

Který druh reprezentuje typického hlavonožce?

Šárka Doskočilová, Michal Mergl

Abstrakt: V práci jsou prezentovány výsledky výzkumu zaměřeného na prezentaci druhů hlavonožců v česky psaných učebnicích a dětských encyklopediích. Výzkum ukazuje, že nejčastěji zmiňovanými druhy jsou sépie obecná (*Sepia officinalis*) a chobotnice pobřežní (*Octopus vulgaris*). Dalším častěji citovaným druhem jsou loděnka hlubinná (*Nautilus pompilius*). Další druhy jsou zmiňovány řídce, avšak některé knihy vyobrazují unikátní a často pozoruhodné hlubokomořské druhy. Patrný je posun od detailních informací o druhu, jeho významu a využití ve starších učebnicích k prezentování druhu jako obecného modelového reprezentanta hlavonožců s určitou unikátní morfologií a anatomii v moderních knihách.

Klíčová slova: hlavonožci, modelový zástupce, *Sepia*, *Octopus*, *Nautilus*.

Abstract: The article presents the result of research aimed to presentation of cephalopods in text-books and children's encyclopedias written in Czech language. The result indicates, that Common cuttlefish (*Sepia officinalis*) and Common octopus (*Octopus vulgaris*) are the most frequent examples of cephalopods in text-books despite the date of print. Chambered nautilus (*Nautilus pompilius*) is the third commonly displayed species. Other cephalopods are rarely presented, but some books illustrated unique and peculiar deep-ocean species. The shift from detailed information about the species, including its economical significance and practical usage presented in older text-books to species presented as a general model of cephalopod animal with particular anatomy and morphology in modern text-books is obvious.

Key words: Cephalopods, model species, *Sepia*, *Octopus*, *Nautilus*.

DOSKOČILOVÁ, Š., MERGL, M. 2012. Který druh reprezentuje typického hlavonožce?. *Arnica 2012*, 1–2, 10–18. Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň. ISSN 1804-8366.

Rukopis došel 30. dubna 2012; byl přijat po recenzi 10. června 2012.

Šárka Doskočilová, Katedra biologie, Fakulta pedagogická, Západočeská univerzita v Plzni, Klatovská 51, Plzeň, 306 19; e-mail: sdoskoc1@students.zcu.cz

Michal Mergl, Katedra biologie, Fakulta pedagogická, Západočeská univerzita v Plzni, Klatovská 51, Plzeň, 306 19; mmmergl@kbi.zcu.cz

Úvod

Termínem modelový druh se označuje organismus (kromě člověka), který je podrobně studován pro porozumění určitému biologickému fenoménu a který je obecný i pro jiné organismy. Historie myšlenky modelových organismů sahá do poloviny 19. století. Prvním skutečným modelovým organismem se stala octomilka obecná (*Drosophilla melanogaster*). Seznam dnes zahrnuje desítky druhů živočichů. I některé druhy hlavonožců se staly významnými modelovými druhy. Drobná tichomořská sepiola *Euprymna scolopes* je modelový druh ve vztahu bakterií a bioluminiscenčních bakterií [1]. Oliheň *Loligo pealei*, žijící v severním Atlantiku, se stala modelovým druhem pro studium stavby a funkce axonu nervové buňky a pro studium funkce chromatoforů [2]. Hlavonožci jsou i z těchto důvodů významnou skupinou bezobratlých a ani v redukovaných přehledech zoologie bezobratlých není možné tuto skupinu opominout.

V širším pojetí se pojmem modelový druh či zástupce rozumí druh zobrazovaný v učebnicích, tzv. didaktický typ, nebo druh často vyobrazovaný v populárně zaměřených knihách, zejména pro mladé čtenáře. V učebnicích vydávaných od konce 19. století na území

současné České republiky se hlavonožci vždy objevují jako reprezentanti nejdokonalejších měkkýšů a někdy jsou na nich demonstrovány unikátní jevy, jakými jsou např. schopnost barvoměny a bioluminiscence.

Na Metodickém portálu [3] je však jediným odkazem na hlavonožce virtuální hospitace výukové hodiny biologie zaměřené na měkkýše. Je zmiňována klasická trojice mlži-plži-hlavonožci, která bývá občas bagatelizována jako typický příklad zbytečného učiva v českém vzdělávacím systému.

Cílem této studie je pokus o shrnutí a o částečnou analýzu historického vývoje prezentace hlavonožců v českých učebnicích, v populárních knihách a encyklopediích určených pro mladé čtenáře a v překladech některých zahraničních knih.

Metodika

Ve vybraných česky psaných knižních titulech se výzkum zaměřil na výběr, počet uvedených druhů, na odbornou a českou terminologii, na kvalitu vyobrazení a případně další uváděné údaje. Z dalších údajů byla sledována zejména správnost zmiňovaných údajů. Celkem bylo zpracováno 30 učebnic (Tab. 1)

a 38 ostatních knih. Nejstarší zpracovanou knihou je gymnaziální učebnice A. Friče z roku 1882. Nebyly zpracovávány články v časopisech, odborné knihy a vysokoškolské učebnice ani knihy zaměřené pouze na hlavonožce. Cílem bylo podchytit údaje v knihách dostupných laické veřejnosti a v učebnicích, které měly široké použití ve vzdělávacích systémech v naší republice.

