriem, nošení latexových rukavic při čištění terárií a následnou dezinfekci rukou.

2.3.3. Fobie

V kontaktu s různými druhy zvířat se mohou u dětí vyskytnout fobie, které patří k nejčastějším psychickým poruchám. Strach samotný je běžnou součástí lidského života, ale pokud se stane trvalým a nadměrným a objevuje se v situacích, kdy nemá své opodstatnění, můžeme jej definovat jako fobii. Můžeme tedy říci, že fobie určitým způsobem ovlivňuje život člověka, nebo mu působí výrazný stres. Strach člověka přímo neomezuje, jen je opatrnější a vyhýbavější (Praško et al., 2008).

Vznik fobií není jasně daný, částečně je ovlivněn geneticky, ale ve většině případů jde o reakci naučenou. U dětí je také silný vliv rodičů a výchovy, která jim napovídá, kterých zvířat se mají obávat. Častý je také vznik na základě traumatického zážitku. Během vývoje dítěte je strach z některých zvířat víceméně běžný a většinou sám vyprchá. Jako fobie se diagnostikuje jen tehdy, když je velmi intenzivní, zasahuje do života dítěte a trvá déle než šest měsíců.

Michalčáková (2008) uvádí, že celých 22 % dětí ve věku 11 let se bojí pavouků, 12,6 % hadů a 11,5 % psů, mezi další všeobecně neoblíbené živočichy patří housenky a hmyz obecně, žížaly, klíšťata, slimáci, pijavice, štíři, krysy, potkani, popř. myši.

Randler, Hummel a Prokop (2012) na základě svého výzkumu uvádějí, že fyzický kontakt s neoblíbenými živočichy je pro děti učiní přijatelnějšími, míra znechucení a strachu z těchto živočichů po pravidelném kontaktu a pozorování klesá. Vhodná je zejména praktická činnost a využití pokusů s živými tvory, díky kterým odpor a strach k obecně nepopulárním živočichům významně poklesne. S ohledem na výsledky výzkumu je uvedeno i doporučení využívání živých živočichů v hodinách biologie po zohlednění následujících bodů:

- a) nedoporučují se invazivní experimenty (ubližování, zabíjení, pitva zvířete)
- b) žáci by neměli být k manipulaci se zvířaty nuceni, pozorování je ale vhodné pro všechny

- c) je potřeba nejdříve podat instrukce o manipulaci se zvířaty a správném zacházení s nimi tak, aby nedošlo k jejich týrání
- d) vhodná je diskuse mezi žáky a učiteli, kteří by měli osvětlit i etické aspekty jednání se živými tvory v hodině.

2.3.4. Úrazy

Druhy vhodné pro chovatelský kroužek je třeba vybírat i s ohledem na jejich potencionální nebezpečnost a zranění, která by mohly způsobit. Důležitá je také přirozená plachost, útočnost a vycvičitelnost daných druhů zvířat a v neposlední řadě jejich fyzické dispozice. Na zvláště nebezpečná zvířata by navíc muselo být vystaveno zvláštní povolení. Před vstupem do chovatelského kroužku je také třeba žáky poučit o bezpečnosti chování v prostorách a zacházení s jednotlivými zvířaty. Nejvhodnější je nastolení společných pravidel (Leblová, 2012). Ne každému úrazu ale můžeme zabránit, takže musí být na místě viditelně umístěna lékárnička s patřičným vybavením.

2.4. Finanční zajištění

Nedostatek finančních prostředků byl častokrát hlavním důvodem pro zrušení chovatelských kroužků. Každý provozovatel získává zdroje na provoz jiným způsobem, často ze soukromé sféry formou sponzorů nebo příspěvků žáků a jejich rodičů. Nejvyšší bývají počáteční náklady spojené s pořízením chovatelských pomůcek, jako jsou terária, akvária, klece, přenosky, atp. Dále veškerého jejich vnitřního vybavení k zajištění ideálních chovatelských podmínek pro zvíře, což jsou krmítka, napáječky, misky, světla, vytápění, filtry, čistící pomůcky na údržbu i péči o zvíře. Dále různé doplňující hračky a prolézačky umožňující zvířatům alespoň náhradní činnost z přirozeného prostředí. Velké nároky v závislosti na druhu a počtu zvířat se kladou také na vhodné krmivo. To má obsahovat takové látky a v takovém množství, aby plně pokryly požadavky chovaných zvířat, přitom je však nepřekračovaly, což může být často způsobeno nesprávným dávkováním potravy. A jako poslední a v podstatě také základní je pořízení zvířete, které mnohdy bývá stejně, ne-li více nákladné jako zajištění všech ostatních podmínek.

Z čeho bude chov zvířete financovaný je jednou ze zásadních otázek, které bychom měli zvážit již před pořízením zvířete. Musíme počítat s tím, že počáteční investicí při koupi zvířete finanční náročnost nekončí. V průběhu chovu je nutno dokupovat spotřební materiál jako krmivo, podestýlka, žárovky, apod. V neposlední řadě je důležité myslet na výdaje spojené s veterinární péčí. Sponzorem chovu se může stát kdokoli z řad rodičů a přátel školy. Mnoho prostředků pro chov je možné získat sběrem, darem, ale i odchovem a následným prodejem mláďat. Můžeme využívat odpadní materiály, např. hobliny z místní truhlářské dílny nebo si například nasušit vlastní seno na školním pozemku (Pipková, 2008).

2.5. Prostorové a chovatelské podmínky

Vyhovujícím prostorem se často stávají staré kabinety, laboratoře či sklepní místnosti jiného významu. Některé školy zvolily i umístění chovatelského kroužku mimo hlavní budovu, tedy například v zahradním domku, technických skladech nebo skleníku.

Zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání opakovaně uvádí, že všechny subjekty, které mohou ovlivnit životní podmínky zvířat, jsou povinny zajišťovat jejich welfare. Tento pojem má mnoho definic, např. Ondrašovič a Sokol (1995) – uvádí, že se jedná o takové podmínky chovu, kde zvířata mají pohodlí, tzn., že chovatelské prostředí vyhovuje jejich fyziologickým požadavkům a během odchovu nejsou týrána nevhodně používanými technologickými zařízeními nebo nevhodnými postupy při krmení, ošetřování a dalších úkonech souvisejících s chovem. Donald M. Broom (1986) pak definuje „pohodu zvířat“ (*animal welfare*) jako „vyvážený stav, ve kterém je zvíře schopno se vyrovnat svými vlastními silami bezproblémově s působením životního prostředí“.

Pro systematické a ucelené vyhodnocení pohody zvířat je vhodné používat tzv. teorii pěti svobod - Webster (1999):

- I.Svoboda od žízně, hladu a podvýživy:** lze zajistit přístupem k čerstvé vodě a krmivu postačujícím k zachování plného zdraví a síly
- II.Svoboda od nepohodlí:** poskytnutím vhodného prostředí – včetně přístřeší a vhodného místa k odpočinku

III.Svoboda od bolesti, zranění a nemoci: zajištěním prevence nebo rychlé diagnózy a léčení

IV.Svoboda uskutečnit normální chování: lze zajistit poskytnutím vhodného prostoru, vybavení a společností zvířat stejného druhu

V.Svoboda od strachu a úzkosti: zabezpečením podmínek vylučujících mentální strádání.

V praktickém chovatelství není možné dosáhnout plného uspokojení těchto potřeb, takže by mělo být cílem chovatele se těmito body alespoň co nejvíce přiblížit. Rozvoj právního vědomí dětí a mládeže v ochraně zvířat by mělo být hlavně důležitým bodem před tím, než si zvíře vůbec pořídí. Seznámit tak chovatele s možnými důsledky svého nesprávného jednání se ukazuje jako vhodný motivační nástroj k budování smyslu pro zodpovědnost (Spurná, 2004).

2.5.1. Fyzikální a chemické podmínky

a) Teplota prostředí

Do této oblasti spadá nejen teplota vzduchu, ale i povrchu podlah, stěn, polic a jiných konstrukcí i teplota povrchu těla zvířat. Při úpravě prostor nesmíme zapomínat na mikroklima terárií, které je uměle vytvořeno a může ovlivňovat i jiné organismy v dosahu. Jevu, ke kterému dochází při rozdílných teplotách dvou předmětů vzájemně se nedotýkajících, říkáme radiace (vyzařování). Regulování teploty je stěžejní pro aktivitu studenokrevných organismů, které svoji tělesnou teplotu nedokážou regulovat jako zvířata teplotokrevná. Teplo je vedeno vzduchem (konvekce, proudění) a je předáváno i při rozdílných teplotách dvou předmětů vzájemně se dotýkajících (kondukce). V uzavřených prostorech je třeba počítat i s odpařováním vody z povrchu těla, plic a dýchacích cest, které také závisí na teplotě.

Teplo ale také vzniká chemickými mechanismy, kdy se při poklesu teploty tělesného jádra pod kritickou hodnotu uvolňují glykogenové rezervy a zvyšuje se energetický metabolismus za současného zvýšení spotřeby kyslíku.

Teplota logicky ovlivňuje **termoregulační procesy**, které se spouští na základě informací z termoreceptorů. Jednou z reakcí je regulace průtoku krve, který se ve chladném prostředí sníží v kůži a zvýší ve vnitřních cévách.

Dochází také ke svalovému třesu či zvýšení metabolické činnosti jater. Teplé prostředí má naopak za následek zvýšení průtoku krve v kůži a snížení průtoku ve vnitřních cévách, pocení, evaporaci nebo omezení metabolických procesů. U zvířat se ale vyvinuly rozličné termoregulační mechanismy, mezi které lze zařadit i změnu účinné plochy povrchu těla, popř. regulaci izolační vrstvy styčné se vzduchem. Například zježením srsti vzniká vzduchová izolační vrstva, čímž dochází k menším ztrátám tepla (Trávníček a kol., 1998).

Zvláště u pouštních zvířat je třeba terária vybavit patřičnými topnými tělesy, jako jsou podložky, spirály, topné kameny a další tepelné zdroje, u kterých se mohou zvířata vyhřívat.

b) Vlhkost vzduchu

Druhým hlavním ukazatelem kvality mikroklimatu je obsah vodních par, který také ovlivňuje tepelné ztráty zvířete. Obecně platí, že čím je vzduch vlhčí, tím jsou vyšší ztráty tepla u organismu radiací. Při vysoké vlhkosti a nízké teplotě se tepelný spád zvětšuje a organismus ztrácí více tepla, než je schopen vyprodukovat, čímž dochází k podchlazení. K tzv. hypertermii naopak dochází při nízké vlhkosti a vysoké teplotě, kdy se snižuje tepelný spád. Vlhkost vzduchu také ovlivňuje prašnost. Suchý vzduch s relativní vlhkostí pod 50 % vysušuje sliznice, naopak vlhko podporuje mikroorganismy a rozvoj plísní, které mohou být nebezpečné i pro člověka (Šoch, 2005). Vzdušnou vlhkost můžeme ovlivňovat větráním nebo zvlhčováním, které je důležité zvláště pro živočichy s původním pralesním výskytem. Terária je nutné už při pořizování nebo výrobě vybavit dostatečnými větracími otvory, které zajistí vhodné mikroklima, ale zamezí případnému úniku zvířete.

c) Proudění vzduchu

Vzduch proudí vždy z míst s nižší teplotou, kde je vyšší tlak vzduchu, do míst s teplotou vyšší, kde je tlak vzduchu nižší. Obecně platí, že teplý vzduch stoupá vzhůru, proto bychom měli teplomilné organismy umisťovat do vyšších polic. Proudění vzduchu ovlivňuje ochlazování kůže zvířat, při optimální teplotě se má pohybovat maximálně rychlostí 0,3 m/s.

