

Obsahová analýza tématu evoluce člověka v českých učebnicích přírodopisu a biologie

Radka Marta Dvořáková, Karolína Absolonová

Abstrakt

Tento článek se zabývá obsahovou analýzou tématu evoluce člověka v 18 českých učebnicích přírodopisu / biologie a souhrnech gymnaziální látky. Analýza cílí na tři klíčové oblasti – pojetí našeho druhu vůči zbytku živé přírody, pojetí evolučního vývoje člověka a druhovou analýzu. Upozorňuje na řadu zastaralých informací a chyb, které učebnice a souhrny obsahují a které mohou komplikovat relevantní pochopení tématu, jako je kupříkladu čistě lineární schéma evolučního vývoje, prezentování našeho vlastního druhu jako vrcholu evolučního vývoje a / nebo nejdokonalejšího tvora nebo vyčleňování taxonu *H. sapiens sapiens* vedle druhu *H. sapiens*.

Klíčová slova: evoluce člověka, učebnice přírodopisu a biologie, obsahová analýza.

Content Analysis of Czech School Biology Textbook with Regard to Human Evolution Topics

Abstract

This article is about factual accuracy of the issue of human evolution as presented in eighteen Czech biology textbooks. We focused upon three key fields — the conception of *H. sapiens* among living beings, the conception of human evolution and analyse of species. We point out the rank of outdated information and mistakes in the biology textbooks which can complicate the understanding of this issue like linear image of evolution, presenting *H. sapiens* as a goal of evolution and / or the most perfect animal or labelling *H. sapiens sapiens* as another taxon in addition to *H. sapiens*.

Key words: human evolution, biology textbooks, content analysis.

1 ÚVOD

Učebnice představují nejkonkrétnější kodifikovanou podobu kurikula (Knecht, 2007). Podle řady autorů (např. Woodward, 1986; Průcha, 1998; Palečková, 1999; Miklášová & Nogová, 2002; Průcha, 2002: s. 293) slouží učitelům jako hlavní informační zdroj při plánování a realizaci výuky; důležitost jejich role v procesu tzv. ontodidaktické transformace je nesporná. Odborná správnost učebnic by proto měla být samozřejmostí; při hodnocení učebnic bývá tato dimenze považována za jedno z nejdůležitějších kritérií (Sikorová, 2007). Dle Průchy (1998: s. 80) vydavatelé učebnic i subjekty schvalující učebnice zpravidla dbají, aby obsah učebnic odpovídal stavu poznání vědy. V případě dynamicky se rozvíjejících disciplín, mezi které můžeme řadit i paleoantropologii a evoluční antropologii, se ovšem autoři a hodnotitelé učebnic dostávají do obtížné pozice. Rozpoznat a odhadnout, které z nových poznatků, objevů a koncepcí jsou nosné a reprezentativní natolik, že by měly mít v učebnicích místo, představuje bezesporu velmi obtížný úkol. Lpění na tradičních a osvědčených konceptech se může mnohým zdát jako nejjistější cesta (Quessada et al., 2008; Padian, 2013). Aktuální poznatky tak někdy pronikají do učebnic až se značným odstupem (Alles & Stevenson, 2003; DeSilva, 2004). V tomto kontextu je ovšem dobré si uvědomit, že odborná správnost informací a koncepcí často velmi těsně souvisí právě s jejich aktuálností. Na poli paleoantropologie a evoluční antropologie můžeme vidět, že fosilní nálezy z posledních let nejen že významně rozšířily spektrum dosud známých druhů i rodů hominidů, ale do značné míry proměnily i naše představy o jejich klasifikaci, o možných evolučních vztazích jednotlivých vývojových linií a o mnoha dalších souvislostech (viz např. Pickford & Senut, 2001; Brunet et al., 2002; Brown et al., 2004; Berger et al., 2010; Krause et al., 2010; Leakey et al., 2012; Berger et al., 2015 a další). Moderní výzkumné přístupy pak přinesly celou plejádu poznatků o stavbě těla našich dávných předchůdců, jejich kognitivních schopnostech, sociálním životě nebo kultuře či prostředí, ve kterém před desítkami až stovkami tisíc či miliony let žili (viz např. WoldeGabriel et al., 2009; Reich et al., 2010; Sandel, 2013; Wynn et al., 2013).

Zajímalo nás, co z nových poznatků o evoluci člověka se již dostalo do českých učebnic a souběžně s tím i jaké zastaralé představy v učebnicích stále přetrvávají – náš hlavní výzkumný cíl tedy představuje analýza odborné správnosti údajů o vzniku a vývoji člověka v aktuálně používaných českých učebnicích přírodopisu / biologie a souhrnech gymnaziální látky.

2 ZAŘAZENÍ TÉMATU V RÁMCOVÝCH VZDĚLÁVACÍCH PROGRAMECH PRO ZŠ A GYMNÁZIA

Tematika vzniku a vývoje člověka představuje oblast poznání, která je v českém školním prostředí pevnou součástí kurikula. Téma prostupuje několika oblastmi Rámcových vzdělávacích programů pro základní (RVP ZV) i gymnaziální vzdělávání (RVP G). Na 2. stupni je zmíněno ve vzdělávacím oboru přírodopis v rámci celku „Biologie člověka“ (RVP ZV 2010: s. 59) a dále ve vzdělávacím oboru dějepis v celku „Počátky lidské společnosti“ (RVP ZV 2010: s. 45). V Rámcovém vzdělávacím programu pro gymnázia se téma objevuje v oboru biologie, opět v rámci „Biologie člověka“ (RVP G 2007: s. 33), oboru dějepis v celku „Pravěk“ a okrajově také ve společném vzdělávacím obsahu oboru Umění a kultura (RVP G 2007: s. 56)

a v průřezovém tématu Environmentální výchova v tematickém okruhu Člověk a životní prostředí (RVP G 2007: s. 76). Z předešlých řádků vyplývá, že téma evoluce člověka v sobě nese velký potenciál pro žádoucí mezipředmětové vztahy, které RVP zdůrazňuje a podporuje (RVP G 2007: s. 6). Zda a jak je tento potenciál v realizovaném kurikulu skutečně úročen, je nepochybně zajímavou otázkou, která ovšem již překračuje rámec naší studie.

3 METODIKA VÝZKUMU

V naší studii jsme se zaměřily na obsahovou analýzu, tedy vědeckou správnost a s ní související aktuálnost informací, tématu vznik a vývoj člověka v českých učebnicích přírodopisu (pro základní školy a nižší gymnázia) a v učebnicích biologie a souhrnech gymnaziální látky (pro vyšší gymnázia). Společně s učebnicemi, které ve většině případů obsahují doložku MŠMT (bez doložky jsou jen Kočárkovy učebnice Biologie člověka 1 a 2, vydané nakladatelstvím Scientia), jsme do analýzy zařadily i souhrny gymnaziální látky (konkrétně Nový přehled biologie, Odmaturuj z biologie, Biologie v kostce), protože podle našich zkušeností jsou tyto texty učiteli a zejména studenty hojně využívány (např. při přípravě na maturitu) a podobně jako učebnice formují znalosti gymnaziálních studentů. Analyzovaly jsme celkem 18 učebních textů – 11 určených pro výuku na 2. stupni a 7 pro výuku na 3. stupni. 13 z 18 analyzovaných textů obsahovalo doložku MŠMT, která by měla být garancí jejich celkové kvality. Přehled analyzovaných učebnic a souhrnů gymnaziální látky zachycuje tab. 1. Pro účely analýzy jsme použily nejnovější dostupná vydání. V případě učebnic Přírodopis 8 nakladatelství Fraus a Prodos, které v roce 2016 vyšly ve zcela novém přepracování, jsme do analýzy zařadily zároveň i jejich starší verze, které se na školách, na rozdíl od nejnovějších vydání, dosud v hojné míře využívají.

V učebnicích a souhrnech jsme se zaměřily na analýzu několika klíčových oblastí tématu vznik a vývoj člověka. Vyšly jsme z metodiky použité při analýze stejného tématu v dějepisných učebnicích (Dvořáková & Absolonová, 2016) s ohledem na širší biologický kontext přírodovědných učebnic. Konkrétně jsme se zaměřily na následující oblasti:

1. pojetí našeho druhu vůči zbytku živé přírody,
2. pojetí evolučního schématu vývoje člověka,
3. popisované druhové spektrum.