Citované druhy

Celkem byly v knihách zjištěny citace 59 druhů hlavonožců (Tab. 3). Pokud uvážíme, že se jedná pouze o učebnice a o populární knihy, jeví se toto číslo jako poměrně vysoké, neboť reprezentuje asi 9 % všech známých druhů této třídy (Pechenik, 1996). Nejčastěji zmiňovanými druhy jsou sépie obecná (*Sepia officinalis*) a chobotnice pobřežní (*Octopus vulgaris*) (Tab. 3). V učebnicích je patrné zaměření na dva až tři druhy žijící v evropských mořích (většinou dva výše uvedené) a na morfologicky unikátní a evolučně významnou indopacifickou loděnku hlubinnou (*Nautilus pompilius*) (Tab. 2). Méně často se v učebnicích objevují další druhy. Jsou to druhy významné z ekonomického hlediska (oliheň obecná – *Loligo vulgaris*), druhy unikátní velikostí (krakalice – *Architeuthis*) či jedinečnou schránkou a rozmnožováním (argonaut pelagický – *Argonauta argo*).

V ostatních knihách je druhový výběr pestřejší a jsou zde více zmiňovány mimoevropské druhy. Je to způsobeno zaměřením publikace a také proveniencí autora. U knih českých autorů jsou kromě výše uvedených druhů zmiňovány především další evropské druhy. U knih encyklopedického zaměření nebo světových autorů bývají uváděny druhy ze všech oceánů. Je v nich zřejmé zacílení na druhy, které mají unikátní vlastnosti. V těchto knihách jsou uváděny druhy vzácné a hlubinné (např. *Vampyroteuthis infernalis*, *Cirrothauma murrayi*), které v učebnicích zmiňovány nejsou.

Za zmínku stojí častá citovanost australské jedovaté chobotnice modrokroužkované (*Hapalochlaena maculosa*). Je to druh, který není zmíněn v učebnicích, ale je často citovaný v knihách a atlasech. Je to také, kromě loděnky, nejčastěji citovaný mimoevropský druh. Vysoká citovanost je pochopitelná ze dvou důvodů. Tento druh drobné chobotnice má řadu jedinečných vlastností, ale především je smrtelně jedovatý (Kůrka & Pflieger, 1984). Kromě toho má tento druh unikátní pestré zbarvení a je možnost se s ním setkat na pobřeží i mimo vodu, neboť se dokáže pohybovat i mimo vodu mezi tidálními tůňemi. Tento druh je rozšířen pouze v Austrálii.

Použitá terminologie

V publikacích je převážně používána česká terminologie, pouze výjimečně je použit jen odborný název. Ten bývá doplněn českým obecným označením skupiny (např. sépie, krakalice), které je však v některých případech nepřesné. U evropských druhů je česká terminologie ustálená a druhová, případně rodová označení, jsou v novějších publikacích již silně unifikovaná (např. chobotnice pobřežní, sépie obecná, loděnka hlubinná, argonaut pelagický, krakalice). Chobotnice pobřežní je uváděna ve starších publikacích nejčastěji jako chobotnice veliká nebo obecná, až od 50. let se objevuje její současné české jméno. Rovněž loděnka hlubinná je do poloviny 20. století uváděna jako loděnka obecná. Jméno sépie obecná je naopak nezměněno [až na výjimky (Bartoš, 1951)] od první sledované učebnice z roku 1882. U vzácnějších druhů jsou však v české terminologii nejednotnosti; příkladem jsou pojmenování točenka perleťová, sépie točenka, spirálovec australský či oliheň malá pro druh *Spirula spirula* [resp. *Spirula peronii* u Frič (1882)], krakalice háčkovitá nebo kalmar šípový pro *Ommatostreptes sagittatus* a chobotnice modrokroužkovaná (*Hapalochlaena maculosa*) je také uváděna jako chobotnice kroužkovaná nebo chobotnice skvrnitá. V současné době existuje ustálená česká terminologie pro měkkýše (Pflieger, 1999), která by měla této nejednotnosti zamezit. V odborné terminologii použité v knihách jsou nejednotné názvy pro chobotnici pižmovou; bývá uváděna jako *Eledone moschata*, *Moschites moschatus* i *Ozaena moschata*.

Ilustrace

Mnohé obrázky hlavonožců jsou stylizovány do takové míry, že skutečná podoba hlavonožce je dosti odlišná. Je zřejmé, že mnozí ilustrátoři vycházeli se starších vyobrazení nebo z ústního podání a další stylizací se vyobrazení hlavonožců ještě víc vzdálilo od reality. Příkladem je obrázek chobotnice v učebnicích Friče (1882) a Pokorného (1894), který působí nevěrohodně tím, že jedinec stojí na spirálně stočených chapadlech (Obr. 1 – 13, 14). Spirálně stočená ramena jsou ve skutečnosti běžná u chobotnic ležících na dně (Obr. 1 – 12). Velmi stylizované obrázky jsou v knize Petra (1962), které kromě chyb [přísavky na ramenou loděnky, která je spíše argonautem, viz Pokorný (1894)] zcela nereálně zobrazují i argonauta a loděnku.

