

Z čeho (se) učit „poznávačku“ našich obratlovců?

Lubomír Hanel a Jan Andreska

Poznávání přírodnin patří k základním schopnostem učitele biologie, který působí buď na střední, tak na základní škole. To se vztahuje samozřejmě i na znalost obratlovců. Na otázku uvedenou v názvu článku lze jednoduše odpovědět, že z celé řady rozmanitých podkladů a materiálů. K nejvyužívanějším bezesporu patří různé obrazové atlasy, které mohou být s fotografiemi či kresbami jednotlivých druhů. V tomto příspěvku jsme se zaměřili na představení tří nových atlasů, které se jeví jako vhodné pomůcky ve škole nejen pro výuku „poznávačky“ našich obratlovců a podrobněji analyzujeme jejich využití. Poznamenejme, že nutnou podmínkou využití atlasů je jejich dostupnost. Uvedené atlasy obsahují kresby vybraných našich druhů ze všech skupin obratlovců (mišulovci, ryby, plazi, ptáci, savci), celkový počet zde nakreslených druhů je uveden v přípojené tabulce. Společným znakem prezentovaných publikací jsou názorné, v naprosté většině vydařené barevné kresby, dobře vystihující charakteristický vzhled i přirozené pozice jednotlivých druhů, včetně odpovídajícího zbarvení. Zmiňované atlasy zahrnují bezobratlé i obratlovce, ale v tomto příspěvku se budeme zabývat především částem věnovaným obratlovcům.



Obr. 1 Krumpál M. a kol. 2019: Velká kniha živočichů, Nakladatelství IKAR, as. – Příroda, Bratislava, 344 str., formát 234 × 300 mm.

Nakladatelství Ikar vydalo v roce 2019 českou mutaci slovenské publikace „Velká kniha živočichů“, s upřesňujícím dovětkem „Od jednobuněčných po savce“. Uvedená kniha vyšla poprvé v roce 1993 (tehdy ještě pod titulem „Z naší přírody“) a později se dočkala dalších pěti vydání. O kvalitě i popularitě této monografie svědčí i to, že vyšla i ve třech německých a pěti polských vydáních. Na vzniku knihy pracoval rozsáhlý tým 32 zoologů, špičkových odborníků na jednotlivé skupiny živočichů. Na ilustracích se podíleli především

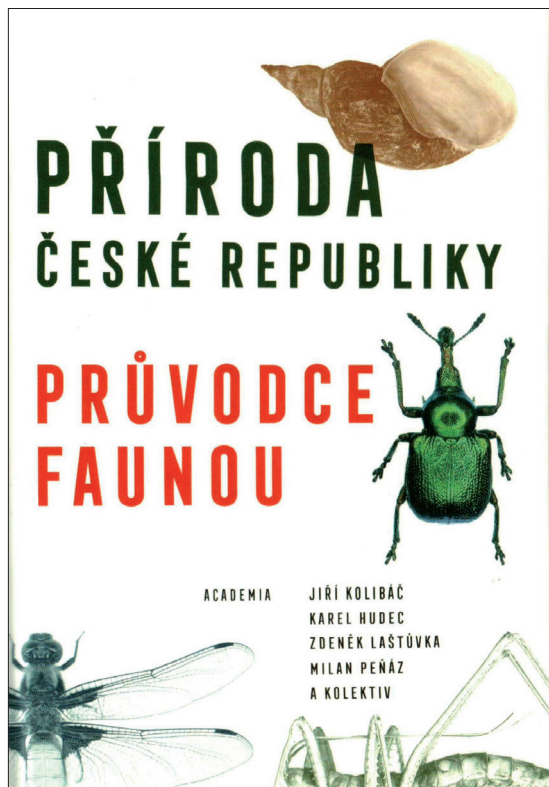
akademický malíř Jindřich Krejča (v úvodu knihy je představen ve vzpomínce vdovy Anny Krejčové a syna Heinricha Krejči) a Mgr. Veronika Toporcerová, která nakreslila v závěru knihy příklady invazních nepůvodních druhů. V knize lze najít přes 1600 barevných ilustrací bezobratlých živočichů i obratlovců. V úvodní textové části se lze dočíst o zoologii jako vědní disciplíně, o složení naší fauny, živočišných žijících v různých ekosystémech, zmíněna je i legislativa (konkrétně živočiškové chránění úmluvou CITES). Zvláštní pozornost je věnována působení člověka (Biologický boj, Vliv technizace na živočichy, Jsou živočiškové nebezpeční?). Ve speciální části, která je hlavním obsahem knihy, jsou podle zoologického systému probírány jednotlivé skupiny živočichů, zahrnuty jsou i jednobuněčné organismy. Speciální část je rozdělena do 22 kapitol, každá probíraná skupina je podrobněji charakterizována pro snazší orientaci vedle příslušných obrazových tabulí a lepší vyhledávání umožňuje také barevné označení stránek podle jednotlivých skupin. Bezobratlí jsou znázorněni ve skutečné velikosti, případně je úsečkou jejich velikost vyznačena, u obratlovců je jejich velikost uvedena v doprovodném textu. Výběr uvedených druhů lze považovat za velmi zdařilý. Každá z probíraných skupin živočichů je podrobněji představena v samostatném textu, informace o jednotlivých třídách obratlovců jsou značně obsažné. Prezentované druhy jsou nakresleny věrohodně, výhodou je, že takřka všechny druhy byly nakresleny jediným autorem, Jindřichem Krejčou. Doprovodné texty u jednotlivých druhů přinášejí ucelené základní informace, více podrobnější jsou u známých či jinak významných druhů. U obrázků jednotlivých druhů jsou uvedeny stručné popisy jednotlivých druhů (český a vědecký název, zařazení do čeledi a několik vět charakterizujících daný druh). U mihulí a ryb texty obsahují informace o délce a hmotnosti, typickém biotopu, biologii, o výskytu v Evropě