Hledaly jsme odpovědi na následující výzkumné otázky:

Ad 1) Jak autoři učebnic pojmají postavení druhu *Homo sapiens* vůči zbytku živé přírody? Sledované kategorie: pojetí druhu *Homo sapiens* (neutrální pojetí / nejdokonalejší stupeň vývoje / odlišná entita; vymezení jednotlivých kategorií viz níže).

Zajímalo nás, zda autoři prezentují druh *Homo sapiens* přírodovědecky neutrálně tj. jako jeden z mnoha druhů na planetě Zemi, který se od jiných druhů liší v některých charakteristikách kvantitativně, nikoli však kvalitativně (kategorie „neutrální pojetí“). Nebo zda náš vlastní druh naopak představují jako nejdokonalejší stupeň evolučního vývoje homininů, případně nejvyšší / nejdokonalejší evoluční stupeň v rámci celé živé přírody (kategorie „nejdokonalejší stupeň vývoje“). Nebo zda je *Homo sapiens* prezentován jako entita výrazně odlišná od ostatních živých tvorů, např. velkých lidoopů (kategorie „odlišná entita“). Sledovány byly nejen slovní informace v základním textu, ale i informace obsažené v doplňujícím a doprovodném

Tab. 1: Přehled analyzovaných učebnic přírodopisu / biologie a souhrnů gymnaziální látky (analyzované publikace jsou seskupeny podle stupně vzdělávání, pro který jsou určeny, v rámci obou skupin jsou pak seřazeny sestupně podle roku vydání)

Název učebnice	Autor	Nakladatelství	Rok	Stupeň	Doložka MŠMT
Přírodopis 8	kol. (kap. Vývoj člověka: Vančata)	Fraus	2016	2.	ano
Přírodopis 8	Navrátil	Prodos	2016	2.	ano
Přírodopis pro 8. ročník	Drozdová, Klinkovská, Lízal	Nová škola	2010	2.	ano
Ekologický přírodopis	Kvasničková, Tonika, Froněk, Jeník	Fortuna	2009	2.	ano
Přírodopis 8	Černík, Martinec, Vodová	SPN	2009	2.	ano
Přírodopis 8	Vaněčková, Skýbová, Markvartová, Hejda	Fraus	2006	2.	ano
Přírodopis 8	Kantorek, Jurčák, Froněk	Prodos	2005	2.	ano
Přírodopis pro 8. ročník Člověk	Maleninský, Vacková	nakl. ČGS	2005	2.	ano
Přírodopis 3 Biologie člověka	Černík, Bičík, Martinec	SPN	2003	2.	ano
Přírodopis IV	Cílek, Matějka, Mikuláš, Ziegler	Scientia	2000	2.	ano
Přírodopis pro 8. ročník ZŠ	Eduard Kočárek	Jinan	2000	2.	ano
Biologie pro gymnázia	Jelínek, Zicháček	nakl. Olomouc	2014	3.	ano
Odmaturuj z biologie	Benešová, Hamplová, Knotová, Lefnerová, Pfeiferová, Sáčková, Satrapová	Didaktis	2013	3.	ne
Biologie v kostce pro SŠ	Hančová, Vlková	Fragment	2012	3.	ne
Biologie člověka 1	Kočárek	Scientia	2010	3.	ne
Biologie člověka 2	Kočárek	Scientia	2010	3.	ne
Biologie člověka	Novotný, Hruška	Fortuna	2010	3.	ano
Nový přehled biologie	kol. (kap. Evoluce člověka: Mazura)	Scientia	2003	3.	ne

textu (ve schématech a obrázcích), protože nás mj. zajímalo, zda se v některých učebnicích informační obsah textové a grafické složky liší.

Ad 2) Prezентují autoři učebnic evoluční vývoj člověka ve smyslu lineární řady nebo fylogenetického stromu? Sledované kategorie: pojetí / znázornění evolučního vývoje člověka (vhodné / ne zcela vhodné / nevhodné / nelze určit; vymezení jednotlivých kategorií viz níže).

Zajímalo nás, které učebnice prezентují evoluci člověka v souladu s poznatky moderní vědy, tedy ve smyslu fylogenetického stromu. Toto pojetí, nesoucí mj. informaci, které druhy existovaly na Zemi ve stejném časovém období vedle sebe, považujeme za „vhodné“. Za „nevhodné“ naopak pokládáme čistě lineární pojetí, které znázorňuje, jak jeden druh postupně přechází v další. Toto pojetí, které bývá nejčastěji zachycováno pomocí lineární, za sebou jdoucí řady homininů, pomocí časové přímky nebo navazují datace druhů, zjednodušuje podle nás skutečnost za hranici únosnosti; geologický záznam jasně ukazuje, že některé druhy existovaly na Zemi ve stejném čase vedle sebe. Navíc může být při stavu našich dosavadních vědomostí velmi nejisté pokoušet se jednoznačně vyvozovat, který druh byl přímým předchůdcem jiného druhu. Za „nevhodné“ pokládáme i fylogenetické stromy s lineární větví homininů, pokud tuto linearitu podporuje i doprovodný text, případně na sebe navazující datace druhů. Jako „ne zcela vhodné“ jsme označily přístup, který kombinuje pojetí fylogenetického stromu s lineární řadou. Typickým příkladem je fylogenetický strom s lineární nebo částečně lineární větví homininů, na jejímž vrcholu se nalézá *H. sapiens*, a doprovodný text, který čistou linearitu evoluce člověka problematizuje například překrývající se datací druhů. Zaznamenávaly jsme i formu prezentace tématu (slovní popis, fylogenetické schéma, vývojová řada, časová přímka, souhrnná tabulka), protože informace z jednotlivých zdrojů se v učebnicích různě doplňují.

Ad 3) Kolik druhů (případně rodů) homininů a dalších fosilních primátů prezентují jednotlivé učebnice a o jaké druhy se jedná? Sledované kategorie: druhy (případně rody) homininů a dalších fosilních primátů – jejich počet a výčet.

Zajímalo nás, které druhy homininů, případně starších fosilních primátů, jednotlivé učebnice a souhrny prezентují, protože tato charakteristika může napovědět, jak staré objevy (v širším kontextu i informace z oboru obecně) autoři reflektují. Při srovnávání druhového spektra v jednotlivých učebnicích jsme se potýkaly s komplikacemi, které pramení z odborných polemik ohledně vymezení jednotlivých taxonů a jejich klasifikace (srov. Wood & Lonergan, 2008). Přidržely jsme se pojetí navrženého v nejnovějších českých monografiích Jiřího A. Svobody a Václava Soukupa (Svoboda, 2014; Soukup, 2015).

4 VÝSLEDKY

4.1 POJETÍ NAŠEHO DRUHU VŮČI ZBYTKU ŽIVÉ PŘÍRODY

Všechny aktuálně používané učebnice přírodopisu a biologie prezентují taxon *Homo sapiens* jako biologický druh v systému živé přírody. Při bližším pohledu ale vychází najevo, že mnozí autoři zároveň náš vlastní druh chápou jako pomyslný vrchol evolučního vývoje a / nebo nejdokonalejšího a nejvyspělejšího tvora. Přehled přístupů k pojetí našeho druhu v rámci živé přírody shrnuje tab. 2.

Tab. 2: Pojetí našeho druhu v učebnicích přírodopisu / biologie a souhrnech gymnaziální látky; sledované kategorie: neutrální pojetí / nejdokonalejší stupeň vývoje / odlišná entita