Častým jevem v učebnicích je opakované použití stejného obrázku. Zvláště ve starých učebnicích se obrázky opakují, případně byl k danému obrázku přikreslen nějaký detail, ale kompozice a mnohé detaily zůstaly stejné. Příkladem je obrázek sépie obecné lovící rybu. Poprvé se v této podobě obrázek objevil v učebnici

Woldřicha a Bayera (1928) (Obr. 1 – 4). Učebnice Polívky (1929) má stejný obrázek (Obr. 1 – 5), ale k sépii je připojeno zobrazení sépiové kosti a hroznu vajíček. Stejná ilustrace byla použita i v učebnici Polívky a Daňka (1947). V barevně překreslené podobě se podobný obrázek znovu objevuje v učebnici přírodopisu od Jurčáka et al. (1997), na kterém je obrázek sépie odlišný, navíc barevný, ale celková kompozice je shodná.

V některých učebnicích se obrázky nijak nevyvíjely, jen je autoři přejímali z předešlých učebnic. Je to kresba argonauta pelagického, na které je samec nejdříve s uzavřeným a vedle s rozvinutým hektokotylovým ramenem. Tento obrázek se objevuje v učebnicích Friče (1882), Pokorného (1894) a v knize Baušeho (1903).

Stejný průřez ulitou loděnky se objevuje u Friče (1882), Pokorného (1894), Polívky (1929) a nakonec v nezměněné podobě u Filipa a Šmiky (1945); u všech autorů je navíc nesprávná orientace obrázku, při kterém je oproti realitě jedinec otočený o 90° (Obr. 1 – 6, 7). Špatnou orientaci loděnky nalezneme také v učebnicích Čabradové et al. (2003) a Papáčka et al. (1994).

Stejný obrázek chobotnice a argonauta najdeme v učebnicích Friče (1882) a Pokorného (1894). Obrázek chobotnice uvedený Polívkou (1929) (Obr. 1 – 10) nalezneme i v učebnici Polívky a Daňka (1947) (Obr. 1 – 11). Tento obrázek má předlohu v Pokorném (1900) (Obr. 1 – 9), jen je stranově převrácený. Stejná barevná tabule s chobotnicí, se sépií a s olihni se objevuje u Daňka (1933), Filipa a Šmiky (1935, 1945) a v učebnici Pechoče (1947). Téměř shodný obrázek anatomické stavby těla sépie se objevuje i v učebnici Zicháčka (1995) a v přehledu biologie od Rosypala et al. (1992, 2003).

Některé obrázky se snaží zobrazit hlavonožce v akci. Příkladem jsou obrázky, na nichž je veliká krakatice nebo chobotnice, která právě přepadává loď nebo napadá potápěče. To je například učebnice Čabradové et al. (2003). Opačný příklad je v knize Čemana (2001), kde je obrázek, na kterém námořníci vytažují ulovenou krakatici ze dna moře na loď.

Kvalita vyobrazení v moderních knihách se výrazně odlišuje od starších publikací. Barevné kresby a fotografie dokáží hlavonožce přiblížit mimořádně věrně. Vynikající jednoduché barevné kresby W. Eigenera jsou v překladu německého atlasu Garmse (1997). Ilustrace špičkové kvality J. a K. Knotkových najdeme v knize Motyky a Rollera (2001).

Chyby v publikacích

V některých publikacích byly zjištěny chyby a nepřesná tvrzení. V knize Atteborougha (1986) je u ilustrativní fotografie hlavonožců zmíněno, že se jedná

o sépie. Stejná fotografie je v publikaci Pasternaka (1988), u které je správně uvedeno, že se jedná o kalmar hojného (*Abraaliopsis morisii*).

Lory (1992) píše, že vysoký stupeň inteligence je způsoben dlouhým vývojem hlavonožců. Tato informace je zavádějící, protože hlavonožci jsou vývojově mladší nežli jiné skupiny měkkýšů. Dále uvádí, že hlavonožci jsou nejdokonalejší mlži, což je chybné tvrzení, které mohlo vzniknout nepřesným překladem. Podobná nepřesnost se objevuje u Gööcka (1992), který označil hlavonožce za vývojově nejstarší živočichy. V učebnici Jurčák a kol. (1997) autoři hovoří o loděnkách jako o potomcích vyhynulých amonitů. Toto tvrzení je v rozporu s evoluční historií hlavonožců, neboť amoniti jsou sesterskou skupinou vzniklou nezávisle na evolučních předchůdcích dnešních loděnek. Zicháček (1995) v obecné charakteristice hlavonožců uvádí, že druhy s nepřímým vývojem mají obrvenou larvu veliger; hlavonožci však mají vývoj přímý. Značně nepřesný je také Dařbujan (2001), který uvádí, že hlavonožci mají tři srdce. Čeman (2001) ve své publikaci uvádí, že oliheň plave pomocí proudového pohonu; takové tvrzení je poněkud nepřesné, protože toto je označení jen pro jeden z typů reaktivního pohonu. Vhodnější termín je reaktivní pohyb. Běžnou chybou je nesprávná orientace těla u loděnky, komentovaná již výše.