U zájmových i hospodářských organismů může být velmi nebezpečný průvan, což je pohyb vzduchu v uzavřeném prostoru jedním směrem způsobující ochlazení jen určité části těla, čímž způsobuje podchlazení, popř. vznik zánětů. Za průvan se považuje stav, kdy rychlost proudění přesahuje 0,3 m/s (Šoch, 2005).

d) Sluneční záření

Jedná se o zdroj tepla a světla a má vliv na metabolické procesy v živém organismu. Svou délkou a intenzitou má vliv na pohodu zvířat a jejich fyziologické procesy a etologii. Viditelné světlo působí přes neurohumorální soustavu na pohlavní orgány, štítnou žlázu a ovlivňuje fotoperiodismus živočichů. Infračervená složka působí tepelně a část UV záření má účinky na pigmentaci, tvorbu vitamínu D2 a D3 a má bakteriocidní účinek.

Terarijním živočichům zajišťujeme ideální podmínky k životu pomocí speciálních žárovek nebo zářivek. Zvláště u plazů volíme takové žárovky, abychom napodobili jejich přirozené potřeby a dodali jim potřebné UVA a UVB záření. Fluorescenční žárovky do terária ztrácejí schopnost vytvářet dostatečné množství UV záření během jednoho roku používání. Aby byla zvířata zdravá a v dobré kondici, je vhodné je každoročně vyměňovat za nové. U některých zvířat se doporučuje tzv. letnění, kdy je za ideálních podmínek umístíme do venkovních voliér (Veselovský, 2005).

e) Hluk

Ať už hluk způsobují technologická zařízení nebo zvířata sama, může i tento faktor způsobit značnou stresovou zátěž. Citlivost se u jednotlivých druhů liší, ale intenzita hluku vyšší než 90 dB je škodlivá pro většinu zvířat (Šoch, 2005). Místnost chovatelského kroužku by měla být zvukově izolovaná i kvůli probíhající výuce v budově. K omezení hlučnosti může dojít při rozčlenění prostor nebo vyloučení chovu velmi hlučných zvířat jako jsou například papoušci.

f) Vlastnosti a složení vzduchu

Při chovu zvířat v uzavřeném prostředí se mění procentuální složení vzduchu a mohou vznikat rozličné plyny. Například obsah oxidu uhličitého by se měl pohybovat mezi 0,03 – 0,3 % a i když není pro zvířata toxický, využíváme jej

jako indikátor větrání. Měli bychom dbát na koncentraci štiplavě páchnoucího amoniaku, který vzniká při rozkladných procesech. Dále pak toxického sirovodíku, metanu a dalších zápašných plynů (Čermák, Šoch, 1998). Tato problematika je závažná především ve stájových chovech hospodářských zvířat, při zájmovém chovu se člověk především snaží zamezit obtěžujícímu zápachu.

g) Prach

Pohyblivost prachových částic ve vzduchu závisí na jejich velikosti. Částice větší než 10 μm jsou málo nebezpečné a jsou většinou zachyceny v nosní dutině. Částice od 5 do 10 μm jsou zachyceny v horní části dýchacího ústrojí, ale částice menší než 1 μm pronikají až do plicních sklípků. Mezi přímé působení prachu řadíme podráždění a ucpávání kůže, dráždění sliznic a tzv. pneumokoniózy (tzv. „zaprášení plic“). Mimo jiné pak prach snižuje vlhkost vzduchu a intenzitu slunečního záření a osvětlení a zvyšuje přenos mikroorganismů. Zdrojem prašnosti bývá podestýlka, suché krmivo, popř. peří a zlomky srsti (Šoch, 2005).

h) Mikrobiální kontaminace ovzduší

Vzduch je pro mikroorganismy nevhodným prostředím, buněčné tělo vysychá, a proto ve vzduchu přežívají poměrně krátce. Množství mikroorganismů závisí na vlhkosti vzduchu, slunečním záření, zdravotním stavu zvířat, zatížení prostoru množstvím zvířat, krmení nebo prašnosti prostředí (Kursa a kol., 1998). Právě tyto prachové částice jsou pro mikroorganismus nosičem, chrání jej a jsou pro něj živným médiem. Primární kontaminace je způsobena zvířaty, lidmi a materiály, které jsou hlavními zdroji mikroorganismů pro přenos chorob vzduchem (postihují dýchací ústrojí, trávicí ústrojí, sliznice či povrch těla).

2.5.2. Význam vody pro živý organismus, napájení zvířat

Voda představuje největší podíl vnitřního prostředí organismu. Je také rozpouštědlem a účastníkem chemických reakcí, s minerálními látkami se podílí na osmotickém tlaku a elektrické vodivosti tělních tekutin. Přítomnost vody je nezbytná k transportu živin, plynů, biologicky účinných látek

a katabolitů. Příjem vody závisí na teplotě a vlhkosti prostředí, věku zvířete, na intenzitě výkonu a na složení krmné dávky. Výdej vody se uskutečňuje dýcháním, pocením, výkaly, mlékem a močí. Při ztrátě více než 20 % celkové vody nastává smrt. Zvířata musí mít neustále k dispozici dostatek pitné vody, dle vyhlášky se k napájení hospodářských zvířat musí přednostně používat pitná voda, popřípadě jiná zdravotně nezávadná voda. Není-li k napájení odebírána voda z veřejného vodovodu, je třeba zajistit její laboratorní vyšetření. V případě chovu zájmových organismů je situace stejná - nejčastěji využíváme zdroj pitné vody pro školu, která je zdravotně nezávadná a která ani při dlouhodobém používání není příčinou zdravotních poruch a onemocnění (Čermák, Šoch, 1998). Potřeba pravidelného dodávání vody se s ohledem na druh zvířete značně liší. Některá pouštní zvířata například nepijí skoro vůbec a veškeré tekutiny získávají z potravy.

2.5.3. Metabolické poruchy a vliv krmiv

Choroby způsobené narušením přívodu kterékoli ze základních složek (dusíkaté a bezdusíkaté látky, vitamíny, enzymy a voda) krmiv zvířat. Hlubší nedostatky vedou k onemocnění s vážnými klinickými příznaky, které mohou končit i smrtí. Vzniku těchto manifestních forem zpravidla předchází mobilizace pohotových rezerv v krmivu chybějících látek, kterých se snaží ohrožený organismus maximálně využít. Nejsnáze přístupnou složkou pohotovostní rezervy tvoří metabolity v krvi a extracelulární tekutině, které nejsou velké a rychle se vyčerpávají. Podvýživa a hladovění jsou způsobené nedostatečným přívodem kalorií nebo zvýšeným energetickým výdejem. Úplné hladovění způsobí, že nejdříve jsou spotřebovány glycidové zásoby z jaterního glykogenu, později kryje zvíře energetickou potřebu hlavně z tuků a organismus se přizpůsobuje hladovění poklesem látkové výměny. Když jsou vyčerpány tělesné zásoby, dochází k mizení svalové hmoty. Za kritickou je považována 30% ztráta váhy, při 40% úbytku nastává smrt (Šoch, 2005).

V krmné dávce sledujeme také obsah vitamínů, který může taktéž způsobovat chorobné stavy. Obecně platí, že případný nedostatek různých druhů vitamínů (hypovitaminóza) způsobuje specifická onemocnění. Například nedostatek vitamínu C snižuje imunitu, málo vitamínu A způsobí šeroslepost, vypadávání srsti, poruchy růstu kostí, zubů, atp. Chorobný stav vyvolaný

úplným nedostatkem vitamínu nazýváme avitaminóza, ale nebezpečná může být i hypervitaminóza, která vzniká z přebytku vitamínu.

Krmiva mohou být zdrojem saprofytických i patogenních mikroorganismů (bakterií, virů, plísní, parazitů), které mohou představovat primární zdroj patogenních zárodků a šíření nakažlivých chorob (bakteriální - salmonelóza, listerióza, tuberkulóza, brucelóza, sněť slezinná, leptospirózy, virové - mor, apod.).

Závadnost krmiv spočívající v přítomnosti škodlivých, jedovatých nebo toxických látek označujeme za alimentární intoxikaci. Tu způsobují chemické látky, plísně a jejich toxiny, rostlinné jedy či cizorodé látky. Určitou roli samozřejmě hraje i složení a úprava krmné dávky, individuální odolnost zvířete nebo zoohygienické podmínky (Kursa a kol., 1998). V prostředí chovatelského kroužku mohou být zvířata ohrožena zejména okusem jedovatých nátěrů, špatným skladováním krmiva nebo podáním jedovaté rostliny popř. zeleně ošetřené herbicidem.

2.6. Časové, organizační a personální zajištění

Stejně jako jiné školní činnosti, i chovatelský kroužek vyžaduje osobu zodpovědnou za jeho fungování. Touto osobou je nejčastěji učitel biologických předmětů, který také organizuje veškeré činnosti, které s provozem souvisí. Nejčastěji se jedná o funkci dobrovolnou, která přímo souvisí se zájmy učitele a není zde očekávána žádná finanční kompenzace. Je také třeba zohlednit časovou náročnost, do které můžeme zahrnout každodenní krmení i pravidelné čištění ubikací. Tyto činnosti by mohl pedagog zadat jako práci dětem, ale musí počítat s následnou kontrolou. Žáci se většinou do chovatelského kroužku hlásí jako do každého jiného zájmového oddílu a se zvířaty tak mohou trávit velké přestávky, volné hodiny i čas před případným odjezdem autobusu. Pověřená osoba může těmto přihlášeným dobrovolníkům přidělovat služby nebo samotná zvířata, která má žák na starosti celý školní rok. O prázdninách zajišťuje služby v chovatelském kroužku pedagog, nebo je rozdělí mezi zodpovědné žáky. Další možností je umístit chovaná zvířata přímo do domácího držení pověřených žáků, kteří je na začátku školního roku vrátí zpět do chovatelského kroužku. Samostatnou kapitolou je vlastnictví nebo půjčení

klíče od místnosti se zvířaty. Některé školy tuto problematiku řeší větším množstvím klíčů a zápisovou knihou, jiná zařízení mají zámek na číselný kód, ale nejvíce se osvědčilo umístit klíč na vrátnici blízkého internátního zařízení, kde si jej žáci mohou vyzvednout. Uzamykatelnost prostor je v dnešní době nutnou podmínkou, aby nedocházelo ke zcizení nebo nesprávnému zacházení se zvířaty.

2.7. Právní předpisy týkající se chovu zvířat

Ochrana zvířat je v současnosti zakotvena v řadě právních předpisů a lze ji rozdělit do dvou oblastí, na tzv. **přímou ochranu zvířat**, která zahrnuje ochranu zvířat vymezenou předpisy zakazujícími a postihujícími týrání, a **nepřímou ochranu zvířat**, která zahrnuje oblast zdraví zvířat, jejich výživy, šlechtění a plemenitby, úpravu jejich přepravy, myslivost, rybářství, předpisy související s ochranou přírody a krajiny a další právní normy, které nepřímo upravují vztahy ke zvířatům (Jebavý, 2009).

Zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání, ve znění předpisů pozdějších (úplné znění bylo vyhlášeno pod č. 149/2004 Sb.)

Účelem zákona je chránit zvířata, jež jsou živými tvory schopnými pociťovat bolest a utrpení, před týráním, poškozováním jejich zdraví a jejich usmrcením bez důvodu, pokud by byly způsobeny, byť i z nedbalosti, člověkem. Zákon zakazuje týrání zvířat a všechny formy jeho propagace. Nikdo nesmí zvíře opustit s úmyslem se ho zbavit nebo je vyhnat. Zakazuje se odchyt jedinců druhů původních, volně žijících na území České republiky, pro chov ve farmovém chovu, zájmovém chovu nebo chovu, jehož cílem je domestikace, včetně drezúry. Zákon dále řeší ochranu zvířat při usmrcování, při přepravě, zvláštní podmínky pro obchod se zvířaty určenými pro zájmové chovy nebo také ochranu pokusných zvířat (viz. Vyhláška č. 207/2004 Sb., o ochraně, chovu a využití pokusných zvířat, ve znění pozdějších předpisů).

Zvířata v chovatelském kroužku spadají do oblasti zájmového chovu, což znamená, že podléhají ustanovení v § 13 Ochrana zvířat v zájmovém chovu. Zákon stanoví, že takové zvíře nesmí být prodáno ani darováno osobě mladší 15 let bez předchozího souhlasu rodičů. Každý, kdo chová zvíře

v zájmovém chovu, odpovídá za jeho dobrý zdravotní stav, dále je povinen zabezpečit zvířeti podmínky pro zachování fyziologických funkcí a biologických potřeb zvířete, aby nedošlo k bolesti, utrpení či poškození zdraví zvířete, a učinit opatření proti úniku zvířete.

Podle zákona na ochranu zvířat a sdělení Státní veterinární správy ČR k chovu živočichů ve škole je nutné povolení pouze v případě, pokud se jedná o živočichy podléhající CITES, a nebo živočichy vyžadující zvláštní péči, jako jsou jedovatí hadi, dravci, sovy, primáti, šelmy, nebezpeční plazi, atd. (<http://eagri.cz>). Tyto druhy řeší Vyhláška č. 75/1996 Sb., kterou se stanovují nebezpečné druhy zvířat. Dalšími souvisejícími předpisy jsou Vyhláška č. 192/2004 Sb., o ochraně zvířat při chovu, veřejném vystoupení nebo svodu a Vyhláška č. 193/2004 Sb., o ochraně zvířat při přepravě. Hygienická opatření jsou dále upravena ve vyhlášce č. 343/2009 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých. Ani zde však nenalezneme opatření, která by chov zvířat v prostředí školy omezovala.

Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (Veterinární zákon) ve znění pozdějších předpisů. Tento právní předpis stanovuje požadavky veterinární péče na chov a zdraví zvířat a na živočišné produkty, upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob, soustavu, působnost a pravomoc orgánů vykonávajících státní správu v oblasti veterinární péče, jakož i některé odborné veterinární činnosti a jejich výkon (Sbírka zákonů České republiky). Souvisejícím předpisem je Vyhláška č. 286/1999 Sb., kterou se provádějí ustanovení zákona č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů, o zdraví zvířat a jeho ochraně, o veterinárních podmínkách dovozu, vývozu a tranzitu veterinárního zboží, o veterinární asanaci a o atestačním studiu, ve znění pozdějších předpisů. Dále pak Vyhláška č. 296/2003 Sb., o zdraví zvířat a jeho ochraně, o přemísťování a přepravě zvířat a o oprávnění a odborné způsobilosti k výkonu některých odborných veterinárních činností. Se zájmovými chovy dále souvisí Vyhláška č. 610/2004 Sb., o označování a pasech psů, koček a fretek v zájmovém chovu při jejich neobchodních přesunech a o změně vyhlášky

č. 296/2003 Sb., o zdraví zvířat a jeho ochraně, o přemísťování a přepravě zvířat a o oprávnění a odborné způsobilosti k výkonu některých odborných veterinárních činností.

V případě úhynu zvířete udává veterinární zákon v § 40 že: „Nerozhodla-li Státní veterinární správa z nálezových důvodů jinak, může chovatel sám na vlastním pozemku neškodně odstranit kadáver zvířete v zájmovém chovu, pokud tento kadáver nepochází ze zvířete náležejícího mezi přežvýkavce nebo prasata, anebo ze zvířete nemocného nebezpečnou nákazou nebo podezřelého z této nákazy. Neškodným odstraněním se v tomto případě rozumí zahrabání na místě vhodném z hlediska ochrany zdraví lidí a zvířat a ochrany životního prostředí, a to do hloubky nejméně 80 cm s použitím dezinfekčních prostředků.“ Veterinární zákon tedy umožňuje pohřbení uhynulého zvířete na pozemku školy.

Zákon č. 91/1996 Sb., o krmivech, ve znění pozdějších předpisů

Tento zákon stanoví některé požadavky pro výrobu, dovoz, používání, balení, označování, dopravu a uvádění na trh krmiv, doplňkových látek a premixů, jakož i pravomoc a působnost orgánu odborného dozoru nad dodržováním povinností stanovených tímto zákonem a přímo použitelnými předpisy Evropských společenství. Prováděcím předpisem je Vyhláška č. 451/2000 Sb.

Úmluva o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora – CITES). Je známa také jako Washingtonská úmluva, vstoupila v platnost 1. července 1975, kdy ji ratifikovalo prvních deset států. Dnes je signatářem CITES již 175 zemí, včetně všech 27 členských států EU. Československo úmluvu dlouho ignorovalo a připojilo se k ní až 28. května 1992 jako v pořadí stočtrnáctý stát a jedna z posledních zemí v Evropě. Česká republika uplatňuje úmluvu nepřetržitě od rozdělení Československa (1. ledna 1993).

Předmětem ochrany CITES je více než 5000 druhů zvířat a kolem 28 000 taxonů rostlin. Podle stupně ohrožení své existence v přírodě jsou rozděleny do tří seznamů vyjmenovaných v přílohách I, II a III k úmluvě:

I. Druhy přímo ohrožené vyhynutím, které jsou nebo by mohly být ohroženy mezinárodním obchodem. Mezinárodní obchod s těmito druhy je zakázán a je povolován jen výjimečně. Celním orgánům musí být předloženo vývozní povolení země vývozu a současně i dovozní povolení země, kam je exemplář dovážen.

II. Druhy, jejichž situace v přírodě není kritická, ale mohly by být ohroženy, pokud by mezinárodní obchod s nimi nebyl regulován v souladu s principy udržitelnosti obnovitelných přírodních zdrojů. Hlavní důraz je kladen na povolení ze země vývozu.

III. Tato příloha zahrnuje druhy, které jsou **ohroženy mezinárodním obchodem pouze v určitých zemích** a jsou chráněny na návrh těchto zemí. Pro exempláře pocházející z těchto zemí je třeba celním orgánům předložit exportní povolení výkonného orgánu vyvážející země. V ostatních případech obchodník předloží potvrzení o původu exemplářů.

Evropská unie reguluje mezinárodní a do značné míry i vnitrounijní obchod s exempláři CITES jednotným způsobem. Článek XIV odst. 3 úmluvy CITES umožňuje zvláštní režim pro státy, které mezi sebou uzavřely celní unii odstraňující vnitřní celní kontroly a zavádějící společnou vnější celní kontrolu. Ve vztahu k CITES tedy EU funguje jako jeden celek a úmluva se zde provádí jednotně již od roku 1984.

V České republice se postupuje podle nařízení (ES) č. 338/97 a podle dalších předpisů EU, **zákona č. 100/2004 Sb. o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin** regulováním obchodu s nimi a dalších opatřeních k ochraně těchto druhů a o změně některých zákonů (zákon o obchodování s ohroženými druhy), platném znění (dále jen „zákon č. 100/2004 Sb.“), který byl rozsáhle novelizován zákonem č. 346/2009 Sb. s účinností od 1. 1. 2010. Každý, kdo prodává nebo nabízí k prodeji exemplář podléhající registraci anebo exemplář, na nějž se vztahuje zákaz obchodních činností, je povinen opatřit exemplář písemným upozorněním „CITES, povinné doklady“ a prodej uskutečnit jen s příslušným registračním listem a případně i s potvrzením pro komerční použití. Ministerstvo stanoví prováděcím právním předpisem seznam druhů, exemplářů nebo jiných jedinců, na které se tato povinnost nevztahuje. Vlastníci a dlouhodobí držitelé exemplářů, na které se vztahuje povinnost

registrace podle zákona č. 100/2004 Sb., mají za povinnost tyto exempláře zaregistrovat na krajských úřadech anebo Magistrátu hl. m. Prahy, které jim vydají registrační list pro každý exemplář.

Na zvířata v chovatelském kroužku se nevztahuje povinnost registrační dle § 23 zákona 100/2004 Sb. ani povinnost vést záznamy o chovu dle § 24 zákona 100/2004 Sb. Povinnost prokázání původu a dokladů CITES dle § 24 zákona 100/2004 Sb. má každý chovatel dotčených druhů.

3. METODIKA

3.1. Kritéria výběru zkoumaných škol

Jako pokusné objekty byly zvoleny střední školy Plzeňského kraje bez ohledu na jejich zaměření.

3.2. Metody získávání informací

Každé střední škole v Plzeňském kraji byla zaslána pomocí emailové komunikace žádost o spolupráci na bakalářské práci, jejíž součástí byla i prostá otázka s cílem zjistit, zda-li funguje na dané škole chovatelský kroužek. Nejdříve byl využit oficiální email z webové stránky školy, pakliže do týdne nepřišla odpověď, bylo elektronicky kontaktováno přímo vedení školy. Jestliže zjišťování opět nebylo úspěšné, následovala telefonická komunikace se sekretariátem, popř. zástupcem ředitele nebo místním učitelem biologických předmětů. Zasláná odpověď byla zapsána do tabulky a po jejím konečném vyplnění byly následně kontaktovány už jen ty školy, které odpověděly kladně. Ve všech případech probíhala následná komunikace už s osobou pověřenou vedením chovatelského kroužku. Na základě předchozí domluvy jsem v pondělí 16. března všechna tato zařízení navštívila a zaznamenala podmínky fungování a chované druhy zvířat.

Pro hodnocení spokojenosti byl 10. června elektronicky zaslán pověřeným pedagogickým pracovníkům jednobodový dotazník, který následně předložili žákům, kteří chovatelský kroužek pravidelně navštěvují. Ti při odpovídání na otázku „Jak moc jsi spokojen/a se stávajícím fungováním chovatelského kroužku?“ vybírali z pěti možností v hodnotách: velmi spokojen – spokojen – nevím – nespokojen - velmi nespokojen. Hodnoty byly dále přepočítány na jednoho žáka a převedeny do přehledné tabulky.

4. VÝSLEDKY

4.1. Počet chovatelských kroužků na středních školách v Plzeňském kraji

Po kontaktování všech středních škol byla vytvořena jednoduchá tabulka zobrazující přehled momentálně fungujících chovatelských kroužků. Z celého Plzeňského kraje jsou to pouze čtyři školy, a to Gymnázium J. Š. Baara v Domažlicích, Gymnázium v Blovicích, Střední škola zemědělská a potravinářská v Klatovech a Církevní střední odborná škola ve Spáleném Poříčí (viz. Tab. 1.).