Název učebnice nakladatelství, rok, (stupeň)	Pojetí našeho druhu	Citace / příklad (strana v učebnici)
Přírodopis 8 Fraus, 2016, (2.)	NEJDOKONALEJŠÍ STUPEŇ VÝVOJE / NEUTRÁLNÍ POJETÍ	„Proces (hominizace) byl završen vznikem moderního člověka.“ (s. 47) / vývojové schéma (s. 46) – člověk je umístěn stejně vysoko jako ostatní druhy recentních lidoopů
Přírodopis 8 Prodos, 2016, (2.)	NEJDOKONALEJŠÍ STUPEŇ VÝVOJE	„Člověk dnešního typu je z hlediska struktury mozku a myšlení nejdokonalejším z živočichů a nejvyspělejším vývojovým článkem rodu <i>Homo</i> .“ (s. 8)
Přírodopis pro 8. ročník Nová škola, 2010, (2.)	ODLIŠNÁ ENTITA / NEJDOKONALEJŠÍ STUPEŇ VÝVOJE	„Člověk se od ostatních savců v mnohém odlišuje. Žádný jiný savec nedokáže chodit po dvou končetinách tak dobře jako člověk. . . Výjimečný je i lidský mozek. . . Od ostatních savců se (člověk) liší svým vzhledem, vlastnostmi, způsobem života, schopností myslet a mluvit.“ (s. 10)
Ekologický přírodopis Fortuna, 2009, (2.)	NEUTRÁLNÍ POJETÍ	Ve fylogramu (s. 55) je člověk umístěn na stejnou linku jako ostatní savci.
Přírodopis 8 SPN, 2009, (2.)	NEJDOKONALEJŠÍ STUPEŇ VÝVOJE	„Člověk (latinsky <i>Homo</i>) je součástí živočišné říše. Z hlediska stavby a funkce mozku je to vývojově nejdokonalejší organismus.“ (s. 9)
Přírodopis 8 Fraus, 2006, (2.)	NEJDOKONALEJŠÍ STUPEŇ VÝVOJE / ODLIŠNÁ ENTITA	„Člověk je posledním a vývojově nejvyšším článkem živočišného systému.“ (s. 46) „Rozvojem rozumových schopností . . . se člověk stal nejvyspělejší živou bytostí na Zemi.“ (s. 50) / ve fylogramu savců (s. 46) je člověk znázorněn na samostatné lince, která se od skupiny primátů odštěpila v druhohorách(!)
Přírodopis 8 Prodos, 2005, (2.)	NEJDOKONALEJŠÍ STUPEŇ VÝVOJE	„Člověk jako nejdokonalejší a nejvyvinutější živá bytost na Zemi je zároveň nedílnou součástí přírody. . .“ (s. 43) „Jeho mozkovna (člověka vyspělého) . . . ukrývala nejvýkonnější mozek v živočišné říši.“ (s. 48) Ve fylogramu (s. 51) je člověk vyspělý umístěn na vyšší lince než ostatní druhy recentních lidoopů.
Přírodopis pro 8. ročník Člověk Nakl. ČGS, 2005, (2.)	NEUTRÁLNÍ POJETÍ / ODLIŠNÁ ENTITA / NEJDOKONALEJŠÍ STUPEŇ VÝVOJE	„Dlouhou dobu se lidé domnívali, že člověk je bytost, která stojí kdesi nad přírodou. . . dnes už dávno víme, že stavbou těla nejsme vlastně nic než opice. Holé, po zadních nohou běžající a nesmírně zvědavé opice. . .“ (s. 6) / „Do další velké skupiny patří giboni, lidoopi a hominidi. . . Od lidoopů se hominidi odlišovali hlavně schopností rychle se přizpůsobit novému prostředí. . .“ (s. 7) „Vrcholem vývoje člověka je druh člověk moudrý (latinsky <i>Homo sapiens</i>).“ (s. 9)

Přírodopis 3 Biologie člověka SPN, 2003, (2.)	NEJDOKONALEJŠÍ STUPEŇ VÝVOJE	„Člověk (latinsky <i>Homo</i>) je součástí živočišné říše. Z hlediska stavby a funkce mozku je vývojově nejdokonalejší organismus.“ (s. 13)
Přírodopis IV Scientia, 2000, (2.)	NEUTRÁLNÍ POJETÍ	Ve fylogramu (s. 102) jsou lidé umístěni stejně vysoko jako šimpanzi. „DNA člověka je nejméně z 98 % totožná s DNA šimpanze. Veškeré rozdíly mezi člověkem a velkým africkým lidoopem ve zjevu, chování a inteligenci jsou dány jen 2 % genetické výbavy.“ (s. 103)
Přírodopis pro 8. ročník ZŠ Jinan, 2000, (2.)	NEJDOKONALEJŠÍ STUPEŇ VÝVOJE / ODLIŠNÁ ENTITA	„Při putování živou přírodou od nejjednodušších organismů k nejsložitějším jsme dospěli až k vrcholu vývoje savců – člověku.“ (s. 40) / Ve fylogramu (s. 41) je větev vedoucí k člověku výrazně oddělená od větví ostatních lidoopů.
Biologie pro gymnázia Nakl. Olomouc, 2014, (3.)	NEUTRÁLNÍ POJETÍ	„Fylogenetický vývoj člověka je součástí kmenového vývoje obratlovců.“ (s. 244) Ve fylogenetických schématech (s. 245, 246) stojí člověk na stejné úrovni jako jiní lidoopi.
Odmaturuj z biologie Didaktis, 2013, (3.)	NEJDOKONALEJŠÍ STUPEŇ VÝVOJE / ODLIŠNÁ ENTITA	„Nejdokonalejší čeleď hominidé...“ (s. 149) / nadčeleď <i>Hominoidea</i> překládán jako „lidoopi a lidé“. (s. 216)
Biologie v kostce pro SŠ Fragment, 2012, (3.)	NEUTRÁLNÍ POJETÍ / ODLIŠNÁ ENTITA	„Fylogeneze člověka je součástí vývoje savců.“ (s. 54) / taxon <i>Hominoidea</i> překládána jako „lidoopi a lidé“ (s. 113)
Biologie člověka 1 Scientia, 2010, (3.)	NEUTRÁLNÍ POJETÍ	zařazení do živočišného systému (s. 12, 302), popis evolučního vývoje neutrální, bez superlativů „nejdokonalejší“, např.: „Důvod, proč moderní <i>H. sapiens</i> obstál v konkurenci s neandertálcem, hledá většina současných badatelů v jeho největší evoluční výhodě – v rozvinuté schopnosti abstrakce...“ (s. 313)
Biologie člověka 2 Scientia, 2010, (3.)	NEUTRÁLNÍ POJETÍ	Popis evolučního vývoje neutrální, např.: „Rozvinuté symbolické myšlení a dokonalejší schopnost komunikace zřejmě umožnily modernímu <i>H. sapiens</i> obstát v konkurenci s neandertálcem.“ (s. 192)
Biologie člověka Fortuna, 2010, (3.)	NELZE URČIT	–
Nový přehled biologie Scientia, 2003, (3.)	NEUTRÁLNÍ POJETÍ	„Stavbou orgánů a jejich funkcí se člověk v podstatě neliší od ostatních vyšších primátů a jako takový je předmětem zkoumání věd biologických.“ (s. 538)

Jsme si vědomy, že v některých případech nemusí být úplně jednoznačné, jak danou formulaci chápat nebo interpretovat. V přepracovaném vydání učebnice Přírodopis 8 nakladatelství Fraus z roku 2016 se třeba píše: „*Proces (hominizace) byl završen vznikem moderního člověka. . .*“ (Vančata, 2016: s. 47). V tomto případě lze spekulovat, zda se spíše nejedná o formulaci, která sice může evokovat obraz moderního člověka jako „cíle a vrcholu stvoření“, zatímco autor chtěl pouze naznačit, že moderní člověk je jediným recentním příslušníkem rodu *Homo* etc. Grafická složka učebnice podporuje spíše druhou interpretaci, viz tab. 2. Obsah textu jednotlivých učebnic, jak je patrné z tab. 2, nemusí být vždy úplně konzistentní. Učebnice Přírodopis pro 8. ročník nakladatelství ČGS z roku 2005 předkládá zcela jednoznačně protichůdné názory. Na jednu stranu se zde můžeme dočíst, že člověk není nic než holá opice, nikoli tvor stojící kdesi nad přírodou (Maleninský & Vacková, 2005: s. 6), na druhou stranu však autoři exkluzivně vyčleňují vedle lidoopů ještě taxon hominidé (kam řadí člověka), bez jakékoli hlubší reflexe, že druh *Homo sapiens* je ze zoologického hlediska také lidoop a společně s orangutany, gorilami, šimpanzi a dalšími vymřelými rody patří mezi hominidy. Pouze 2 učebnice pro 2. stupeň (konkrétně Ekologický přírodopis nakladatelství Fortuna z roku 2009 a Přírodopis VI nakladatelství Scientia z roku 2000) prezentují postavení našeho vlastního druhu v rámci živé přírody čistě neutrálně. Všechny ostatní chápou člověka jako nejdokonalejší stupeň evolučního vývoje, čemuž v některých případech sekunduje pojetí člověka jako výjimečné entity, která je kvalitativně odlišná od zbytku živé přírody. Tvrzení o výjimečnosti člověka navíc 4 z 11 učebnic pro 2. stupeň (konkrétně: Přírodopis 8 nakladatelství Fraus z roku 2006, Přírodopis 8 nakladatelství Prodos z roku 2005, Přírodopis 3 Biologie člověka nakladatelství SPN z roku 2003 a Přírodopis pro 8. ročník ZŠ nakladatelství Jinan z roku 2000) ještě podtrhují zastaralou a nyní již chybnou představou o fylogenetických vztazích moderních lidoopů, kdy je jako nejbližší příbuzný rodu šimpanz (*Pan*) prezentován rod gorila (*Gorilla*), nikoli rod člověk (*Homo*). V případě učebnic a souhrnů látky pro vyšší gymnázia lze konstatovat, že fylogenetické vztahy recentních lidoopů jsou zde prezentovány v souladu s moderními zoologickými poznatky. Jedinou výhradu si zaslouží pouze Biologie v kostce nakladatelství Fragment z roku 2012, kde je jedna ze skupin vyšších primátů pojmenována „lidoopi a lidé Hominoidea“ (Hančová Vlková, 2012: s. 113); vyčlenění lidí v názvu taxonu nemá žádné biologické opodstatnění a evokuje opět exkluzivní chápání druhu *Homo sapiens* v rámci živočišné říše. S formulacemi, které prezentují člověka jako vrchol evoluce nebo entitu kvalitativně odlišnou od zbytku živé přírody, se v učebních textech pro vyšší gymnázia, na rozdíl od těch pro základní školy, prakticky nesetkáme. Kromě výše uvedené citace z Biologie v kostce lze obdobnou zmínku najít už jen v souhrnu Odmaturuj z biologie nakladatelství Didaktis z roku 2013, kde je čeleď hominidé v rámci přehledu živočišného systému označena přívlastkem „nejdokonalejší“ (Benešová et al., 2013: s. 149).