Diskuse

Na rozdíl od jiných skupin měkkýšů, kdy ve středoevropských podmínkách je jednoznačným modelovým druhem plže hlemýžď zahradní (*Helix pomatia*) a modelovým druhem mlže je škeble rybníčná (*Anodonta cygnea*), u hlavonožců je situace složitější. Autoři uvádějí jako typického zástupce hlavonožců sépii obecnou (*Sepia officinalis*) nebo chobotnici pobřežní (*Octopus vulgaris*). Jako třetího hlavonožce často uvádějí loděnku hlubinnou (*Nautilus pompilius*) s poznámkou, že se jedná o typickou „živou fosilii“. Argonauta pelagického (*Argonauta argo*) uvádí již jen někteří autoři. Obecná charakteristika hlavonožců, tak jak ji uvádějí starší anatomická schémata i modernější přehledy (např. Rosypal a kol., 1992, 2003), je odvozena spíše ze sépie.

V časové retrospektivě je rovněž patrné, že pojetí a objem informací o hlavonožcích se mění s moderností učebnic. Zatímco ve starších učebnicích je zmiňováno více druhů, zejména není opomíjena ekonomicky významná oliheň obecná (*Loligo vulgaris*), v moderních učebnicích tento druh již nebývá pravidelně uváděn. Ve starších učebnicích jsou zmiňovány i další detaily, např. hektokotylové rameno, vzhled vajíček, chování a význam hlavonožců jako potravy pro člověka.

V moderních učebnicích tyto detaily chybí a konstatovány jsou spíše obecné morfologické a anatomické znaky celé skupiny, případně vysoký stupeň inteligence. I když je to vzhledem k zaměření a pojetí učebnic logické, je přesto zajímavé, že v žádné moderní učebnici není zmíněn příklad a význam modelového druhu hlavonožců pro výzkum bioluminiscence, barvoměny nebo neurologie.

Závěr

Hlavonožci jsou významnou, u nás se nevyskytující skupinou měkkýšů, která je téměř vždy zmiňována v učebnicích od základních škol výše a v dětských encyklopediích přibližujících živočišnou říši, a to bez ohledu na zaměření a rok vydání učebnic a knih. Na hlavonožcích bývají demonstrovány četné unikátní znaky (vysoká úroveň modifikace těla, barvoměna, inteligence, apod.), ale nejednotnost existuje ve výběru typického zástupce této třídy. Zde se projevují subjektivní názory autorů, zejména u učebnic. Autoři ve svém výběru preferují buď sépii obecnou (*Sepia officinalis*), nebo chobotnici pobřežní (*Octopus vulgaris*), nejčastěji však oba druhy. Z důvodů evolučních nebývá opomíjena ani loďenka hlubinná (*Nautilus pompilius*). Proto odpověď na otázku položenou v titulu článku není možná: není jeden, ale minimálně dva a snad až tři typické druhy hlavonožců.

Literatura

Publikace uvedené v Tab. 1 jsou vynechány. V seznamu literatury jsou kromě publikací citovaných v textu uvedeny i publikace necitované, které byly předmětem výzkumu.

