

## Oponentský posudek

Diplomová práce „**Využití ekosystémových expozic Zoo Praha při výuce biologie na základních a středních školách na příkladu témat tropický deštný les a savany a stepi**“ – **Silvie Vavroušová**, Katedra učitelství a didaktiky biologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy.

Diplomová práce předkládaná k obhajobě obsahuje 149 stran textu, přílohy v podobě ukázek vypracovaných pracovních listů a fotodokumentace z ověřování listů v rámci exkurzí v zoo, volně vloženou přílohu obsahují pracovní listy a CD s pracovními listy, didaktickými testy a motivačními prezentacemi v elektronické podobě.

Diplomová práce je standardně členěna na úvod, teoretickou část, obsahující zejména přehled související problematiky (historie managementu expozic zoologických zahrad, problematika ekologických témat v učebnicích, možná nestandardně je v této kapitole zařazena i metodika práce), praktickou část týkající se tvorby pracovních listů, testů a jejich ověřování, diskusi, závěr a použité zdroje informací.

V teoretické části autorka popisuje vývoj trendů ve vystavování zvířat v zoologických zahradách a postupný přechod od čistě expoziční role zahrad k roli ochranné (záchrana ohrožených druhů) a k roli výchovně-vzdělávací. V další části analyzuje zařazení témat souvisejících s biomy a ekologickými vztahy v nich v učebnicích pro základní školy a gymnázia. Následně se na základě Magerovy metody cílů zabývá mechanismem tvorby pracovního listu, na jednotlivých otázkách obou zpracovávaných témat stanovuje podmínky výkonu.

Vlastní práce na výukových materiálech spočívá v grafickém zpracování výsledků pilotáže pracovních listů a didaktických testů, analyzuje podíl nesprávných odpovědí a hledá příčiny neúspěchu studentů při řešení. Na základě toho některé otázky formuluje jinak, srozumitelněji, pracovní list pro téma tropický deštný les rozpracovává v lehčí a těžší variantu. Pro každé z dílčích témat (tropický deštný les, stepi a savany) překládá metodický návod pro učitele, návrh úvodní hodiny s powerpointovou prezentací, autorské řešení pracovních listů a vysvětlení odpovědí. Pro obě témata autorka sestavila nakonec 2 verze obtížnosti pro pracovní list i pro evaluační didaktický test.

V diskusi a v závěru probírá jednotlivé cíle, které si stanovila v úvodu, důkladně výsledky své práce analyzuje a hodnotí.

Nyní zhodnocení práce. Práce je psána čtivě, přehledně, prakticky bez chyb a překlepů. Seznam použité literatury obsahuje 36 literárních a webových zdrojů a seznam základoškolských a středoškolských učebnic. Některé zdroje jsou uváděny podle názvu díla, popř. kapitoly a není uveden autor. Autorka zejména v teoretické části práce správně cituje literární zdroje, ovšem metodické listy pro učitele citace neobsahují. Např. terminologie pater deštného lesa by citaci jistě zasloužila (str. 52).

K práci nemám závažné připomínky, jen sérii drobných dotazů a poznámek, které jsou seřazeny podle toho, jak na ně čtenář v průběhu listování prací narazí:

1. Lidé ze zoologických zahrad by jistě protestovali proti používání sousloví „chov v zajetí“ a navrhli by „chov v péči člověka“ (str. 10 i dále).
2. Jestliže autorka pracovala jako průvodce v zoo, jistě je jí známo, že biomové expozice lahodí oku návštěvníka, ale z chovatelského hlediska jsou neúčelné a nevyhovující. Chovné expozice v zázemí zahrady jsou strohé, jednoduché, ale účelně navržené pro snadnou manipulaci se zvířaty. Do velkých společných biomových expozic se často dávají zvířata nechovná, často jedno pohlaví (str. 10 a dále).
3. Při analýze učebnic by jistě bylo mnohem přehlednější uvádět místo pořadového čísla řady učebnic název nakladatelství, aby čtenář neustále věděl, o jaké učebnice jde (str. 17).
4. Výčet učebnic pro ZŠ je vyčerpávající, řekl bych víc než reprezentativní. Ovšem výběr učebnic ekologie pro střední školy neuvádí rozhodně reprezentativní vzorek používaných učebnic. Chybí např. Storch, Mihulka - Úvod do současné ekologie – Portál 2000, Berger – Ekologie, učebnice pro gymnázia a střední školy – Kopp 1999, Braniš – Základy ekologie a ochrany životního prostředí – Informatorium 1999, Kislinger – Biologie IV. Základy ekologie – Gymnázium Klatovy 1994, Laštůvka – Ekologie – Konvoj 2000, možná by se našly i jiné (str. 19).
5. Z textu by se učitel mohl domnívat, že dracénu a informace o ní najde v Indonéské džungli (str. 29, bod 6).
6. Jistě by bylo zajímavé uvést, na kterých konkrétně školách byly listy a testy pilotovány (str. 33).
7. Nejsem si jist, jestli má cenu v textu rozebírat původní verzi testů a pracovních listů, když čtenář nemá možnost tuto verzi vidět. Jistě by šlo ji uložit alespoň na příložené CD (str. 38, 44).
8. Latinské rodové názvy mangrovníků by měly být kurzívou (str. 52).
9. „Jakési kůly vykukující z vody“ u rodu *Avicennia* jsou pneumatofory, dýchací kořeny (str. 52).
10. Druhové jméno želvy batagur je tuntong, nikoliv tutong, jak autorka opakovaně uvádí (str. 54, 56).
11. Ryby lezci chovaní v pražské zoo nejsou lezci obojživelní (správné jméno je *Periophthalmus barbatus*), ale lezci motýlí (*P. papilio*) (str. 54, 58).
12. Bylo by vhodné jednotně a nejlépe správně uvádět jméno barona Rothschilda v druhových jménech žirafy nebo majny (str. 55, 106).
13. Autorka uvádí, že hlavní způsob obživy komodských varanů je lov prasat a jelenů, ale ve skutečnosti i tady se jedná o mrchožroutství, protože varan kořist nejčastěji pouze pokouše, ta na následky sepse brzy pojde a on ji podle pachu vyhledá (str. 60).
14. Pro rod *Ficus* se používá český ekvivalent fíkovník, *Ficus elastica* je fíkovník pryžodárný (str. 62).
15. Vyřazení lemura katy z nabídky nočních tvorů považuji za obtížné podle obrázku, pomůckou by mohlo být pro studenty to, kdyby věděli, že denní tvor