4.2 POJETÍ EVOLUČNÍHO SCHÉMATU VÝVOJE ČLOVĚKA

Pojetí evolučního schématu vývoje člověka v učebnicích a souhrnech gymnaziální látky osciluje od čistě lineární vývojové řady až k fylogenetickému stromu, který zachycuje nejen dobu existence jednotlivých druhů v čase (a skutečnost, že některé druhy existovaly na planetě Zemi i současně), ale i adekvátní naznačení možných příbuzenských vztahů mezi jednotlivými druhy a liniemi. Mezi těmito dvěma póly najdeme v jednotlivých učebnicích celou řadu přechodů, které se odvíjejí nejen od informací v textu, ale i od grafického ztvárnění problematiky. Při detailnějším roz-

boru se ukazuje, že ačkoli větší polovina, konkrétně 10 učebnic a souhrnů látky z 18 obsahuje různá zpodobnění fylogenetických stromů, přesto 6 z nich inklinuje při zobrazování evolučního vývoje člověka k určitému stupni linearity, viz tab. 3. Jako nevhodné pojetí jsme vyhodnotily prezentaci tématu ve 4 z 11 učebnic pro základní školy a v 1 ze 7 učebnic pro vyšší gymnázia. Ve 4 gymnaziálních a 2 základních školních učebnicích jsme pojetí tématu naopak vyhodnotily jako vhodné. Celkový přehled prezentace tématu v jednotlivých učebnicích, včetně komentářů, shrnuje tab. 3.

4.3 POPISOVANÉ DRUHOVÉ SPEKTRUM

Většina učebnic zmiňuje v tématu o vzniku a vývoji člověka pouze druhy v linii od posledního společného předka lidí a šimpanzů k modernímu člověku, tedy druhy homininů. Celkem 5 z 18 analyzovaných učebnic a souhrnů se obrací i dále do evoluční historie a zmiňuje i některé ze starších fosilních druhů primátů. Přehled druhů a rodů zmíněných v učebnicích a souhrnech látky zachycuje tab. 4.

Učebnice pro 2. stupeň uvádějí 5–8 druhů homininů; vždy je zmíněn *H. sapiens*, *H. neanderthalensis*, *H. erectus*, *H. habilis* a rod *Australopithecus*. Učebnice a souhrny látky pro vyšší gymnázia jsou ve výčtu druhů mnohem variabilnější, uvádějí 0–14 druhů. Jeden z krajních extrémů představuje učebnice Biologie člověka nakladatelství Fortuna z roku 2010, která téma vzniku a vývoje člověka, až na návrh jednoho praktického cvičení, zcela opomíjí. Ostatní učebnice pro vyšší gymnázia se v jádru druhového spektra shodují s učebnicemi pro 2. stupeň. Rod *Ardipithecus*, objevený a popsáný v 90. letech 20. století, zmiňují celkem 4 učebnice, konkrétně: Biologie člověka 1 nakladatelství Scientia z roku 2010, Biologie v kostce nakladatelství Fragment z roku 2012, Přírodopis 8 nakladatelství Fraus z roku 2016 a Přírodopis 8 nakladatelství Prodos z roku 2005; do přepracovaného vydání z roku 2016 se paradoxně tento rod již nedostal. Ještě novější nálezy z počátku milénia (konkrétně druhů *Sahelanthropus tchadensis*, *Orrorin tugenensis* nebo nálezy trpasličích koster na ostrově Flores) obsahuje jen jediná z analyzovaných učebnic – Kočárkova Biologie člověka 1 nakladatelství Scientia z roku 2010. Velmi rozšířenou nepřesností, kterou neobsahují pouze 3 učebnice, konkrétně Biologie člověka 1 a 2 nakladatelství Scientia z roku 2010 a přepracované vydání Přírodopisu 8 nakladatelství Fraus z roku 2016, je uvádění svébytného taxonu *H. sapiens sapiens*, vedle druhu *H. sapiens*, kdy kontext informací často budí dojem, jako by šlo o dva různé druhy. Rozkolísanost ve vymezení našeho vlastního druhu je patrná i z nejednotného českého názvosloví. V učebnicích se můžeme setkat s mnoha různorodými označeními: člověk moudrý, člověk rozumný, moderní člověk, člověk moderního typu, člověk současný, člověk vyspělý etc. S pojmenováním „anatomicky moderní člověk“, které bývá doporučováno v odborných kruzích (Soukup, 2015), se v učebnicích, až na výjimky (jako je učebnice Přírodopis 8 nakladatelství Fraus z roku 2016, Přírodopis 8 SPN z roku 2009, Biologie člověka 1 a 2 nakladatelství Scientia z roku 2010), prakticky nese-
tkáme.

Tab. 3: Pojetí a forma prezentace evolučního vývoje člověka v učebnicích přírodopisu a biologie a souhrnech gymnaziální látky

Název učebnice nakladatelství, rok, (stupeň)	Pojetí evoluce člověka, (doplňující komentář)	Forma prezentace tématu
Přírodopis 8 Fraus, 2016, (2.)	NE ZCELA VHODNÉ (Text, zachycující popis čtyř následných etap vývoje, evokuje lineární pojetí; jinak výstižný fylogenetický strom tvoří v úseku arditéci – australopitéci – Homo lineární přímku; obrázky postav tří homininů jsou seřazeny za sebe, sice bez šipek, kompozice ale evokuje lineární řadu.)	slovní popis, fylogenetické schéma, lineární řada
Přírodopis 8 Prodos, 2016, (2.)	NE ZCELA VHODNÉ (Text, popisující stupně vývojové linie (konkrétní druhy), evokuje lineární pojetí; jedno vývojové schéma je silně zjednodušené, ale naznačující slepé vývojové větve a koexistenci druhů; vývojová řada ilustrující postupné napřimování postavy)	slovní popis, fylogenetické schéma, vývojová řada
Přírodopis pro 8. ročník Nová škola, 2010, (2.)	NE ZCELA VHODNÉ (Lineární časová přímka s jedním rozdvojením k <i>H. neanderthalensis</i> ; datace druhů v textu na sebe sice nenavazuje, ale v některých případech neodpovídá aktuálním poznatkům.)	slovní popis, časová přímka
Ekologický přírodopis Fortuna, 2009, (2.)	VHODNÉ (Text mj. zmiňuje, že předchůdci dnešních lidoopů a lidí žili vedle sebe; větvené vývojové schéma – některé naznačené vztahy jsou ovšem trochu diskutabilní.)	slovní popis, fylogenetické schéma
Přírodopis 8 SPN, 2009, (2.)	NE ZCELA VHODNÉ (Text popisující jednotlivé druhy – „vývojové stupně“ – evokuje lineární pojetí, datace některých druhů se ale překrývá.)	slovní popis
Přírodopis 8 Fraus, 2006, (2.)	NEVHODNÉ (Text, souhrnná tabulka s přesně navazujícími datacemi i fylogenetické schéma s vývojovou větví vedoucí k <i>H. sapiens</i> zachycuje čistě lineární pojetí. V jednom z fylogramů stojí člověk a řád primáti na samostatných linkách.)	slovní popis, fylogenetické schéma, souhrnná tabulka
Přírodopis 8 Prodos, 2005, (2.)	NEVHODNÉ (Text přímo zmiňuje, že ze starších druhů homininů se vyvinuly druhy mladší (s výjimkou neandertálce, který je správně označen za slepou vývojovou větev, nikoli předka <i>H. sapiens</i>), lineární pojetí evoluce člověka evokují i obě vývojová schémata.)	slovní popis, fylogenetické schéma, vývojová řada
Přírodopis pro 8. ročník Člověk Nakl. ČGS, 2005, (2.)	VHODNÉ (Text zmiňuje, že mladší australopitéci byli současníky druhu <i>H. habilis</i> a že neandrtálci představovali slepou vývojovou větev.)	slovní popis