- ALTMANN, A. 1984. *Mořská fauna a flóra*. Albatros, Praha. 302 pp.
- ATTENBOROUGH, D. 1986. *Život na Zemi*. Panorama, Praha. 341 pp.
- BAUŠE, B. 1903. *Moře a jeho tvorstvo*. J. Otto, Praha. 169 pp.
- BELMANN, H., FALKNER, G., FECHTER, R., HAUSMANN, K., JANKE, K., KELLER, E., KREMER, B. P., REICHHOLF, J. H., SCHNEIDER, H., SIGL, A., THUM, M. & WITT, R. 2003. *Pavoukovci a další bezobratlí*. Euromedia Group k.s., Knižní klub, Praha. 152 pp.
- BRIGHT, M., BURNIE, D., CONSTABLE, T. & SIMONS, P. 2002. *1000 divů přírody*. Reader's Digest Výběr, Praha.
- BUCHAR, J., DROBNÍK, J., HADAČ, E., JANKO, J., KVĚT, J., LELLÁK, J. & ROČEK, Z. 1987. *Život*. Mladá fronta, Praha. 477 pp.
- BURNIE, D. (ED.) 2002. *Zvíře*. Knižní klub, Praha. 624 pp.
- ČEMAN, R. 2001. *Živý svět – Zvířata*. MAPA Slovakia, Bratislava. 319 pp.
- DAŘBUJAN, H. 2001. *Původce mořskou faunou a flórou*. Studio Press, Praha. 324 pp.
- DUBOIS, P. 2005. *Zvířata*. Albatros, Praha. 46 pp.
- GAMLIN, L. 1993. *Evoluce*. Nakladatelský dům OP, Praha. 64 pp.
- Garms, H. R. 1997. *Rosliny a živočichové*. Knižné centrum, Žilina, 336 pp.
- GÖÖCK, R. 1992. *Poslední záhady světa*. Gemini, Bratislava. 191 pp.
- HANZÁK, J., HALÍK, L. & MIKULOVÁ, M. 1973. *Světlem zvířat V. Bezobratlí*. Albatros, Praha. 321 pp.
- CHINERY, M. 1993. *Jedovatá zvířata aneb Jak využívají živočichové jedu v boji o přežití*. Orbis Pictus, Praha. 108 pp.
- JONES, F. 2005. *Jedovaté nebezpečí*. CP Books, Brno. 16 pp.
- KINDERSLEY, D. 1992. *Dětská ilustrovaná encyklopedie Živý svět*. Slovart, Praha. 168 pp.
- KINDERSLEY, D. 1995. *Velká dětská encyklopedie*. Cesty, Praha. 480 pp.
- KINDERSLEY, D. 1996. *1001 otázka a odpověď*. Tímy, Bratislava. 64 pp.
- KŮRKA, A. & PFLEGER, V. 1984. *Jedovatí živočichové*. Academia, Praha. 157 pp.
- LAZIEROVÁ, CH. 2000. *Už to znám*. Mladé letá, Bratislava. 124 pp.
- LORY, J. 1992. *Larousse encyklopedie pro mládež*. Albatros, Praha. 766 pp.
- LUKEŠOVÁ, M. & ŘÍHA, B. 1981. *Velká obrázková knížka o zvířatech*. Albatros, Praha. 206 pp.
- MITCHELL, J. 1989. *Rostliny a bezobratlí*. Albatros, Praha. 121 pp.
- MOTYČKA, V. & ROLLER, Z. 2001. *Svět zvířat X, Bezobratlí (1)*. Albatros, Praha. 172 pp.
- NESIS, K. 2004. *Hlavonožci*. In ŘEZNÍČKOVÁ, D. (ed.). *Nejkrásnější a nejzajímavější obyvatelé moře*. Fortuna Print, Praha. 183 pp.
- NOSEK, A. 1916. *Z tajuplné říše vodní*. I. L. Kober, Praha. 518 pp.
- PASTERNAK, R. V. 1988. *Žizň životných*. Prosvešćenie, Moskva. 448 pp.
- PECHENIK, J. I. 1996. *Biology of Invertebrates*. WCB/McGraw-Hill. 554 pp.
- PETR, T. 1962. *Divy oceánů*. Státní nakladatelství dětské knihy, Praha, 175 pp.
- PFLEGER, V. 1999. *České názvy živočichů III. – Měkkýši*, 109 s. Národní Muzeum, Praha.
- ŘÍHA, B. 1962. *Dětská encyklopedie*. Albatros, Praha. 359 pp.

- SASSIER, D., SASSIER, M. & KOENIG, V. (eds.) 1998. *Malý vševěd.* Svojtka a Co., Praha. 95 pp.
- SCHEFFEL, R. ET AL. 1997. *ABC přírody.* Reader's Digest Výběr, Praha. 328 pp.
- STANĚK, V. J. 1973. *Velký obrazový atlas zvířat.* Albatros, Praha. 607 pp.
- STEINEROVÁ, J. (ED.). 1995. *Moře a oceány.* Slovart, Praha. 165 pp.
- ŠEDIVÝ, J. (ED.). 2007. *Velká školní encyklopedie.* Fragment, Praha. 192 pp.
- ŽÁČEK, J. 2002. *Žáčkova encyklopedie pro žáčky.* Albatros, Praha. 223 pp.
- [1] (en.wikipedia.org/wiki/Euprymna_scolopes).
- [2] (en.wikipedia.org/wiki/Loligo_pealei).
- [3] (clanky.rvp.cz/keyword/hlavonozci).
- BARTOŠ, E., KRAMÁŘ, J. & NOVÁK, V. 1951. *Zoologie.* Moravskoslezské tiskárny, Opava, 234 pp.
- ČABRADOVÁ, V., HASCH, F., SEJPKA, J. & VANĚČKOVÁ, A. 2003. *Přírodopis 6.* Fraus, Plzeň. 120 pp.
- ČERNÍK, V., MARTINEC, Z. & BIČÍK, V. 1997. *Přírodopis 2 – Zoologie.* SPN – pedagogické nakladatelství, Praha. 87 pp.
- DANĚK, G. 1933. *Zoologie a somatologie pro učitelské ústavy.* Česká grafická Unie, a.s., Praha. 252 pp.
- DANĚK, G. 1982. *Zoologie.* Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 286 pp.
- DOBRORUKA, L. J., CÍLEK, V., HASCH, F. & STORCHOVÁ, L. 1997. *Přírodopis I. pro 6. ročník základní školy.* Scientia, Praha. 127 pp.
- FILIP, D. & ŠMIKA, R. 1935. *Rok v přírodě.* Československá grafická unie, Praha. 292 pp.
- FILIP, D. & ŠMIKA, R. 1945. *Rok v přírodě.* Jaroslav Salivar, Praha. 292 pp.
- FRIČ, A. 1882. *Přírodopis živočišstva pro vyšší gymnasiální a reální školy.* – F. Tempský, Praha. 326 pp.
- JURČÁK, J., FRONĚK, J. et al. 1997. *Přírodopis 6.* Prodos, Olomouc. 127 pp.
- KHOLOVÁ, H. et al. 1997. *Přírodověda pro pátý ročník Život na Zemi.* Alter, Všeň. 63 pp.
- KISLINGER, F., LANÍKOVÁ, J., ŠLÉGL, J. & ŽURKOVÁ, I. 1998. *Biologie II. (Základy zoologie).* Gymnázium v Klatovech, Klatovy. 191 pp.
- KOČIAN, V., AMBRUŠOVÁ, L., JUNGER, A. & KUBÍKOVÁ, M. 1961. *Zoologie.* Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 227 pp.
- KOMANOVÁ, E. & ZIEGLER, V. 1997. *Přírodověda 5.* Scientia, Praha. 122 pp.
- KVASNIČKOVÁ, D., JENÍK, J., PECINA, P., FRONĚK, J. & CAIS, J. 1997. *Ekologický přírodopis 7.* Fortuna, Praha. 91 pp.
- LENOCH, T. A ŠVEC, F. 1936. *Živočichopis pro rolnické a odborné hospodářské školy.* – československá Akademie Zemědělská, Praha. 162 pp.
- LENOCHOVÁ, M. et al. 1984. *Biologie pro první ročník gymnázia.* Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 253 pp.
- PAPÁČEK, M., MATĚNOVÁ, V., MATĚNA, J. SOLDÁN, T. 1994. *Zoologie.* Scientia spol. s r.o., Praha. 286 pp.