ŠKOLA	chovatelský kroužek ANO/NE
Gymnázium a Střední odborná škola, Plasy	ne
Gymnázium a Střední odborná škola, Rokycany	ne
Gymnázium J. Š. Baara, Domažlice	ano
Gymnázium Jaroslava Vrchlického, Klatovy	ne
Gymnázium Lud'ka Pika, Plzeň	ne
Gymnázium, Blovice	ano
Gymnázium, Plzeň, Mikulášské nám.	ne
Gymnázium, Stříbro	ne
Gymnázium, Sušice	ne
Gymnázium, Tachov	ne
Hotelová škola, Plzeň, U Borského parku 3	ne
Integrovaná střední škola živnostenská, Plzeň	ne
Konzervatoř, Plzeň	ne
KCV a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky, Plzeň	ne
Masarykovo gymnázium, Plzeň	ne
Obchodní akademie, Plzeň, nám. T. G. Masaryka 13	ne
Odborná škola výroby a služeb, Plzeň	ne
Odborná škola, Základní škola a Mateřská škola, Zbůch	ne
Sportovní gymnázium, Plzeň	ne
Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Horšovský Týn	ne
Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Sušice	ne
Střední odborná škola obchodu, užitého umění a designu, Plzeň	ne
Střední odborná škola, Stříbro	ne
Střední odborné učiliště a Základní škola, Planá	ne
Střední odborné učiliště elektrotechnické, Plzeň	ne
Střední odborné učiliště stavební, Plzeň	ne
Střední odborné učiliště, Domažlice	ne
Střední průmyslová škola dopravní, Plzeň	ne
Střední průmyslová škola stavební, Plzeň	ne
Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň	ne

Střední průmyslová škola, Klatovy	ne
Střední průmyslová škola, Tachov	ne
Střední škola a Základní škola, Oselce	ne
Střední škola informatiky a finančních služeb, Plzeň	ne
Střední škola zemědělská a potravinářská, Klatovy	ano
Střední škola, Bor	ne
Střední škola, Horažďovice	ne
Střední škola, Horní Bříza	ne
Střední škola, Kralovice	ne
Střední škola, Rokycany	ne
Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Plzeň	ne
Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnická, Plzeň	ne
Vyšší odborná škola, Obchodní akademie a Střední zdravotnická škola, Domažlice	ne
Vyšší odborná škola, Obchodní akademie, Střední zdravotnická škola a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky, Klatovy	ne
Základní škola a Odborná škola, Horšovský Týn	ne
Církevní střední odborná škola, Spálené Poříčí	ano
Církevní gymnázium, Plzeň	ne
Akademie Hotelnictví a cestovního ruchu, s r.o., Plzeň	ne
Bezpečnostně právní akademie Plzeň, s r.o.	ne
Soukromá střední odborná škola a Gymnázium Bean s.r.o., Staňkov	ne
Gymnázium Františka Křížíka a Základní škola, s.r.o., Plzeň	ne
Plzeňská obchodní akademie s. r. o., Plzeň	ne
Soukromá střední uměleckoprůmyslová škola – Zámeček, s.r.o., Plzeň	ne
Sportovní a podnikatelská střední škola, spol. s r.o., Plzeň	ne
Střední odborné učiliště obchodu a řemesel Starý Plzenec, spol. s r.o., Starý Plzenec	ne

Tab. 1.: Počet chovatelských kroužků na středních školách v Plzeňském kraji

4.2. Představení vybraných škol

4.2.1. Církevní střední odborná škola, Spálené Poříčí

Církevní škola, jejímž zřizovatelem je Biskupství plzeňské, je úzce specializovaná na obory Ekologie a životní prostředí a Sociální činnost a Pečovatelství. Protože ekologický obor nově nabízí možnost výběru zaměření mezi Krajinářstvím a Zájmovými a záchrannými chovy, vytváří si vlastní výukové programy, kde využívá činnosti svých zájmových kroužků a klubů. SOŠ Spálené Poříčí se zapojila do Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost v gesci Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR (MŠMT), který má za cíl podporu technického a přírodovědného vzdělávání na základních i středních školách. Tato škola bude v rámci projektu realizovat obnovu laboratoří biologie a Akvaterie. Cílem projektu je modernizace odborného vzdělávání. Laboratoře budou vybaveny novým laboratorním nábytkem, mikroskopovací a projektovou technikou a dále dojde k rozšíření chovů zvířat ve školní Akvateře. Realizací tohoto projektu dojde ke zkvalitnění výuky, zvýšení motivace žáků k přírodovědnému vzdělávání, získání nových teoretických dovedností a podpoře praktických dovedností žáků. Už v této době je ale chovatelský kroužek na velmi vysoké úrovni a jeho nabídka zájmových organismů je široká. Pravidelně také pořádá přírodovědné olympiády.

Akvatera sídlí v laboratoři chemie, na podlaze je dlaždicová omyvatelná podlaha a prostory jsou vybaveny umyvadlem, dvěma odkládacími lavicemi, kovovými policemi a rámem a celoplošnou policí z dřevotřísky. Většina chovu je realizována ve skleněných teráriích a akváriích a je převážně zaměřena na plazy a akvarijní rybičky. Na čelní straně každého terária jsou lihovým fixem popsány základní podmínky chovu daného zvířete. Rybičky a hlodavci potřebují každodenní péči a jsou krmeni namíchanou směsí krmiv. Obojživelníci a někteří plazi jsou krmeni cvrčky a moučnými červy třikrát týdně, naopak hadi pouze jedenkrát za tři týdny laboratorními myšmi. Celá podestýlka se vyměňuje podle potřeby a druhu zvířete.

Ohledně krmných organismů je tento chovatelský kroužek téměř soběstačný díky chovu moučných červů a octomilek. Laboratorní myši pro krmení hadů je potřeba dokupovat. Mezi chované plazy patří dva kusy užovky červené, dále pak užovka dvouskvrnná, krajta královská, korálovka královská, bazilišek zelený, gekončík noční, užovka tenkoocasá a želva zelenavá. Z bezobratlých můžeme jmenovat veleštíra královského nebo sklípkana rodu *Brachypelma* a strašilku rodu *Extatosoma*. Akvariálních rybiček je v chovu asi dvacet druhů a obojživelníky zde zastupují pralesnička pruhovaná a žebrovník Waltrův. Do chovatelského kroužku je zapsáno sedm žáků, přičemž všichni jsou s fungováním kroužku velmi spokojeni.

4.2.2. Střední škola zemědělská a potravinářská, Klatovy

Také Střední škola zemědělská a potravinářská v Klatovech disponuje oborem, který se zabývá ochranou přírody a prostředí. Není ale tak úzce specializovaný na chovatelství a svým studentům nabízí i výuku myslivosti. Chovatelský kroužek se nachází v přízemních prostorách laboratoře, ale větší část zvířat je chována v teplotně nadprůměrných ubikacích tzv. skleníku. Zájmové organismy jsou tedy rozděleny dle nároků na teplo a vlhkost, ale i hlučnosti, která by mohla žáky vyrušovat při práci. Kroužek významně využívá činnosti přidruženého internátu, protože zde ubytovaní žáci se starají o zvířata o víkendech. Na pozemcích školy se nachází i naučná stezka, jejíž součástí je také srub pro hospodářská zvířata a handicapovanou zvěř, kde je možno denně vidět hřebce schetlandského poníka, kamerunské kozy, pávy a bažanty královské. Ve stacionáři se umísťují živočichové, kteří utrpěli závažné zranění a kteří byli nalezeni opuštěni ve volné přírodě. Tato zvířata by neměla v přírodě šanci. Je jim poskytnuta základní první pomoc a dostatečná následná péče tak, aby se mohla co nejdříve vrátit do volné přírody.

Zájmový chov není zaměřen na určitou skupinu zvířat, převážně se ale vyskytují savci a plazi. V drátěných klecích jsou umístěny dva páry činčily vlnaté, terária jsou domovem chovné skupiny krysy akáciové. Díky pravidelnému množení je v kroužku několik jedinců křečka

zlatého, křečička džungarského a Roborovského, dále chovné páry pískomila mongolského a osmáka degu. Jako krmná zvířata i jako zájmové organismy jsou chováni zakrslí králíci, morčata a potkani. Z plazů je chována užovka červená, hroznýš, hroznýšovec a několik dospělých exemplářů želvy nádherné. Bezobratlí jsou zde zastoupeni několika druhy strašilek, oblovkami a sklípkanem. Akvária jsou domovem čichavců, neonek a skalár. Jediným ptačím zástupcem je samec korely. Do chovatelského kroužku se žáci oficiálně nezapisují, Mgr. Janda odhaduje účast kolem 22 žáků, z nichž někteří pravidelně docházejí na výpomoc i k hospodářským zvířatům a handicapované zvěři. Velké oblíbenosti se těší schetlandský poník a kamerunské kozy, které lze také považovat za zájmové chovy.

4.2.3. Gymnázium, Blovice

Gymnázium Blovice má více než padesátiletou tradici. Bylo založeno v roce 1962 a v současné době je v okrese Plzeň–jih stále jedinou školou poskytující gymnaziální vzdělávání. Zaměření školy je všeobecné, žáci studují ve 12 třídách osmiletého a čtyřletého studijního cyklu. Školní budova je moderně vybavená, kromě kmenových učeben slouží ke vzdělávání žáků i odborné učebny chemie a biologie, fyziky, výtvarné výchovy, hudební výchovy, multimediální odborná učebna, laboratoře fyziky a chemie, učebna výpočetní techniky. Materiální a technické vybavení gymnázia lze považovat za nadstandardní, škola je v této oblasti moderním zařízením, které odpovídá požadavkům současného rozvoje.

Malý chovatelský kroužek poskytuje odborná učebna biologie, kde se žáci starají o králíky, potkany, morčata, myši a oblovy. Chovatelský kroužek funguje hlavně k výuce biologie a žáci krmí a čistí zvířata převážně při biologických předmětech a cvičeních z odborných předmětů.

4.2.4. Gymnázium J. Š. Baara, Domažlice

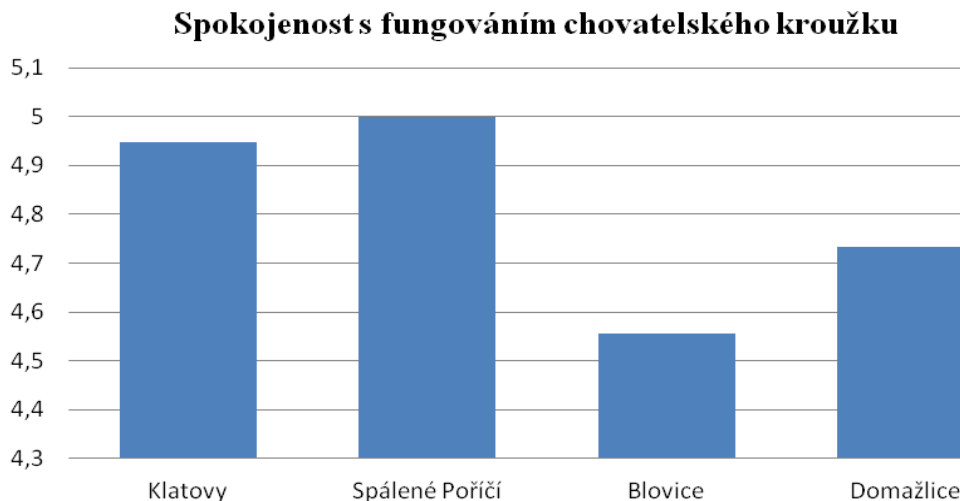
Gymnázium v Domažlicích je ve svém okolí vyhlášené díky svému chovatelskému kroužku, v jehož čele stojí Mgr. H. Slachová. Kroužek má propracované webové stránky i účet na sociální síti Facebooku, který je pravidelně aktualizován. Gymnázium J. Š. Baara nemá sice primárně přírodovědné zaměření, ale jeho absolventi jsou v těchto oborech často velmi úspěšní. Zvířata z chovatelského kroužku jsou využívána nejen při výuce, ale i při pořádaných biologických olympiádách. Zaměření chovatelského kroužku není specifikováno, preferuje spíše nenáročné druhy, případně se stav přizpůsobuje zájmu dětí, eventuálně výuce biologie.