má orgán (ocas) výrazně zbarvený jako optický signál, který se v noci bude obtížně používat (str. 68).

16. Pes ušatý jistě není rekordmanem co se týče počtu zubů, hravě ho překonají pásovcí nebo ozubení kytovci (str. 104).
17. Žirafí samice sbírají potravu ve výšce asi 3 metry. Je zajímavé, že žirafy v pracovním listu s náročnějším obsahem dosáhnou výš (str. 112, 121).
18. Bylo by někde vhodné zmínit, např. v řešení a vysvětlení pracovního listu, že llanos a campos jsou typy jihoamerické vlhké savany, pampa odpovídá stepi, a že veld rozhodně není synonymem pro africkou savanu, jedná se o sekundární křovinné společenstvo vznikající v místě vykácení tvrdolistých lesů na jihu afrického kontinentu (str. 119).
19. V materiálu s vyšší náročností by myslím bylo vhodné mluvit o konvergenci, nikoliv o dvojnicích na různých kontinentech (str. 126).
20. Nevím, nakolik jsou opice typickými zvířaty společných stád afrických savan (autorka bude mít asi na mysli kočkodany a paviány), typičtějšími hlídači zrakem jsou třeba žirafy nebo pštrosi (str. 130).

Přes tento seznam výtek konstatuji, že práce byla diplomantkou zpracována pečlivě, její praktické uplatnění je neoddiskutovatelné, vytčené cíle beze zbytku splnila. Na práci oceňuji zejména ekologický pohled na život savan a pralesů, ve svých pracovních listech velice pěkně přechází práce studenta vhodným formulováním otázek a úkolů od analýzy pozorovaných jevů až k syntéze obecných ekologických pravidel a zákonitostí, které v těchto biomech platí. Především takové úlohy, které vycházejí z pozorování zvířat považuji za nejzdařilejší část práce. Některé bych rád vyzdvihl nad ostatní. Velice pěkné, s novými nápady a souvislostmi jsou v pracovním listu o savanách v náročnější verzi úkoly 3, 5 a 6 (potravní niky v savaně, zorná pole šelem a kopytníků a morfologie savanových a pralesních antilop) a v pracovním listu o pralese opět v náročnější verzi se povedly zejména úlohy 3, 4, 7 a 9 (morfologie gibona a makaka, niky pralesních plazů a potravní síť s vyvozováním následků jejího narušení).

Také didaktické testy většinou nezkoušejí jen zapamatované pojmy, ale nutí studenta hledat znovu souvislosti, aplikovat obecné poznatky na konkrétní příklady a hodnotit situace podle předložených informací.

A třetí díl předložené práce, který považuji za velmi zdařilý, jsou motivační powerpointové prezentace. Seznámí studenty s tím, čím se bude exkurze zabývat, ale pomocí poznávání živočichů podle obrázků a typování odpovědí na zajímavé dotazy splní především svojí motivační roli. Možná chybí citace zdrojů obrázků, asi ne všechny nafotila autorka sama. Stejně tak bych se rád zeptal na autorství pérovek v textu. Mám pocit, že některé již dlouho znám z materiálů zoologické zahrady.

Předloženou práci považuji za velmi zdařilou, jednoznačně ji doporučuji k přijetí a navrhuji klasifikovat stupněm výborně vzhledem k uvedenému.