PASTEJŘÍK, J. 1936. *Přírodopis pro druhou třídu měšťanských škol*. Ed. Grégr a syn, Praha 156 pp

PECHOČ, K. 1948. *Zoologie pro vyšší třídy středních škol*. Česká grafická Unie, a.s., Praha. 174 pp.

PELÍŠEK, R. 1935. *Přírodou a životem*. R. Promberger, Olomouc. 172 pp.

POKORNÝ, A. a ROSICKÝ 1894. *Názorný přírodopis živočišstva*. F. Tempský, Praha. 221 pp.

POKORNÝ, A. a ROSICKÝ 1900. *Názorný přírodopis živočišstva*. F. Tempský, Praha. 221 pp.

POLÍVKA, F. 1929. *Živočichopis pro nižší třídy škol středních*. R. Promberger, Olomouc. 262 pp.

POLÍVKA, F. & DANĚK, G. 1947. *Živočichopis a nauka o člověku pro I. a II. třídu středních škol*. – R. Promberger, Olomouc. 238 pp.

ROSYPAL, S. a kol. 1992. *Fylogeneze, systém a biologie organismů*. – Státní pedagogické nakladatelství. Praha. 744 pp.

ROSYPAL, S. et al. 2003. *Nový přehled biologie*. – Scientia, Praha. 797 pp.

VILČEK, F., LIŠKOVÁ, E., ALTMANN, A. & KORÁBOVÁ, A. 1991. *Přírodopis 6*. Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 185 pp.

WOLDŘICH, J. N. & BAYER, F. 1928. *Zoologie pro vyšší třídy středních škol*. Profesorské nakladatelství a knihkupectví, Praha. 192 pp.

ZICHÁČEK, V. 1995. *Zoologie*. FIN, Olomouc. 292 pp.

Tab. 1. Přehled zpracovaných učebnic

| Druhy (současná terminologie) | Počet citací |
|--|--------------|
| Sépie obecná (<i>Sepia officinalis</i>) | 28 |
| Chobotnice pobřežní (<i>Octopus vulgaris</i>) | 26 |
| Loděnka hlubinná (<i>Nautilus pompilius</i>) | 18 |
| Oliheň obecná (<i>Loligo vulgaris</i>) | 9 |
| Argonaut pelagický (<i>Argonauta argo</i>) | 8 |
| Krakatice obrovská (<i>Architeuthis dux</i>) | 6 |
| Sepiola malá (<i>Sepiola rondeleti</i>) | 1 |
| Kalmar šípový (<i>Ommatostreptes sagittatus</i>) | 1 |
| Chobotnice pižmová (<i>Eledone moschata</i>) | 1 |
| Spirálovec australský (<i>Spirula spirula</i>) | 1 |

Tab. 2. Četnost výskytu citovaných druhů v učebnicích

| Druhy (současná terminologie) | Počet citaci |
|---|--------------|
| Chobotnice pobřežní (<i>Octopus vulgaris</i>) | 48 |
| Sépie obecná (<i>Sepia officinalis</i>) | 45 |
| Loděnka hlubinná (<i>Nautilus pompilius</i>) | 27 |
| Oliheň obecná (<i>Loligo vulgaris</i>) | 22 |
| Krakatice obrovská (<i>Architeuthis dux</i>) | 16 |
| Argonaut pelagický (<i>Argonauta argo</i>) | 17 |
| Chobotnice modrokroužkovaná (<i>Hapalochlaena maculosa</i>) | 12 |
| ostatní druhy | 79 |