V současné době je zde chováno několik hadů (užovka červená, korálovka, krajta), vodní želvy, želva matamata, scink, agamy, oblovky, papoušci vlnkovaní, morčata, králíci, pískomilové, pavouci, strašilky a pakobylky, potkani a celá myšárna. V letošním roce se úspěšně daří množit a odchovávat agamy vousaté, z jejich prodeje na chovatelské burze pak hradí kroužek některé potřeby. V kroužku pracují převážně děti z nižšího gymnázia. Potravu si zčásti kroužek odchovává sám (hlodavce pro hady, hmyz), ostatní krmení a další potřeby hradí Sdružení rodičů GJŠB. Do chovatelského kroužku je v současné době zapsáno 15 žáků, kteří mají mezi sebou rozdělena chovaná zvířata, o která se starají.

4.3. Výzkum spokojenosti s fungováním kroužku

Výzkumný vzorek žáků, kteří pravidelně docházejí do chovatelského kroužku, odpovídal na otázku „Jak moc jsi spokojen/a se stávajícím fungováním chovatelského kroužku?“. Vybírat mohli z pěti možností v hodnotách: velmi spokojen – spokojen – nevím – nespokojen - velmi nespokojen. Výsledky byly převedeny na číselné hodnoty a dále přepočítány na jednoho žáka. Nejvyšší spokojenosti dosáhl kroužek Církevní střední odborné školy ve Spálené Poříčí, s jehož fungováním jsou velmi spokojeni všichni jeho žáci, druhých nejvyšších hodnot dosáhla SŠZP v Klatovech. Na Gymnáziu J. Š. Baara v Domažlicích byl jeden žák s fungováním kroužku nespokojen, ostatní jej ale hodnotili velmi

kladně. Žáci Gymnázia v Blovicích hodnotí tamní kroužek také spíše kladně, ale poměr mezi „velmi spokojen“ a „spokojen“ je téměř vyrovnaný (viz. Graf. 1.).



Graf. 1.: Spokojenost s fungováním chovatelského kroužku

4.4. Nejčastěji chované druhy v chovatelském kroužku

Zástupci chovaných druhů často patří mezi málo náročné živočichy s ohledem na podmínky chovu a úspěšnost odchovu v zajetí. Velkou roli také hraje pořizovací cena zvířete a finanční náročnost chovu. Do výběru nejčastěji chovaných zvířat byly vybrány takové druhy, které se vyskytují minimálně ve třech ze čtyř sledovaných chovatelských kroužků.

4.4.1. Strašilky

Tato skupina patří mezi nejchovanější bezobratlé v chovatelských kroužcích obecně. Strašilky jsou především tropickým řádem hmyzu, který se vyskytuje nejčastěji ve vlhčích biomech. Největší početnosti co do druhů i jedinců dosahuje řád v orientální zoogeografické oblasti, která je považována za jejich kolébku. Některé druhy osídlily i mírné pásmo a vyvinuly k tomu účinné adaptace, umožňující přečkávat nepříznivé období, nejčastěji ve formě vajíček. Jsou zajímavé zejména svým chováním v případě ohrožení. Strašilky velice dobře napodobují části rostlin v podobě větvíček a listů. Když jsou napadeny, používají nečekané barevné a zvukové efekty, vystřikují různé výměšky, nebo

upadají do katalepsie. V tomto stavu zdánlivé smrti setrvávají i několik hodin (Řezáč, 2004).

Všechny známé druhy strašilek jsou striktně herbivorní, přičemž jejich převážná většina přijímá pouze několik málo druhů rostlin. V zájmových chovech se tyto strašilky krmí nejčastěji zástupci čeledi růžovité, nejvíce se pak využívá rod ostružiník. Jako příklad bych ráda uvedla druhy *Ramulus artemis* a *Medauroidea extradentata*, které jsou běžnou součástí domácích chovů v České republice. Další skupinu tvoří druhy, které se dají krmit rostlinami z čeledi olivovníkovité – ptačí zob, šerík, zlatice. Sem se řadí v chovech rozšířený druh *Peruphasma schultei*. Menší část řádu strašilky tvoří druhy polyfágní, které se mohou živit různorodou potravou. Musíme mít na paměti, že strašilky velice těžce snášejí změnu potravy, někdy může v důsledku této změny dojít i k jejich úhynu. Nejsnáze si zvykají na novou potravu ve stádiu čerstvě vylíhlých nymf (Kovařík a kol., 2000). Zbarvení se většinou pohybuje mezi nevýraznou zelenou, hnědou až černou, ale jsou známé i druhy s výstražným křiklavým zbarvením, které je většinou spojeno s chemickou ochranou (Pecina, 2000).

V každé populárně naučné encyklopedii se můžeme dočíst, že „strašilky jsou skutečnými mistry v napodobování přírody a ve svém přirozeném prostředí jsou prakticky neviditelné“ (Imes, 1997). S tím se samozřejmě nedá než souhlasit, ale je třeba uvést i některé méně známé informace k tomuto jistě zajímavému řádu. Strašilky jsou tedy známé nejen svým barevným a tvarovým mimetismem, ale také tím, že se jedná o největší hmyz vůbec. V roce 2008 byl potvrzen objev nového druhu na ostrově Borneo *Phobaeticus chani*, jehož tělo měří bez započtení předních nohou 35,7 cm.

Kovařík a Buchar (2000) dělí řád na tři hlavní morfologické typy:

a) Pakobyvky

Jsou charakteristické dlouhým štíhlým větévkovitým tělem, s dlouhými úzkými nohama, většinou bez výrazných ostnů.

b) Strašilky

Tento typ je mnohem robustnější, jeho tělo je často pokryto mnoha výraznými trny, nohy bývají silné.

c) Lupenitky

Posledním typem jsou lupenitky, které svým vzhledem mimetizují čerstvé nebo oschlé listy. Jejich tělo i nohy jsou jakoby rozprostřeny do šířky.

U strašilek, které se rozmnožují pohlavně (sexuálně), většinou trvá proces kopulace několik hodin. Sameček, který bývá subtilnější, se přichytí na samičím hřbetě a stočí zadeček do polohy snadného spojení s koncem zadečku samice. K páření dochází většinou v noci. Pro mnoho druhů existuje i jakási alternativa v podobě partenogeneze, ale některé druhy tuto možnost nemají. Vedle pohlavního rozmnožování se setkáváme také s jevem zvaným thelytokie, který je druhem partenogeneze, kdy se z neoplozených vajíček líhnou pouze nymfy samičího pohlaví. Na rozdíl od sexuální reprodukce, partenogeneze již nestanoví žádnou možnost přestavby genů. Takováto populace má tedy mnohem větší genetickou stabilitu, ale ta může být nevýhodou v měnícím se prostředí. Ovšem partenogeneze má i výhody v podobě snížení výdeje energie na hledání opačného pohlaví apod. U několika druhů se samci v chovech vůbec nevyskytují a někdy dokonce nejsou zmínky ani o jejich výskytu v přírodě. Celý řád *Phasmatodea* je typický svou vysokou produkcí vajíček, přičemž některé druhy dokážou za svůj život naklást až kolem 1000 kusů. Kladení samotné představuje proces, kdy je vajíčko vypuzeno ven z genitálií, což bývá spojeno s určitým typem chování (Kodrík, 2000). Nejčastěji dochází k jednoduchému odkládání vajíček na substrát, někdy je ale tato technika zdokonalena tím, že samice vajíčka odmrští pomocí pohybu zadečku. Několik druhů klade svá vajíčka do štěrbin v kůře, na rostliny nebo do substrátu pomocí nepravého kladélka.

V chovatelských kroužcích jsou nejčastěji chovány strašilky druhu *Ramulus artemis*, jehož přirozeným výskytem je Vietnam. Jedinci mají výrazně žluté oči, délku těla až 12 cm, tykadla 1 cm a přední nohy dosahují délky cca 8 cm. U konce zadečku mají zespodu malý „trn“, který je důležitým poznávacím znakem. Štíhlé tělo větévkovitého tvaru je v dospělosti zdrsňelé, bez křídel a většinou je zbarveno zeleně s hnědým koncem zadečku. Nymfy mají po vylíhnutí pískovou barvu a jsou velice křehké.

Tento druh má převážně noční aktivitu. Častý je sklon ke snadné autotomii a rychlá následná regenerace. Při vyrušení složí nohy a volně padají k zemi nebo se snaží rychle uprchnout. Druh je svou nenáročností velmi vhodný

i pro začínající chovatele a malé děti. Vlhkost insektária se doporučuje 60–80 %, ale snesou i mnohem sušší podmínky. Vhodná teplota pro chov se pohybuje mezi 18–25 °C.

Insektárium by mělo být vysoké nejméně jako trojnásobek délky chovaného jedince, aby nenastaly problémy při svleku. Je vhodné umístit větrací síťku z boku i ze stropní desky terária z důvodu možnosti zavěšení jedince po svlékání a správného vytvrdnutí kutikuly. Do insektária umístíme nádobu s vodou a v ní čerstvou krmnou rostlinu. Nádoba by měla být zakryta tak, aby nedošlo k utopení hmyzu. Na dně je vhodným substrátem lignocel, ale není podmínkou. Strašilkám pravidelně měníme potravu a vlhčíme prostor rozprašovačem s odstátou vodou (Zajíček, 2010). Terárium by mělo být vyrobeno ze skla nebo z plexiskla s několika pruhy z pletiva, aby bylo zajištěno dostatečné větrání. Strašilkám ve dne udržujeme teplotu mezi 20 – 25 °C a v noci mezi 17 – 22 °C (Řezáč, 2004).

4.4.2. Králík domácí

Domestikace divokého králíka probíhala v pozdním středověku (2. až 5. století n. l.) při francouzských kláštorech a odtud se zdomácnělí králíci šířili po západoevropských zemích (Francie, Belgie, Anglie). Tyto země se staly centry vzniku nejstarších plemen králíků a udržovaly si vedoucí postavení až do konce 19. století. Teprve na začátku století dvacátého se připojily další země, především Německo. V Čechách neexistoval organizovaný chov králíků ještě v 70. letech 19. století (Verhoef-Verhallenová, 1999).