Přírodopis 3 Biologie člověka SPN, 2003, (2.)	NEVHODNÉ (Text, popisující jednotlivé vývojové stupně vedoucí k současnému člověku, evokuje lineární pojetí, vývojové schéma je sice načrtnuto jako fylogenetický „strom“, ale větev vedoucí k člověku je lineární.)	slovní popis, fylogenetické schéma
Přírodopis IV Scientia, 2000, (2.)	NE ZCELA VHODNÉ (V textu je zmínka, že neandrtálci představovali slepou vývojovou větev a že současný člověk má celou řadu předků a slepých vývojových cest; vývojové schéma je hodně zjednodušené a bez popisku pod ním by mohlo evokovat lineární pojetí.)	slovní popis, fylogenetické schéma
Přírodopis pro 8. ročník ZŠ Jinan, 2000, (2.)	NEVHODNÉ (Vývoj rodu <i>Homo</i> je v textu i schématu prezentován čistě lineárně, přestože je (správně) zmíněn neandrtálec jako slepá vývojová větev a v textu se hovoří i o společném výskytu australopitéků a druhu <i>H. habilis</i> ; učebnice obsahuje i dvě čistě lineární řady – jedna zachycuje vývoj lebky, druhá napřimování postavy.)	slovní popis, fylogenetické schéma, vývojová řada
Biologie pro gymnázia Nakl. Olomouc, 2014, (3.)	NE ZCELA VHODNÉ (Text hovoří o „na sebe navazujících vývojových stupních“, což evokuje lineární pojetí; jedno schéma zobrazuje existenci druhů v čase a jejich časový překryv, druhé (zjednodušené) naznačuje čarami možné příbuzenské vztahy.)	slovní popis, fylogenetické schéma
Odmaturuj z biologie Didaktis, 2013, (3.)	NEVHODNÉ (Datace druhů v jejich přehledu, sice naznačuje, že některé druhy existovaly na Zemi současně, text ale doplňuje obrázková lineární vývojová řada)	slovní popis, vývojová řada
Biologie v kostce pro SŠ Fragment, 2012, (3.)	VHODNÉ (Datace druhů sice v mnoha případech nekoresponduje s aktuální vědeckou datací, ale lze z ní vyčíst, že některé druhy existovaly na Zemi současně.)	přehledová tabulka
Biologie člověka 1 Scientia, 2010, (3.)	VHODNÉ (Slovní popis zmiňuje časový překryv některých druhů; větvené vývojové schéma.)	slovní popis, fylogenetické schéma
Biologie člověka 2 Scientia, 2010, (3.)	VHODNÉ (Slovní popis zmiňuje časový překryv některých druhů.)	slovní popis
Biologie člověka Fortuna, 2010, (3.)	NELZE URČIT	–
Nový přehled biologie Scientia, 2003, (3.)	VHODNÉ (Slovní popis, souhrnná tabulka i časová přímka zachycuje časový překryv některých druhů.)	slovní popis, souhrnná tabulka, časová přímka

Tab. 4: Přehled druhů (případně rodů) homininů a starších fosilních primátů v učebnicích přírodopisu a biologie a souhrnech gymnaziální látky. Druhy zvýrazněné tučně jsme braly v úvahu při vyčíslení počtu druhů homininů v dané učebnici. Druh *H. heidelbergensis* v závorce znamená, že učebnice toto označení sice explicitně neuvádí, ale zmiňuje taxon nebo nález, který by bylo možné takto klasifikovat

Název učebnice nakladatelství, rok, (stupeň)	Počet druhů hom.	Výčet druhů (a rodů) homininů	Výčet druhů (rodů) starších fosilních primátů
Přírodopis 8 Fraus, 2016, (2.)	8	<i>H. sapiens</i> – rozlišen anatomicky moderní člověk a archaický <i>H. sapiens</i> (= <i>H. sapiens</i> a <i>H. heidelbergensis</i>), <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. denisoviensis</i> , <i>H. erectus</i> , <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus</i> , <i>Ardipithecus</i>	<i>Dryopithecus</i> , <i>Oreopithecus</i> , <i>Afropithecus</i> , <i>Proconsul</i>
Přírodopis 8 Prodos, 2016, (2.)	5	<i>H. sapiens</i> (+ <i>H. sapiens sapiens</i>), <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. erectus</i> , <i>H. habilis</i> , <i>A. africanus</i>	–
Přírodopis pro 8. ročník Nová škola, 2010, (2.)	6	<i>H. sapiens</i> (+ <i>H. sapiens sapiens</i>), <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. heidelbergensis</i> , <i>H. erectus</i> , <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus</i>	–
Ekologický přírodopis Fortuna, 2009, (2.)	5	<i>H. sapiens</i> (+ <i>H. sapiens sapiens</i>), <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. ergaster</i> , <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus</i>	–
Přírodopis 8 SPN, 2009, (2.)	8	<i>H. sapiens</i> (+ <i>H. sapiens sapiens</i>), <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. heidelbergensis</i> , <i>H. erectus</i> , <i>H. ergaster</i> , <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus africanus</i> , <i>A. anamensis</i>	–
Přírodopis 8 Fraus, 2006, (2.)	6	<i>H. sapiens</i> (+ <i>H. sapiens sapiens</i>), <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. heidelbergensis</i> , <i>H. erectus</i> , <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus</i>	<i>Dryopithecus</i> , <i>Sivapithecus</i> (dříve <i>Ramapithecus</i>)
Přírodopis 8 Prodos, 2005, (2.)	8	<i>H. sapiens</i> (+ <i>H. sapiens sapiens</i>), <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. erectus</i> , <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus africanus</i> , <i>A. afarensis</i> , <i>A. anamensis</i> , <i>Ardipithecus ramidus</i>	–
Přírodopis pro 8. ročník Člověk Nakl. ČGS, 2005, (2.)	7	<i>H. sapiens</i> (+ <i>H. sapiens sapiens</i>), <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. heidelbergensis</i> , <i>H. erectus</i> , <i>H. ergaster</i> , <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus afarensis</i>	–
Přírodopis 3 Biologie člověka SPN, 2003, (2.)	6	<i>H. sapiens</i> (+ <i>H. sapiens sapiens</i>), <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. erectus</i> , <i>H. ergaster</i> , <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus africanus</i>	<i>Sivapithecus</i> (dříve <i>Ramapithecus</i>)