Tab. 3. Četnost výskytů nejčastěji citovaných druhů ve všech publikacích

| | |
|--|---|
| Argonaut pelagický (<i>Argonauta argo</i>) ¹ | Kalmar tichomořský (<i>Todarodes pacificus</i>) |
| <i>Architeuthis princeps</i> | Kalmar šípový (<i>Ommastrephes sagittatus</i>) |
| <i>Cistopus indicus</i> | Kalmar štíhlý (<i>Chiroteuthis veranyi</i>) |
| <i>Danoctopus schmidti</i> | Krakatice dlouhoramenná (<i>Architeuthis longimanus</i>) |
| <i>Euaeooctopus panamensis</i> | Krakatice háčkovitá (<i>Ommatostrephes sagittatus</i>) |
| <i>Euaeooctopus pillburyae</i> | Krakatice korunová (<i>Lycoteuthis diadema</i>) |
| <i>Hapalochlaena lunulata</i> | Krakatice obrovská (<i>Architeuthis dux</i>) |
| Chobotnice modrá (<i>Octopus cyanea</i>) | Krakatice trpasličí (<i>Parateuthis tunicata</i>) |
| Chobotnice modrokroužkovaná (<i>Hapalochlaena maculosa</i>) ² | Loděnka hlubinná (<i>Nautilus pompilius</i>) ⁵ |
| Chobotnice obrovská (<i>Octopus giganteus</i>) | Loděnka (<i>Nautilus macromphalus</i>) |
| Chobotnice pobřežní (<i>Octopus vulgaris</i>) ³ | Macrochlaena winckmorthi |
| Chobotnice pižmová (<i>Eledone moschata</i>) ⁴ | Oliheň evropská (<i>Alloteuthis subulata</i>) |
| Chobotnice skalní (<i>Parooctopus apollyon</i>) | Oliheň obecná (<i>Loligo vulgaris</i>) |
| Chobotnice ušatá (<i>Cirrothauma murrayi</i>) | Oliheň opalizující (<i>Loligo opalescens</i>) |
| Chobotnice velká (<i>Enterooctopus = Octopus dofleini</i>) | Oliheň (<i>Loligo Bouyeri</i>) |
| Chobotnice (<i>Eledone cirrhosa</i>) | Oliheň (<i>Loligo forbesi</i>) |
| Chobotnice (<i>Grimptoteuthis</i>) | <i>Pterooctopus tetracirrhus</i> |
| Chobotnice (<i>Octopus apollon</i>) | Sépie faraonova (<i>Sepia pharaonis</i>) |
| Chobotnice (<i>Octopus fitchi</i>) | Sépie obecná (<i>Sepia officinalis</i>) |
| Chobotnice (<i>Octopus macropus</i>) | Sépie (<i>Sepia elegans</i>) |
| Chobotnice (<i>Philonexis catenulata</i>) | <i>Sepia laminata</i> |
| Chobotnička pelagická (<i>Amphitretus pelagicus</i>) | <i>Sasakinella eurycephala</i> |
| Kalmar atlantský (jen česky) | <i>Scaergus unircirrhus</i> |
| Kalmar hojný (<i>Abraliopsis morisi</i>) | <i>Sepioteuthis lessonianai</i> |
| Kalmar obecný (jen česky) | Sepiola malá (<i>Sepiola rondeleti</i>) ⁶ |
| Kalmar peruánský (<i>Dosidiscus gigas</i>) | Spirálovec australský (<i>Spirula spirula</i>) |
| | Vampýrovka hlubinná (<i>Vampyroteuthis infernalis</i>) |

¹ V publikacích vydaných ke konci 19. století a v první polovině 20. století je uveden jako argonaut obecný.

² Uváděna také pod českými názvy jako chobotnice kroužkovaná či skvrnitá.