Králíci jsou občas chybně řazeni do řádu Hlodavci (*Rodentia*), i když tvoří svůj samostatný řád Zajíci (*Lagomorpha*). Svádí k tomu podobné znaky mezi oběma řády, ale hlavním rozdílem oproti hlodavcům je stavba zubů. Na rozdíl od hlodavců mají v horní čelisti čtyři hlodáky, ve spodní dva. Hlavním rozdílem mezi oběma zástupci řádu Zajíci, tedy mezi zajícem a králíkem, je ve způsobu rozmnožování a odchovu mladých. Zatímco zajíci rodí svá mláďata v hnízdě již zcela osrstěná a s otevřenými očima, králíci rodí mláďata ve vyhrabaných norách zcela holá, nevidomá a samostatně neschopná života. Malá králíčata se ještě cca 2-3 týdny vyvíjí v závislosti na péči matky a jejím mateřském mléce, než jsou schopná vylézt z hnízda. Vzájemné křížení králíka a zajíce není možné (Konrád, 1996).

U králíků je běžná tzv. koprofagie z důvodu většího využití živin z potravy. Z měkkých bobků získávají vitamíny skupiny B, K a mikroflóru z trávicího traktu. Většina živin je vstřebávána střevní sliznicí. Uspořádání vstupu jícnu do žaludku neumožňuje zvracení ani únik plynů a způsobuje tedy případné problémy s nadmutím. V tlustém a slepém střevě se tráví celulóza díky střevní mikroflóře. Po antibiotikách proto dochází k poruchám trávení, protože hubí nejen nákazu, ale i potřebné mikroorganismy. Pro obnovení této mikroflóry pro správnou funkci trávicí a vylučovací soustavy je potřeba po léčbě podávat např. jogurty s živou kulturou, popřípadě trus jiného zdravého králíka (Zadina et al, 2004).

Králičí zrak je uzpůsoben především k tomu, aby rychle zjistil blížící se nebezpečí. Jeho oči jsou posazeny poměrně vysoko a na stranách hlavy, což umožňuje pohled nad sebe a téměř v rozsahu 360°. Důsledkem tohoto posazení očí se jeho zorné pole v jednom místě překrývá. Tento centrální slepý bod králíkovi neumožňuje prostorové (3D) vidění blízkých objektů. Králíci mají rovněž omezené vidění barev. Mohou například rozlišovat mezi vlnovou délkou, kterou vnímáme jako zelenou a modrou. Je však možné, že tyto barvy nevnímají tak jako my. Umí je však odlišit. Za horších světelných podmínek vidí králík naopak lépe než člověk (Zadina et al, 2004).

Pohlavní zralost nastává sice již ve věku 4 - 6 měsíců, ale v této době ještě není ukončen tělesný vývin, takže by k prvnímu zabřeznutí mělo dojít později. Samice má provokovanou říji (vajíčka se uvolňují teprve při nebo po spáření), proto je schopna zabřeznout kdykoliv při páření se samcem. Březost trvá 28 až 35 dnů, ramlice zpravidla rodí nejčastěji 31. den. Když rodí o den dva později, většinou to znamená, že má menší množství mláďat (1-2 mláďata). Samice má 3-5 mléčných bradavek ve dvou řadách, kde první začíná na spodní straně laloku a končí v tříslech (Konrád, 1996). Samec pohlavně dospívá už ve třech měsících, proto je třeba mláďata různého pohlaví od sebe v tuto dobu pro jistotu oddělit.

Altmann (2006) uvádí, že králičí srst se skládá z pesíků, osiníků a vlníků. Mláďata v prvním roce života obměňují srst třikrát, dospělí jen dvakrát (jaro, podzim). Línání trvá něco přes měsíc. Je ovlivňováno výživou, zdravím zvířete, ubikací a počasím. Samici se v době, kdy čeká králíčata, uvolňují chlupy, takže si je může snadno vytrhávat pro vystlání hnízda. Králíka nikdy

nekoupeme, jelikož bychom jej silně prochlادili a šokovali. Pouze výměnu srsti můžeme králíkovi usnadnit kartáčováním a česáním.

Drápy králíkům rostou poměrně rychle, takže si je musí pravidelně obrušovat. Na obrušování drápků slouží podlaha, po které se králík volně pohybuje, anebo lze umístit do klece drsnou pískovcovou dlaždici. Pokud by králíkovi drápy přerostly (přesáhly by osrstění prstů), musely by se zastříhnout. U světlých plemen je pouhým okem patrný rozdíl mezi živou a odrostlou tkání, kterou zastřihujeme. Ne vždy je ale rozdíl takto markantní, takže se může stát, že zvíře poraníme a způsobíme mu krvácení. Pokud si tedy nejsme jisti, necháváme tuto činnost na veterinárním lékaři (Mettler, 1999).

Pro králíky v zájmových chovech jsou vhodné zejména klece dostatečných rozměrů dle velikosti chovaného plemene. Podestýlku klece mohou tvořit hobliny, sláma či drcená sláma, kterou jednou týdně zcela vyklidíme a vyměníme za novou. Na mříže klece dále umístíme jesle, do kterých budeme králíkovi dávat čerstvé seno. Na krmivo králíkovi pořídíme misku z těžkého porcelánu nebo kameniny, aby ji králík svou vahou nepřevrátil. K napájení poslouží na mříž upevněná plastová napáječka, jejíž obsah podle potřeby vyměňujeme a vymyjeme horkou vodou. Jako základní krmivo využíváme nejčastěji hotovou krmnou směs, která se skládá z různých druhů obilovin a tzv. pelet, které obsahují mj. vitaminy, minerály a stopové prvky. Můžeme také přidávat omezené množství ovesných vloček, kukuřičné vločky, nekvašený chléb, suchary, zeleninu, ovoce, větve ovocných stromů... Nutným krmivem pro králíka je suché krmivo (seno), které dáváme denně čerstvé do jeslí. Králíci si tímto krmivem vyplní trávicí trakt, který následně správně pracuje. Před zkrmením necháme zelené krmivo oschnout. Zvířeti dáváme do klece tvrdé věci na žvýkání, aby mu nepřerůstaly hlodavé zuby. Králíci potřebují k životu také minerály, které jim podáváme v podobě vápenitých a solných lizů (Skřivan et al., 2002).

4.4.3. Morče domácí

Podle peruánských archeologů začala domestikace morčete přibližně v období 5000 let př. n. l. v oblasti Altiplano v jižním Peru a Bolívii. Tehdejší domorodé obyvatelstvo využívalo divoká morčata jako zdroj potravy a kožešiny a za stejným účelem byla později tato zvířata dovezena i do

Evropy. Kvůli jejich malému vzrůstu a roztomilému vzhledu se ale chov pro maso v Evropských zemích nerozšířil a morčata začala být ojedinele chována jako luxusní hračka pro děti. V 19. století začalo v Anglii šlechtění morčete do podoby, jakou známe dnes. Česká republika objevila morčata pro zájmové chovy až v devadesátých letech, kdy se začali objevovat první registrovaní chovatelé. Do té doby byla na našem území chována převážně jako krmná nebo laboratorní zvířata (Verhoef-Verhallenová, 1999).

Morčata mají tělo silné, dobře osvalené, kompaktního tvaru, mírně podsadité a zakulacené. Hlava široká a tupá, při pohledu ze strany je čenich zahnutý, oči a uši daleko od sebe. Neosrstěné boltce uší jsou šikmo nasazené, ohnuté dolů. U morčete má hlemýžď vnitřního ucha čtyři záhyby, u myší, krysy, ale i u člověka pouze dva a půl. Tak mají morčata mnohem více sluchových buněk, a tedy i velmi dobře vyvinutý sluch. Mladí lidé mohou zaznamenat pouze zvuky do 20 000 Hz, morčata až 33 000 Hz. Krk silný a krátký, plece vysoké, široké a dobře vyvinuté. Hrud' hluboká, široká a plná, hřbet krátký, široký, rovný. Končetiny krátké, rovné a silné. Přední končetiny mají čtyři, zadní tři prsty, délka drápků má být upravena tak, aby morče mohlo držet tlapky rovnoběžně na zemi (Řezáč, 2004).

Jedná se o primárně společenská zvířata, která v přírodě žijí ve skupinách čítajících cca deset jedinců. Morčata obývají nory, které si sami vyhrabou, nebo využívají prostory opuštěné jinými zvířaty. U morčat je uváděna aktivita noční až soumráčná, ale snadno se přizpůsobí biorytmu majitele a především krmení. Samice rodí dvakrát do roka jedno až čtyři plně vyvinutá osrstěná mláďata, která jsou už pár hodin po porodu schopna sama ochutnávat potravu. Váha, srst a jiné vlastnosti morčete jsou závislé na vyšlechtěném plemeni a případné užitkovosti zvířete. Čistokrevné morče se vyznačuje zcela jasnými znaky, které předepisuje standard a které jsou případně hodnoceny na výstavách. Altmann (2006) dále uvádí, že je vhodný společný chov dvou zvířat, která spolu následně komunikují prostřednictvím rozličných hlasových a pachových signálů a také různým postavením těla. Morče je vhodné k chovu především proto, že nekouše, nechá se hladit, nesnaží se utíkat a rozezná členy rodiny. Projevuje se kvičením a mručením, kterým vítá členy své rodiny (Bém, 1978).

Pro morče v zájmovém chovu je vhodná dostatečně velká klec o rozměrech alespoň 40 × 80 cm. Pevné dno by mělo dosahovat alespoň do výšky 10-15 cm, aby zbytečně nevypadávala podestýlka. Čichové vnímání u morčat je přibližně 1000× silnější než u člověka, dbáme tedy na to, aby prostředí morčete nebylo vystaveno nepříjemným pachům ani průvanu. Stejně jako u ostatních zvířat platí, že klec nesmí stát na přímém slunci (Altmann, 2006). Podestýlku klece tvoří dřevěné hobliny, sláma nebo granulované stelivo pro morčata, které neznečišťuje srst dlouhosrstým plemenům. V kleci by neměl chybět úkryt, jesle a stabilní miska na krmení. Jako nádobu na pitnou vodu je dobré zvolit skleněnou nebo plastovou napáječku. Klec musíme pravidelně čistit, aby morče nezapáchalo a bylo zdravé (Behrend, 2006).

Základní potravou je seno, granulované krmivo, píceiny, čerstvé ovoce a zelenina. Na rozdíl od většiny savců neumí morčata syntetizovat vitamín C a kyselinu listovou, musí je tedy přijímat v potravě (Řezáč, 2004). Tvrdý chléb nebo větve ovocných stromů slouží morčeti k obrušování jejich stále dorůstajících zubů, proto by také v jejich kleci neměly chybět. Morče krmíme dvakrát denně, vždy ve stejnou dobu. Dbáme na to, aby mělo morče potravu vždy čerstvou, proto nezapomínáme odstraňovat její zbytky (Behrend, 2006). Zvláště u dlouhosrstých plemen je potřeba pečovat o srst jejím zastřiháváním, pročešáváním a odstraňováním nečistot. Pokud nemá zvíře v kleci k dispozici hrubý předmět na obrušování drápků, je třeba je zastřihovat. Koupání morčete je nutné pouze při větším znečištění zvířete (Behrend, 2006).