Přírodopis IV Scientia, 2000, (2.)	5	<i>H. (sapiens) sapiens</i> , <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. erectus</i> , <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus</i>	–
Přírodopis pro 8. ročník ZŠ Jinan, 2000, (2.)	5	<i>H. sapiens</i> (+ <i>H. sapiens sapiens</i>), <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. erectus</i> , <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus</i>	<i>Sivapithecus</i>
Biologie pro gymnázia Nakl. Olomouc, 2014, (3.)	10	<i>H. sapiens</i> (+ <i>H. sapiens sapiens</i> , <i>H. s. aniensis</i>), <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. s. steinheimensis</i> (= <i>H. heidelbergensis</i>), <i>H. erectus</i> (+ <i>H. e. pekinensis</i> , <i>H. e. palaeohungaricus</i>), <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus africanus</i> <i>A. afarensis</i> , <i>A. robustus</i> , <i>A. boisei</i> , <i>A. aethiopicus</i>	<i>Aegyptopithecus zeuxis</i> , <i>Proconsul africanus</i> , <i>Dryopithecus</i>
Odmaturuj z biologie Didaktis, 2013, (3.)	6	<i>H. sapiens</i> (+ <i>H. sapiens sapiens</i>), <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. s. steinheimensis</i> + <i>protoneandertálec</i> (= <i>H. heidelbergensis</i>), <i>H. erectus</i> (+ <i>H. e. pekinensis</i>), <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus</i>	–
Biologie v kostce pro SŠ Fragment, 2012, (3.)	13	<i>H. sapiens</i> (+ <i>H. sapiens sapiens</i> , <i>H. s. steinheimensis</i>), <i>H. neanderthalensis</i> (+ <i>H. s. aniensis</i>), <i>H. heidelbergensis</i> , <i>H. erectus</i> (+ <i>H. e. pekinensis</i> , <i>H. e. officinalis</i> , <i>H. e. mauritanicus</i> , <i>H. e. latianensis</i> , <i>H. e. palaeohungaricus</i>), <i>H. ergaster</i> , <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus afarensis</i> , <i>A. africanus</i> , <i>A. anamensis</i> , <i>A. robustus</i> , <i>A. boisei</i> , <i>A. aethiopicus</i> , <i>Ardipithecus ramidus</i>	<i>Aegyptopithecus zeuxis</i> , <i>Dendropithecus macinnesi</i> , <i>Proconsul africanus</i> , <i>Kenyapithecus wickeri</i> , <i>Dryopithecus fontani</i>
Biologie člověka 1 Scientia, 2010, (3.)	14	<i>H. sapiens</i> , <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. heidelbergensis</i> (+ archaický <i>H. sapiens</i>), <i>H. erectus</i> , (+ <i>H. georgicus</i>), <i>H. ergaster</i> , <i>H. floresiensis</i> , <i>H. rudolfensis</i> , <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus afarensis</i> , <i>A. africanus</i> , <i>A. aethiopicus</i> , <i>Ardipithecus ramidus</i> , <i>Orrorin tugenensis</i> , <i>Sahelanthropus tchadensis</i>	–
Biologie člověka 2 Scientia, 2010, (3.)	6	<i>H. sapiens</i> , <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. erectus</i> , <i>H. ergaster</i> , <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus</i>	–

Biologie člověka Fortuna, 2010, (3.)	0	–	–
Nový přehled biologie Scientia, 2003, (3.)	7	<i>H. sapiens</i> (+ <i>H. sapiens sapiens</i>), <i>H. neanderthalensis</i> , <i>H. heidelbergensis</i> , <i>H. rhodensis</i> , <i>H. erectus</i> , <i>H. habilis</i> , <i>Australopithecus africanus</i>	–

5 DISKUZE

Pojetí našeho druhu vůči zbytku živé přírody prezentuje většina učebnic přírodopisu pro 2. stupeň jako exkluzivní vztah a nešetří přivlastky jako „vývojově nejdokonalější“ / „nejvyspělejší“ / „nejvyvinutější“ / „vrchol vývoje“ etc. Prezentovaná výlučnost člověka se v některých případech pojí navíc se zastaralou a nyní již chybnou představou o fylogenetických vztazích recentních lidoopů, kdy byl člověk chápán jako druh lidoopa nejméně příbuzný těm zbývajícím; ještě v 80. letech 20. století se i ve vědeckých kruzích předpokládalo, že šimpanz má ke gorile mnohem blíže než k člověku a teprve znalost genomu jednotlivých druhů odhalila odlišnou skutečnost (Dunbar, 2009: s. 28). Řada autorů učebnic tuto zastaralou představu ovšem stále opakuje, místo aby ji revidovala a uvedla na pravou míru. Výlučnost druhu *H. sapiens* lze zaznamenat i v učebnicích dějepisu. V nich ale bývá zpravidla zdůrazněn, na rozdíl od přírodovědných učebnic, kulturní rozměr této lidské výjimečnosti (Dvořáková & Absolonová, 2016). Na rozdíl od učebnic přírodopisu pro 2. stupeň učebnice biologie pro vyšší gymnázia pojímají v drtivé většině případů člověka přírodovědecky neutrálně, jako jeden z mnoha druhů na planetě Zemi. Také fylogenetické vztahy zde prezentované většinou odpovídají aktuálním zoologickým představám (srov. Ventura et al., 2011; Prado-Martinez et al., 2013).

Pojetí vývoje člověka v učebnicích přírodopisu a biologie a souhrnech gymnaziální látky nabývá celé řady podob od čistě lineární vývojové řady až ke klasickému fylogenetickému stromu. V porovnání s dějepisnými učebnicemi lze říci, že přírodopisné učebnice obsahují nápadně častěji různě modifikovaná fylogenetická schémata (stromy) a naopak téměř vůbec časové přímky (srov. Dvořáková & Absolonová, 2016). Zdá se, že autoři učebnic daného předmětu inklinují k zobrazení, které je pro jejich obor charakteristické; zjištěný rozdíl odráží typické grafické schéma používané v daném předmětu, tedy lineární přímku s posloupností jednotlivých historických událostí v případě dějepisu nebo fylogenetický strom zachycující vzájemnou příbuznost různých skupin organismů v případě přírodopisu. Pro relevantní pochopení lidského evolučního vývoje nejsou ovšem všechna zobrazení stejně vhodná. Lineární pojetí evolučního vývoje nejenže je nepřesné a zavádějící, navíc je pro výukové účely dost fádní a nudné, jak poznamenává DeSilva (2004). Vzhledem ke skutečnosti, že v České republice na 2. i 3. stupni předchází výuka tématu evoluce člověka v dějepise výuce v přírodopise a biologii, mohou se učitelé přírodních věd dostávat opakovaně do nelehké situace, kdy jsou při výuce nuceni v první řadě korigovat již existující žákovské miskoncepce. V horším případě učitelé přírodopisu v žácích tyto miskoncepce dále prohlubují, protože zdaleka ne všechny používané učebnice přírodopisu a biologie prezentují téma adekvátním způsobem, a je známo, že, právě učebnice slouží učitelům jako hlavní informační zdroj při plánování a realizaci výuky (Wo-

odward, 1986; Průcha, 1998; Palečková, 1999; Miklášová & Nogová, 2002; Průcha, 2002: s. 293). Učebnice tak zásadní měrou na všech stupních vzdělávání ovlivňují, jaká fakta budou do výuky zařazována (Driscoll et al., 1994; Mikk, 2007). Přitom obecný rámec pojetí lidské evoluce tak, jak ho chápe moderní věda, se v blízké budoucnosti s velmi vysokou pravděpodobností měnit nebude (Alles & Stevenson, 2003). Pro adekvátnější výuku tématu by vlastně stačilo velmi málo – sladit obsah učebnic s aktuálním vědeckým územ (Pobiner, 2016), v první řadě tedy přestat evoluci člověka zobrazovat jako čistě lineární přímkou. Ani objevování nových druhů nebo překlasifikování některých nálezů by pak nepředstavovalo rušivý element, kvůli kterému by bylo nutné učebnice „od základu“ přepisovat.

Pokud jde o druhovou skladbu, všechny učebnice přírodopisu a biologie a souhrny gymnaziální látky (krom jediné – Biologie člověka nakladatelství Fortuna, která téma vzniku a vývoje člověka téměř úplně opomíjí) zmiňují druhy *H. sapiens*, *H. neanderthalensis*, *H. erectus*, *H. habilis* a rod *Australopithecus*. Jádro druhového spektra odpovídá druhům nejčastěji uváděným i v dějepisných učebnicích (Dvořáková & Absolonová, 2016). Třetina přírodovědných učebnic pak kromě homininů zmiňuje i některé starší druhy fosilních primátů, viz tab. 2, což sice může na jednu stranu rozšířit „telefonní seznam“ prezentovaných druhů až na hranici únosnosti, na druhou stranu však tento přístup nabízí hlubší vhled do evoluční historie, který nekončí povědomím o společném předkovi lidí a šimpanzů. Velmi rozšířenou nepřesností, kterou obsahuje dokonce 14 z 18 analyzovaných učebních textů (podobně jsou na tom i učebnice dějepisu, srov. Dvořáková & Absolonová, 2016) je vyčleňování taxonu *H. sapiens sapiens* a datování jeho vzniku do období před 40 000 lety. Toto datum vymezuje začátek mladého paleolitu v Evropě a jedná se pouze o určitý kulturní předěl, který nemá z biologického hlediska a druhové klasifikace žádné opodstatnění. Navíc v Africe, odkud náš vlastní druh pochází, se obdobné artefakty objevují již o několik desítek tisíc let dříve, ve středním paleolitu (McBrearty & Brooks, 2000). Rozlišování „druhů“ *H. sapiens* a *H. sapiens sapiens* považujeme nejen za biologicky zcela neopodstatněné, ale také za velmi matoucí, neboť může vyvolávat představu, že druh *H. sapiens* již vyhynul, což pochopitelně není pravda. Doporučovaly bychom proto uvádět pouze jeden druh – *H. sapiens* – a jeho vznik datovat do období zhruba před 200 000 lety (Svoboda, 2014; Soukup, 2015). Jsme si vědomy, že přesné vymezení taxonů a jednoznačné zařazení jednotlivých nálezů je u druhů, které můžeme klasifikovat pouze na základě jejich morfologické, nikoli genetické podobnosti, velmi problematické a diskutabilní. Nová revize učebnice Přírodopis 8 nakladatelství Fraus z roku 2016 zahrnuje pod hlavičku *H. sapiens* například i tzv. starobylého moderního člověka, jehož vznik datuje do doby před 650 000 lety. Toto pojetí a vymezení nelze určitě označit za chybu nebo nepřesnost (srov. Stanford et al., 2013: s. 380–388; Soukup, 2015: s. 710–741). Domníváme se ovšem, že pro účely školní výuky, zejména na 2. stupni, je z didaktického hlediska vhodnější vymezovat druh *H. sapiens* jinak (jak jsme naznačily výše) a taxon „archaický *H. sapiens*“ vůbec nepoužívat. Na základě našich zkušeností s výukou tématu na školách musíme konstatovat, že především pro žáky základních škol je označení a vymezení taxonu „archaický *H. sapiens*“ v celkovém kontextu evoluce člověka matoucí. I odborníci poukazují na skutečnost, že fosilie označované souhrnně jako „archaický *H. sapiens*“ představují ve skutečnosti několik samostatných taxonů, které jen zatím nedokážeme adekvátně roztřídit a klasifikovat (Rightmire, 1998; Schwartz & Tattersall, 2010; Manzi, 2016). Fosilie středního paleolitu není pochopitelně nutné ani rozumné ve výuce úplně ignorovat. Navrhujeme obrátit pozornost např. k taxonu *H. heidelbergensis*, o kterém V. Soukup (2015: s. 710) poznamenává: „Význam taxonu *Homo heidelbergensis* jako alternativ-