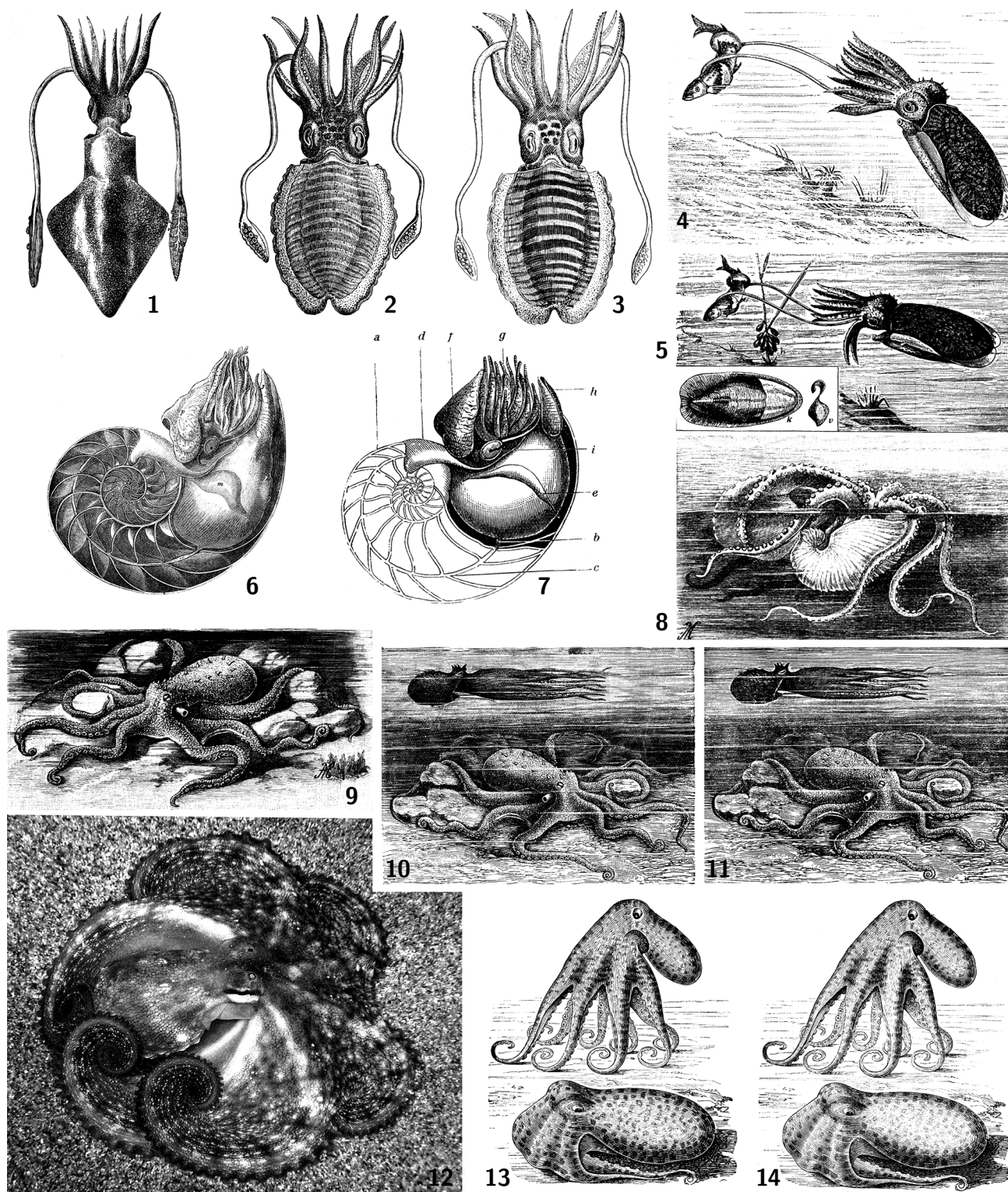
³ Někdy uváděna jako chobotnice velká. Latinský název někdy jako *Polypus vulgaris*.

⁴ V některých publikacích je známá pod názvem *Moschites moschatus* a *Ozaena moschata*.

⁵ Zvláště ve starších učebnicích uvedena jako loděnka obecná nebo skořápková.

⁶ Český ekvivalent použitý v některé literatuře je název oliheň malá.

Tab. 4. Přehled všech citovaných druhů v původním znění (kromě synonymních názvů uvedených v poznámkách)



Obr. 1 Vybrané ilustrace z učebnic.

- 1–3 – Sépie obecná z Friče (1882), Pokorného (1894) a Pastejříka (1936).
- 4, 5 – Sepie obecná loví rybu z Woldřicha a Bayera (1928) a Polívky (1929).
- 6, 7 – Loděnka hlubinná z Friče (1882) a Woldřicha a Bayera (1928).
- 8 – Argonaut pelagický z Pokorného (1900).
- 9–11 – Chobotnice pobřežní z Pokorného (1900), Polívky (1929) a Polívky a Daneše (1947).
- 12 – Fotografie chobotnice pobřežní se spirálně stočenými rameny (orig).
- 13, 14 – Chobotnice pobřežní z Friče (1882) a Pokorného (1894).

Summary – What species represents a typical cephalopod?

Thirty text-books and thirty-eight other books (children's encyclopedias, field guides and popular books) were reviewed and all data about the cephalopods were counted. The Czech and scientific terminology, quality, origin and history of illustrations, and some additional data were evaluated. The result indicates, that Common cuttlefish (*Sepia officinalis*) and Common octopus (*Octopus vulgaris*) are the most frequent examples of cephalopods in text-books despite the date of print. The Chambered nautilus (*Nautilus pompilius*) is the third commonly displayed species. The squid *Loligo vulgaris*, the argonaut *Argonauta argo*, and the giant squid *Architeuthis dux* and very rarely other species are cited in the text-books, but much rarely than the first three species. These species are more frequently noted in older text-books. The use of the same or weakly modified illustration is the common praxis in the text-books printed between 1882 and 1945 years. Incorrect orientation of the nautilus is generally displayed in text-books, even in the modern ones.

Other cephalopods are rarely presented, but some books described and illustrated unique and peculiar deep-ocean species to display morphological disparity of the cephalopods. In total, fifty-nine cephalopod species were observed in books, representing about 9% of all yet described species. A dangerous Australian octopus *Hapalochlaena maculosa* is often mentioned in popular books. The remarkably correct and nice modern colour illustrations of cephalopods are published in Motyčka and Roller (2001).

The shift from detailed information about the species to more general information is obvious. Older text-books often deal with detail anatomy, mode of life, significance and food importance of the species. Information in modern text-books are restricted to general morphology and anatomy and only generic names are often listed.

Tab. 1. List of used text-books

Tab. 2. Frequency of noted species in text-books

Tab. 3. Frequency of the commonly noted species in all books

Tab. 4. List of all noted species in the original spelling (except of synonym names listed in notes)