4.4.4. Potkan obecný

Potkan je hlodavec s původem v Číně a Mongolsku, dnes je kosmopolitní a synantropní. První doklady o přítomnosti potkanů v Evropě se datují do 9. století našeho letopočtu, kdy byly v Německu nalezeny kostry těchto zvířat. Potkani díky své agresivitě a vysoké adaptabilitě na nové prostředí dokonce v 18. století vytlačili původní krysy obecné (*Rattus rattus*) a stali se obávanými škůdci (Gerd, 2010). Základním rozpoznávacím znakem je jeho lysý a šupinatý ocas, u kořene nápadně zesílený, který je kratší než tělo. Hlava je zepředu mírně zaoblená, oči jsou drobné. Slabě osrstěné ušní boltce jsou krátké. Ve zbarvení hřbetu převládá šedohnědý až hnědý odstín, spodní

strana těla je šedavá. Ocas je svrchu tmavší než vespod. Samice má šest párů mléčných bradavek.

Už na začátku dvacátého století se začali chovat potkani jako zájmová zvířata a zejména díky nízké pořizovací ceně zvířete, finanční nenáročnosti na jejich péči i vysoké učenlivosti jedinců jsou oblíbenými domácími mazlíčky dodnes. Pro experimentální účely jsou potkani velice často chovaným laboratorním zvířetem již od 80. let 19. století (Verhoef-Verhallenová, 1999). Potkani mají noční až soumravnou aktivitu, nejvíce jsou aktivní po setmění a před rozedněním. Dobře plavou a šplhají, jsou velmi ostražití a v nebezpečí dokážou být agresivní. Potkani žijí v koloniích se složitou vnitřní hierarchií, základem každé kolonie je většinou jeden pár zvířat, ostatní členové jsou s nimi příbuzní. Kolonie si sama reguluje počet a kvalitu mláďat, silnější samice se nikdy nepáří se slabším samcem, slabí jedinci jsou vytlačováni na okraj kolonie a nemají šanci se zapojit do rozmnožování (Horáková, 2011).

Doupě si budují většinou na zemi nebo nad ní. Březost trvá 21 až 24 dní, v jednom vrhu mívá obvykle čtyři až sedm mláďat, ale početnější vrhy nejsou výjimkou. Mláďata se rodí holá a slepá, plně osrstěná bývají do čtrnácti dnů, oči otevírají během 14. – 16. dne. Do tří týdnů jsou kojena. Plně samostatná jsou přibližně po měsíci. Samice odchovává tři vrhy do roka, ve vhodných podmínkách může mít i pět a více vrhů. Zabřeznout může už 24 hodin po porodu, takže je vhodné chovat samce v oddělené ubikaci (Gerd, 2010). Potkan se v přírodě dožívá dvou let, v zajetí až 3-4 roky.

Potkan je všežravec, většina jídelníčku se skládá cca z 60–80 % z různých semen trav a obilovin či zeleniny, zbytek tvoří bílkoviny z ptačích vajec nebo masa. Při nedostatku jiné potravy je schopen napadnout větší zvířata až do velikosti králíka. Denně zkonzumuje potravu v množství asi desetiny své tělesné hmotnosti. Potkan jako jakýkoli jiný hlodavec potřebuje obrušovat své hlodavé zuby, které obrušuje nejčastěji na tvrdším druhu potravy (chleba, větve), ale je schopen se prokousat skrz beton nebo slabší druhy pletiva a kabelů (Řezáč, 2004).

Těmto dovednostem je třeba přizpůsobit i chovnou ubikaci, jejíž dno by mělo být odolné proti intenzivnímu okusu. Pro klecový chov se uvádí minimální prostor pro jednoho potkana 0,06 m³. Dalším kritériem je i rozteč mříží. Potkani jsou velmi ohební a dokážou se protáhnout i velmi malým otvorem.

Proto se pro potkaní mláďata doporučuje rozteč mříží klece cca 1,5 cm, pro dospělou potkaní samici 2 cm a dospělého samce zhruba 2,5 cm (Gerd, 2010). Důležitá je také velikost a poloha dvířek, ideální je jeden uzavíratelný otvor na boku a jeden z horní strany klece. Potkani jsou velmi aktivní a vyhledávají pohyb a různé hračky. Nezapomínat bychom měli i na patříčiny úkryt, do něhož lze v případě potřeby nahlédnout či jej vyčistit (Řezáč, 2004).

4.4.5. Oblovky

Tito bezobratlí patříci do třídy plžů pochází z východní Afriky, odkud se rozšířili po zbytku kontinentu, do Asie i Austrálie. Mezi nejznámější a nejčastěji chované druhy patří *Achatina achatina* (Oblovka obrovská) - největší druh této čeledi, *Achatina fulica* (Oblovka žravá), *Achatina reticulata* a oblovka rezavá (Smrčková, 1990).

Oblovka žravá je mezi chovateli a veřejností nejvíce rozšířena díky nenáročnosti na prostředí, podmínky chovu i potravu. Tento druh také vyniká barevností ulity i těla v závislosti na potravě a životních podmínkách v chovu. Barevná škála se pohybuje od nažloutlé, hnědé až po tmavě hnědou až strakatou. Tvar ulity je také značně variabilní. Dospělý jedinec běžně dosahuje délky ulity kolem 12 cm a průměru 6 cm. Jen zřídka se velikost tohoto plže v zajetí vyšplhá až na 20 cm, přičemž největší přírůstek je zaznamenán během prvních šesti měsíců života. Následně se růst zpomalí a zvolna pokračuje další rok. Dospělec může dosáhnout váhy až 0,6 kg a dožívá se většinou pěti až sedmi let.

Dospělci mají samčí i samičí pohlavní orgány. Tento druh je jedním z nejsnadněji chovaných zvířat, který je nenáročný i na odchov mláďat. Šestkrát do roka dochází k naklazení velkého počtu vajíček (30 - 600 vajec), která chovatel nemusí z terária odstraňovat a věnovat jim speciální péči. Vejce jsou bělavá, oválného tvaru a o velikosti kolem pěti milimetrů. V závislosti na teplotě a vlhkosti se líhnou cca 5. – 21. den.

V zájmovém chovu se vždy snažíme přiblížit podmínkám, ve kterých se jedinec nachází ve volné přírodě. Oblovky nejsou příliš náročné na prostor, ale přibližně platí, že na každý centimetr délky ulity je třeba 1 litr obsahu terária. Doporučuje se mít zařízení terária co nejjednodušší a s pokud možno snadno omyvatelným povrchem. Už při výběru terária je vhodné si uvědomit,

že bude potřeba jej pravidelně čistit a zbavovat slizu. Důležité je také osvětlení a odvětrávání, které mimo jiné zásadně ovlivňuje vnitřní mikroklima. Na dno terária umisťujeme vhodný substrát, nejlépe lignocel, který udržuje požadovanou vlhkost. Podle potřeby umisťujeme kontrolní teploměr a vlhkoměr. Do prostor umisťujeme několik vyjímatelných úkrytů a nádoby na vodu a na potravu. Nezbytný je příjem vápníku, který zajistíme přítomností sépiové kosti nebo speciálních potravních doplňků. Oblovky jsou nenáročné i na potravu, kterou by měla tvořit především čerstvá zelenina jako je salát, meloun nebo okurka. Každý jedinec je ale ochotný přijímat jinou potravu, takže můžeme vyzkoušet i ovoce v čele s jablkem nebo hroznovým vínem. Do krmné dávky můžeme zařadit i listy smetánky lékařské, které utrhneme v přírodě, ale riskujeme tím zavlečení parazitů (Smrčková, 1990). Chov šneků rodu *Achatina* je v posledních letech velmi oblíbený zejména díky jeho finanční i chovatelské nenáročnosti. Tato zvířata jsou navíc vhodná i pro alergiky a díky jejich pomalému pohybu jsou vhodná pro názornou demonstraci poznávacích znaků. Kantor je může bez větších obav půjčit do rukou nezkušeného chovatele bez obav z útěku jedince. Sliz na lidské pokožce nechává lesklou stopu, která ale není nijak zdravotně závadná, a objevují se dokonce studie, které zkoumají jeho účinky na kožní nemoci člověka. Starší žáci ale někdy tento kontakt často odmítají na rozdíl od většiny dětí předškolního věku. Ubikaci není nutné často měnit, ale abychom zabránili nepříjemnému zápachu, je vhodné ji jednou za čas celou vyčistit a vymýt.

4.4.6. Užovka červená

Užovka červená (*Pantherophis/Elaphe guttatus*) je mezi teraristy velmi oblíbený druh a mnoho chovatelů, kteří se rozhodli chovat hady, začínali právě s touto krásnou a relativně nenáročnou užovkou. Jedná se o nejedovatěho hada, který pochází z jihu, jihovýchodu USA a severu Mexika. V přírodě obývá sušší bory, pole i odlesněné oblasti a živí se drobnými hlodavci, které nejdříve udusí a pak pozře. Dorůstá 120 – 150 cm, rekordně až 180 cm a může se dožít až patnácti let.

Štíhlý dlouhý had na průřezu těla poněkud hranatý, s podélnou malou hlavou takřka nerozlišenou v oblasti krku a velkýma očima s kulatými zornicemi.

Záda a boky má posety pravidelnými skvrnami zpravidla černě ohraničenými (Velenská, 2007). Zespodu je bílá s černou kresbou. Jedná se spíše o soumračného hada, na jaře s denní aktivitou.

Povahově milý, klidný, přátelský had, velmi zřídka se setkáme s kousavým jedincem. V lidské péči vytváří celou řadu barevných mutací. Mláďata krmíme myšími holátkami, dospělé jedince pak už většími myši a jinými hlodavci nebo malými ptáčky. Jedná se o velmi nenáročný druh, kterého takto krmíme pouze cca třikrát do měsíce. Několik dní po podání potravy jedinec v klidu tráví (Bruins, 2005).

K chovu je vhodné terárium, jehož dno pokryjeme substrátem a většími kameny a větvemi, po kterých se tento pohyblivý had rád plazí. Vhodné jsou i úlomky kůry a dostatečně prostorný úkryt. Neobejdeme se ani bez misky s vodou, světla a topných systémů jako jsou žárovky a topné kameny. Přes den udržujeme teplotu kolem 25 °C, vlhkost zachováme pomocí rozprašovače. Terárium by mělo být dostatečně prostorné a odolné proti úniku jedince. Jednou za měsíc se užovka svléká, oči se jí zakalí a tělo zešedne a ztratí barvu (Velenská, 2007).

5. ZÁVĚR

Chovatelství je v dnešní době velmi oblíbené jak v prostředí obyčejné rodiny, tak i v zájmových institucích. Toho by mohly využít střední školy pro svoji výuku biologických předmětů, která se v poslední době potýká s nezájmem studentů a všeobecným zhoršením výsledků. Chovatelský kroužek ztraktivní výuku názornou prezentací probíraných živočichů a jejich fyziologií, včetně životních projevů a potřeb. Chovaná zvířata lze úspěšně využít i při badatelsky orientované výuce, projektovém vyučování, problémovém vyučování a dalších koncepcích, které převádějí činnost a aktivitu na stranu žáků. Pravidelná péče o zájmové organismy je navíc velmi prospěšná pro zdraví a psychiku chovatele, zasahuje do sociálních vztahů a má i nespornou výchovnou funkci.