ního označení archaického Homo sapiens neustále stoupá.“ Taxon *H. heidelbergensis* sice rozhodně není synonymním označením pro všechny fosilie označované jako „archaický *H. sapiens*“ a různí autoři chápou vymezení těchto dvou taxonů a jejich vzájemný vztah velmi rozličně (srov. Rightmire, 1998; Vančata, 2005; Stanford et al., 2013; Svoboda, 2014; Soukup, 2015; Manzi, 2016), ale právě pro komplikovaný stav poznání a nejednoznačnou interpretaci bychom se pro účely školní výuky doporučily přidržet se výše naznačené ontodidaktické transformace. Můžeme kvitovat, že několik autorů učebnic se touto cestou již vydalo, viz tab. 4. Je také potěšitelné, že do několika málo učebních textů pronikly i některé nálezy úplně nových druhů z posledních let. Zcela mimořádně v tomto ohledu vyniká Kočárkova Biologie člověka 1 nakladatelství Scientia z roku 2010, která nejenže představuje celou řadu nově objevených a popsáných druhů, ale informace navíc řadí do smysluplných a přehledných souvislostí. Biologie člověka v kostce nakladatelství Fragment z roku 2012, která prezentuje podobné množství druhů, působí oproti tomu jako odstrašující a nepřehledný telefonní seznam. Autoři tohoto souhrnu gymnaziální látky navíc nereflktují, že řada jimi uváděných druhů a poddruhů byla již dávno překlasifikována (srov. např. Arambourg, 1955 vs. Hublin, 2001: s. 99–131; Berdúmez de Castro, 2007), takže uváděný obsáhlý seznam může vyvolat spíš zmatek než cokoli jiného.

6 ZÁVĚR

Obsahová analýza tématu vznik a vývoj člověka v 18 českých učebnicích přírodopisu a biologie a souhrnech gymnaziální látky odhaluje některé nepřesnosti a chyby, které výukové texty obsahují. Velká část z nich, jako například zobrazování evoluce člověka jako lineární řady nebo vyčleňování „druhu“ *H. sapiens sapiens*, plyne primárně z neaktuálnosti informací, kdy řada autorů učebnic zastaralé představy stále opisuje ze starších vydání, místo aby je revidovala a uvedla na pravou míru. Z našeho šetření plyne, že ani doložka MŠMT nepředstavuje vždy jednoznačnou garanci obsahové správnosti příslušné učebnice, což není úplně optimistické zjištění. Z hlediska obsahové aktuálnosti a adekvátnosti informací jako nejlepší hodnotíme Kočárkovu Biologii člověka 1, kterou v roce 2010 vydalo nakladatelství Scientia, a která paradoxně doložku MŠMT neobsahuje. Autor této učebnice nejenže reflektuje nejnovější objevy a poznatky v oblasti paleoantropologie a evoluční antropologie, ale přiměřeným způsobem provádí i jejich výběr a transformaci pro daný věkový stupeň. Našimi zjištěními bychom však v žádném případě nechtěly oficiální garanci kvality učebnic relativizovat. Domníváme se, že kvalitní recenze státem garantovaných učebních textů je žádoucí a potřebná, a že na revizi učebnic by se v ideálním případě měl podílet kolektiv odborníků na danou problematiku i zkušených didaktiků z praxe, jejichž připomínky je potřeba do učebních textů důsledně zapracovávat. Jen tak se můžeme dočkat situace, kdy nebude učitel nucen si při přípravě na výuku ověřovat fakta v odborné vědecké literatuře, ale bude se moci spolehnout na informace obsažené v příslušné učebnici.

PODĚKOVÁNÍ

Výzkum byl podpořen Grantovou agenturou Univerzity Karlovy v Praze (projekt č. 279515). Za odborné konzultace děkují autorky pracovníkům Hrdličkova muzea člověka a Katedry antropologie Přírodovědecké fakulty UK, především Zuzaně Schierové a Martinu Horovi.

LITERATURA

- Alles, D. L., Stevenson, J. C. (2003). Teaching human evolution. *Human evolution*, 65(5), 333–339.
- Arambourg, C. (1955). A recent discovery in human paleontology: *Atlanthropus* of Ternifine (Algeria). *American Journal of Physical Anthropology*, 13, 191–202.
- Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L., Carbonell, E., Rosas, A., Martínez, I., Mosquera, M. (1997). A hominid from the lower Pleistocene of Atapuerca, Spain: possible ancestor to Neandertals and modern humans. *Science*, 276(5317), 1392–1395.
- Berger, L. R., De Ruiter, D. J., Churchill, S. E., Schmid, P., Carlson, K. J., Dirks, P. H. G. M., Kibii, J. M. (2010). Australopithecus sediba: A new species of Homo-Like Australopithecus from South Africa. *Science*, 328(5975), 195–204.
- Berger, L. R., Hawks, J., Ruiter, D. J., Churchill, S. E., Schmid, P., Deleuzene, L. K., Kivell, T. L., Garvin, H. M., Williams, S. A., DeSilva, J. M., Skinner, M. M., Musiba, Ch. M., Cameron, N., Hollyday, T. W., Harcourt-Smith, W., Ackermann, R. R., Bastir, M., Bogin, B., Bolter, D., Brophy, J., Cofran, Z. D., Congdon, K. A., Deane, A. S., Dembo, M., Drapeau, M., Elliott, M. C., Feuerriegel, E. M., Garcia-Martinez, D., Green, D. J., Gurtov, A., Irish, J. D., Kruger, A., Laird, M. F., Marchi, D., Meyer, M. R., Nalla, S., Negash, E. W., Orr, C. M., Radovic, D., Schroeder, L., Scott, J. E., Throckmorton, Z., Tocheri, M. W., Vansickle, C., Walker, Ch. S., Wei, P. & Zipfel, B. (2015). Homo Naledi, a new species of the genus Homo from the Dinaledi Chamber, South Africa. *eLife*, 4(e09560).
- Brown, P., Sutikna, T., Morwood, M. J., Soejono, R. P., Jatmiko, Saptomo, E. W. & Deu, R. A. (2004). A new small-bodied Hominin from the Late Pleistocene of Flores, Indonesia. *Nature*, 431(7012), 1055–1061.
- Brunet, M., Guy, F., Pilbeam, D., Mackaye, H. T., Likius, A., Ahounta, D., Beauvilain, A., Blondel, C., Bocherens, H., Boissérie, J. R., De Bonis, L., Coppens, Y., Dejax, J., Denys, C., Düringer, P., Eisenmann, V. R., Fanone, G., Fronty, P., Geraads, D., Lehmann, T., Lihoreau, F., Louchart, A., Mahamat, A., Merceron, G., Mouchelin, G., Otero, O., Campomanes, P. P., De Leon, M. P., Rage, J. C., Sapanet, M., Schuster, M., Sudre, J., Tassy, P., Valentin, X., Vignaud, P., Viriot, L., Zazzo, A. & Zollikofer, C. (2002). A new Hominid from the Upper Miocene of Chad, Central Africa. *Nature*, 418(6894), 145–151.
- DeSilva, J. (2004). Interpreting evidence: an approach to teaching human evolution in the classroom. *The American Biology Teacher*, 66(4), 257–267.
- Driscoll, M. P., Moallem, M., Dick, W. (1994). How does the textbook contribute to learning in a middle school science class? *Contemporary Educational Psychology*, 19(1), 79–100.
- Dunbar, R. (2009). *Příběh rodu Homo. Nové dějiny evoluce člověka*. Praha: Academia.
- Dvořáková, R. M. & Absolonová, K. (2016). Obsahová analýza tématu evoluce člověka v českých učebnicích dějepisu. *Scientia in educatione*, 7(2), 34–47.
- Hublin, J. J. (2001). Northwestern African Middle Pleistocene hominids and their bearing on the emergence of Homo sapiens. In L. Barham, K. Robson-Brown (Eds.), *Human roots: Africa and Asia in the Middle Pleistocene*. Bristol: Western Academy / Special Press.
- Knecht, P. (2007). Didaktická transformace aneb od „didaktického zjednodušení“ k „didaktické rekonstrukci“. *Orbis scholae*, 2(1), 67–81.