Před zřízením chovatelského kroužku je nutné zvážit i zdravotní a hygienická rizika, prostorové podmínky a organizační a prostorové zajištění. Z celého Plzeňského kraje funguje chovatelský kroužek jen na čtyřech středních školách, z nichž dvě mají specializované obory na ochranu životního prostředí. Zkoumaná všeobecná gymnázia, mají chov zájmových organismů také na velmi vysoké úrovni hlavně díky aktivitě pedagogů, kteří se starají o chod kroužku. Každá ze zkoumaných škol má také osobitý přístup k fungování chovatelského kroužku, jiné vybavení i organizaci péče o chované druhy zvířat.

Žákům, kteří pravidelně dochází do chovatelského kroužku, byl předložen jednobodový dotazník, který zjišťoval spokojenost s fungováním kroužku. Výsledky byly převedeny na číselné hodnoty a dále přepočítány na jednoho žáka. Nejvyšší spokojenosti dosáhl kroužek Církevní střední odborné školy ve Spálené Poříčí, druhých nejvyšších hodnot dosáhla SŠZP v Klatovech. Na Gymnáziu J. Š. Baara v Domažlicích byl jeden žák s fungováním kroužku nespokojen, ostatní jej ale hodnotili také velmi kladně. Žáci Gymnázia v Blovicích hodnotí tamní kroužek vyrovnaně, často se přiklání i k nižšímu hodnocení, ale stále v rámci kladných hodnot.

Mezi nejčastěji chované živočichy v chovatelských kroužcích na středních školách v Plzeňském kraji patří zejména nenáročné a snadno ochočitelné druhy. Oblíbení jsou zvláště malí savci, jako jsou králíci, morčata nebo potkani, kteří se snadno rozmnožují a lze je využít jako krmná nebo pokusná zvířata. V teráriích se často setkáváme se strašilkami, oblovkami a hojně chovanou užovkou červenou.

6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ALTMANN A., *Metody a zásady ve výuce biologii*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1975. 251 s.

ALTMANN F. D. *Zakrslý králík: inteligentní, čilý, fit*. 1. vyd., Praha: Grada, 2006, 61 s.

BEHREND, K. *Naše morče: vhodná péče, zdravá strava, správné porozumění*. České vyd. 1. Praha: Jan Vašut, 2006, 127 s.

BĚM, J. *Koupíme si zvířátko?*, Praha: SPN - Státní pedagogické nakladatelství, 1978. 112 s.

BIDAT, É., LOIGEROT, CH.: *Alergie u dětí*. Praha: Portál, 2005. s. 152.

BROOM, D. *A History of Animal Welfare Science*. Springer Science+Business Media B.V. 2011.

BRUINS, E. *Teraristika: encyklopedie*. 2. vyd. Čestlice: Rebo, 2005, 317 s.

ČERMÁK, B., ŠOCH, M. *Ekologické zásady chovu hospodářských zvířat*. Studijní informace, Metodika ÚZPI Praha, Živočišná výroba, 1997, 43 s.

GAMLIN L. *Alergie od A do Z*. Praha: Reader's Digest Výběr, 2003. 265 s.

GERD, L. *Potkan – Jak na to*. Praha: Jan Vašut, 2010. 64 s.

HARVEY, B. S. in AETNA. *Intelihealth: The Trusted Source* [online]. Hartford: Aetna, 2013, revised 24. 02. 2012, c01-2013 [cit. 2013-07-15]. Dostupné z: www.intelihealth.com

HORÁKOVÁ, A. *Potkan Laboratorní*. Praha: Robimaus, 2011. 72 s.

CHAPOUTHIER, G. *Zvířecí práva*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2013. 118 s.

IMES, R. *Svět hmyzu: Praktický průvodce entomologií*. 1. vyd. Praha: Svojtka a Vašut, 1997. 160 s.

JANČAŘÍKOVÁ, K. *Environmentální výchova na prvním stupni ZŠ*. Praha: UK-PedF, 2008.

JANČAŘÍKOVÁ, K. *Základy ekologie a problematiky životního prostředí pro pedagogy/Environmentální výchova/Cíle environmentální výchovy* [online]. Enviwiki; [citováno 25. 5. 2015]. On-line získáno: <http://www.enviwiki.cz/w/index.php?title=Z%C3%A1klady_ekologie_a_problematiky_%C5%BEivotn%C3%ADho_prost%C5%99ed%C3%AD_pro_pedagogy/Environment%C3%A1ln%C3%AD_v%C3%BDchova/C%C3%ADle_environment%C3%A1ln%C3%AD_v%C3%BDchovy&oldid=8905>.

JEBAVÝ, L. *Využití dalších zvířecích druhů v zoorehabilitaci*. In SVOBODOVÁ, I. a kol. : *Zoorehabilitace a aktivity se zvířaty pro rozvoj osobnosti*. Česká zemědělská univerzita v Praze, 2009.

KALHOUS, Z., OBST, O., a kol. *Školní didaktika*. Praha: Portál, 2009. 447 s.

KODRÍK, D. *Fyziologie hmyzu: učební texty*. České Budějovice: Entomologický ústav Akademie věd České republiky a Biologická fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice, 2000. 217 s.

KÖHLER G. *Nemoci obojživelníků a plazů*. Praha: Nakladatelství Brázda, 2002. 166 s.

KONRÁD, J. *Chov kožešinových zvířat*. 1. vyd., Brno: MZLU, 1996. 201 s.

KOŘÍNEK, M. *Velká kniha pro chovatele savců*. 1. vyd. Olomouc: Rubico, 2000, 326 s.

KOVAŘÍK, F. – BUCHAR, J. Seznámení s členovci. In *Hmyz: chov morfologie*. 1. vyd. Jihlava: MADAGASKAR, 2000.

KOVAŘÍK, F. – PECINA, P. Strašilky. In *Hmyz: chov morfologie*. 1. vyd. Jihlava: MADAGASKAR, 2000.

KUBIATKO, M. *Jak vidí přírodovědné předměty žáci základních škol*. Komenský. 2014, 137(04).

KUBICOVÁ, S., PTAŠKOVÁ H., PTAŠEK J. *Metodika výuky biologie na 2. stupni základních škol a středních školách z pohledu pedagogické praxe*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2009. 64 s.

KURSA, J. a kol. *Zoohygiena prevence chorob hospodářských zvířat*, ZF JU České Budějovice, 1998. 200 s.

LEBLOVÁ, E. *Environmentální výchova v mateřské škole*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2012, 175 s.

MATĚJČEK, Z. *Co, kdy a jak ve výchově dětí*. Vyd. 4. Praha: Portál, 2007, 143 s.

MATĚJČEK, Z. *Co, kdy a jak ve výchově dětí*. Vyd. 6. Praha: Portál, 2013, 143 s.

METTLER M. *Zakrslá plemena králíků*. Praha: ART AREA 1999, 96 s.

MICHALČÁKOVÁ R. *Strachy v období rané adolescence*. Brno: Společnost pro odbornou literaturu – Barrister & Principal, 2007. 149 s.

NERANDŽIČ, Z. *Animoterapie, aneb, Jak nás zvířata léčí: praktický průvodce pro veřejnost, pedagogy i pracovníky zdravotnických zařízení a sociálních ústavů*. 1. vyd. Praha: Albatros, 2006, 159 s.

ODENDAAL, J. S. J. *Zvířata a naše mentální zdraví*. Praha: Brázda, 2007. 176 s.

ONDRAŠOVIČ, M., SOKOL, J. *Zoohygiena v procese transformácie živočišnej výroby*. Zborník prednášok z odborného seminára. „Bioklimatológia a hygiena chovu hospodárskych zvierat“, UVL Košice, 1995, s 1-3.

OSBORNE, J., DILLON, J. *Science Education in Europe: Critical Reflections*. London: King's College London, 2008. 30 s.

PAPÁČEK, M. *Badatelsky orientované přírodovědné vyučování – cesta pro biologické vzdělávání generací Y, Z a alfa?* SCIED, roč. 1, no. 1, 2010, pp. 33-49, přístupné <http://www.scied.cz/Default.aspx?ClanekID=330&PorZobr=1&PolozkaID=122> on line

PETRŮ G., KARÁSKOVÁ V. *Edukační aspekty canisterapie*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2008. 33 s.

PIPKOVÁ, Z. *Chov živočichů ve škole*. Metodický portál: Články [online]. 17. 01. 2008, [cit. 2015-05-26]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1817/CHOV-ZIVOCICHU-VE-SKOLE.html>>. ISSN 1802-4785.

PRAŠKO J., PRAŠKOVÁ H., PRAŠKOVÁ J. *Specifické fobie*. Praha: Portál, 2008. 224 s.

RANDLER, CH., HUMMEL, E., PROKOP, P. *Practical Work at School Reduces Disgust and Fear of Unpopular Animals*. *Society and Animals*, 2012. 20 (1)

RYPLOVA, R., ŘEHA KOVA, J. *Přínos badatelsky orientovaného vyučování (BOV) pro environmentální výchovu: případová studie implementace BOV do výuky ZŠ*. *Envigogika: Charles University E-journal for Environmental Education*, 2011. Retrieved from, <http://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/65>

ŘEHÁK, B. *Vyučování biologii na základní devítileté škole a střední všeobecné škole: Příspěvek k didaktice biologie*. Praha: Svoboda, 1967. 2. vyd. opravené. 296 s.

ŘEZÁČ, P. *Chov zájmových zvířat*. 1. vydání. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2004. 127 s.

SKŘIVAN, M., TŮMOVÁ, E., SKŘIVANOVÁ, V. *Chov králíků a kožešinových zvířat*. 1. vyd., Praha: ČZU, 2002. 250 s.

SMRČKOVÁ L., SMRČEK M., 1990: *Začínáme se zvířaty*, Státní zemědělské nakladatelství Praha, 293 s.

SPURNÁ, J., DOUSEK, J. *Zájmové chovy a ochrana zvířat*. Praha: LexisNexis CZ, 2004. 94 s.

ŠOCH, M. *Vliv prostředí na vybrané ukazatele pohody skotu*. Vědecká monografie. České Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2005. 288 s.

TRÁVNÍČEK J. a kol. *Health of dairy cows and calves influenced by shifting from tethered stalls to loose housing. [Animal protection and welfare 98]*, Brno: Veterinarni a Farmaceuticka Univ., 1998.

TULENKOVÁ, M. *Didaktika biologie 1*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešově, 2006, 155 s.

VELENSKÁ, N. *Užovka červená*. Vyd. 1. Rudná u Prahy: Robimaus, 2007, 66 s. Abeceda teraristy.

VERHOEF-VERHALLENOVÁ, E. *Encyklopedie králíků a hlodavců*. Nizozemsko, Lisse, Rebo International b.v. 1998, 320 s.

VESELOVSKÝ, Z. *Etologie: biologie chování zvířat*. Praha: Academia, 2005. 408 s.

WEBSTER, J. *Welfare. Životní pohoda zvířat aneb střízlivé kázání o ráji*. Praha, Nadace na ochranu zvířat, 1999, 264 s.

ZADINA J. et al. *Chov králíků*. 1. vyd., Praha: Brázda, 2004. 208 s.

ZAJÍČEK, J. *Strasilky.cz* [online]. c2001-2007 [cit. 2015-03-27]. PSG144 – *Ramulus sp. (artemis)*. Dostupné z <http://www.strasilky.cz/psg144.htm>

ŽANTA, R. *Projektová metoda, pokus o řešení pracovní školy*. Praha: Nákladem dědictví Komenského, 1934. 53 s.