- Krause, J., Fu, Q., Good, J. M., Viola, B., Shunkov, M. V., Derevianko, A. P. & Pääbo, S. (2010). The complete mitochondrial DNA genome of an unknown Hominin from Southern Siberia. *Nature*, 464(7290), 894–897.
- Leakey, M. G., Spoor, F., Dean, M. Ch., Feibel, C. S., Anton, S. C., Kiarie, Ch. & Leakey, L. N. (2012). New fossils from Koobi Fora in Northern Kenya confirm taxonomic diversity in early Homo. *Nature*, 488(7410), 201–204.
- Manzi, G. (2016). Humans of the Middle Pleistocene: The controversial calvarium from Ceprano (Italy) and its significance for the origin and variability of Homo heidelbergensis. *Quaternary International*, 411, 254–261.
- McBrearty, S. & Brooks, A. S. (2000). The revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behavior. *Journal of Human Evolution*, 39(5), 453–563.
- Mikk, J. (2007). Učebnice: budoucnost národa. In J. Maňák, P. Knecht (Eds.), *Hodnocení učebnic*, (11–23). Brno: Paido.
- Miklášová, M. & Nogová, M. (2002). Postavenie učebnice v niektorých štátoch Európskej únie a na Slovensku. In Š. Švec (Ed.), *Jazyk vied o výchove* (83–90). Bratislava: Univerzita Komenského.
- Padian, K. (2013). Correcting some common misrepresentations of evolution in textbooks and the media. *Evolution: Education and Outreach*, 6(11).
- Palečková, J. (1999). Třetí mezinárodní výzkum matematického a přírodovědného vzdělávání: výsledky žáků 4. ročníků základních škol. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, 44(2), 141–148.
- Pickford, M. & Senut, B. (2001). “Millennium ancestor”, a 6-million-year-old Bipedal Hominid from Kenya — Recent discoveries push back human origins by 1.5 million years. *South African Journal of Science*, 97(1–2), 22.
- Pobiner, B. (2016). Accepting, understanding, teaching, and learning (human) evolution: obstacles and opportunities. *Yearbook of physical anthropology*, 159, 232–274.
- Prado-Martinez, J., Sudmant, P. H., Kidd, J. M., Li, H., Kelley, J. L., Lorente-Galdos, B. & Cagan, A. (2013). Great ape genetic diversity and population history. *Nature*, 499(7459), 471–475.
- Průcha, J. (1998). *Učebnice: Teorie a analýza edukačního média. Příručka pro studenty, učitele, autory učebnic a výzkumné pracovníky*. Brno: Paido.
- Průcha, J. (2002). *Moderní pedagogika*. Praha: Portál.
- Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. (2010). Česká republika. Dostupné z <http://www.nuv.cz/file/133>
- Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. (2007). Česká republika. Dostupné z <http://www.nuv.cz/file/159>
- Reich, D., Green, R. E., Kircher, M., Krause, J., Patterson, N., Durand, E. Y., Viola, B., Briggs, A. W., Stenzel, U., Johnson, P. L. F., Maricic, T., Good, J. M., Marques-Bonet, T., Alkan, C., Fu, Q., Mallick, S., Li, H., Meyer, M., Eichler, E. E., Stoneking, M., Richards, M., Talamo, S., Shunkov, M. V., Derevianko, A. P., Hublin, J.-J., Kleso, J., Slatkin, M. & Pääbo, S. (2010). Genetic history of an archaic hominin group from Denisova Cave in Siberia. *Nature*. 468(7327), 1053–1060.
- Rightmire, G. P. (1998). Human evolution in the Middle Pleistocene: The role of Homo heidelbergensis. *Evolutionary anthropology*, 6(6), 218–227.

- Sandel, A. A. (2013). Brief communication: Hair density and body mass in Mammals and the evolution of human hairlessness. *American Journal of Physical Anthropology*, 152(1), 145–150.
- Sikorová, Z. (2007). Návrh seznamu hodnotících kritérií pro učebnice základních a středních škol. In J. Maňák, P. Knecht (Eds.), *Hodnocení učebnic* (31–39). Brno: Paido.
- Schwartz, J. H. & Tattersall, I. (2010). Fossil evidence for the origin of *Homo sapiens*. *American Journal of Physical Anthropology*, 143(51), 94–121.
- Soukup, V. (2015). *Prehistorie rodu Homo*. Praha: Karolinum.
- Stanford, C., Allen, J. S. & Antón, S. C. (2013). *Biological Anthropology. The Natural History of Humankind*. Pearson.
- Svoboda, J. A. (2014). *Předkové evoluce člověka*. Praha: Academia.
- Vančata, V. (2005). *Paleoantropologie a evoluční antropologie. Učební text pro studenty antropologických oborů University Karlovy*. Praha: Universita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, katedra biologie a ekologické výchovy.
- Ventura, M., Catacchio, C. R., Alcan, C., Marques-Bonet, T., Sajjadian, S., Graves, T. A., Hormozdiari, F., Navarro, A., Malig, M., Baker, C., Lee, Ch., Turner, E. H., Chen, L., Kidd, J. M., Archidiacono, N., Shendure, J., Wilson, R. K. & Eicher, E. E. (2011). Gorilla genome structural variation reveals evolutionary parallelism with chimpanzee. *Genome Research*, 21(10), 1640–1649.
- Quessada, M., Clément, P., Oerke, B., Valente, A. (2008). Human evolution in science textbooks from twelve different countries. *Science Education International*, 19(2), 147–162.
- Woldegabriel, G., Ambrose, S. H., Barboni, D., Bonnefille, R., Bremond, L., Currie, B., Degusta, D., Hart, W. K., Murray, A. M., Renne, P. R., Jolly-Saad, M. C., Stewart, K. M. & White, T. D. (2009). The Geological, Isotopic, Botanical, Invertebrate, and Lower Vertebrate Surroundings of *Ardipithecus ramidus*. *Science*, 326(5949).
- Wood, B. & Lonergan, N. (2008). The Homin Fossil Record: Taxa, Grades and Clades. *Journal of Anatomy*. 212, 354–376.
- Woodward, A. (1986). Beyond Textbooks in Elementary Social Studies. *Social Education*, 50(1), 50–53.
- Wynn, J. G., Sponheimer, M., Kimbell, W. H., Alemseged, Z., Reed, K., Bedaso, Z. K. & Wilson, J. N. (2013). Diet of *Australopithecus Afarensis* from the Pliocene Hadar formation, Ethiopia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(26), 10495–10500.

RADKA MARTA DVOŘÁKOVÁ, radka.marta@natur.cuni.cz
 Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta
 Katedra biologie a environmentálních studií
 M. D. Rettigové 4, 116 39 Praha 1, Česká republika
 Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta
 Katedra učitelství a didaktiky biologie
 Viničná 7, 128 44 Praha 2, Česká republika

KAROLÍNA ABSOLONOVÁ, karolina.absolonova@seznam.cz
 Endokrinologický ústav
 Národní 8, 116 94 Praha 1, Česká republika