a ČR, zmíněn je i praktický význam. U obojživelníků je uváděna jejich délka, zbarvení, biotop a základní údaje o biologii. Obdobně strukturované informace najdeme u popisovaných druhů plazů, ptáků i savců. V závěru knihy jsou uvedeny příklady nepůvodních, invazních druhů a potenciálně invazních živočichů. Zcela v závěru knihy je přiložen krátký terminologický slovník, vysvětlující častěji používané termíny, především co se týká introdukcí a invazních druhů. Knihu zakončují rejstříky českých názvů a názvů vědeckých. Kniha neobsahuje žádný seznam použité literatury, lze to ale pochopit, protože by byl v úplné podobě neúměrně dlouhý. U publikace je nutno vyzvednout vysokou kvalitu barevných obrázků prezentovaných druhů a věcný, informačně vyvážený text, vystihující charakteristiku a hlavní vlastnosti uvedených druhů. Autoři se snažili zachytit i některé nové taxonomické změny, což se projevilo především ve vědeckém názvosloví, i když v některých případech tyto názvy neodpovídají současným názorům (např. u ryb *Gobio kessleri* – nově *Romanogobio kessleri*, *Neogobius kessleri* – nově *Ponticola kessleri*, *Neogobius gymnotrachelus* – nově *Babka gymnotrachelus* aj.). Jen výjimečně se objevují určité nepřesnosti, např. u sekavce písečného, kde je uvedeno, že druh *Cobitis taenia* je nověji označován jako *Cobitis elongatoides* (sekavec podunajský), ve skutečnosti jde ale o dva samostatné druhy. Mník jednovousý (*Lota lota*) je dnes řazen do čeledi Lotidae a nikoli Gadidae (treskovití). V zásadě jde ale o drobnosti, důležité spíše pro specialisty, které nesnižují celkový dojem i kvalitu knihy. Navíc je nutné si uvědomit, že i v budoucnu může u některých taxonů docházet na základě nových poznatků k dalším taxonomickým a nomenklaturním změnám.

Co se týče obratlovců, ti jsou prezentováni na 60 barevných tabulích, na nichž je celkem znázorněno 368 druhů. Vzhledem k tomu, že jde

původně o slovenský text přeložený do češtiny, tak jsou v knize zmíněny i některé druhy, které se v ČR nevyskytují, ale žijí na Slovensku (akvaristům dobře známá živorodka duhová *Poecilia reticulata*, žijící v termálním potoce vytékajícím z bojnických lázní, hlavačkovec Glenův *Perccottus glenii*, u něž se proniknutí na území ČR vrbzku předpokládá, či hraboš sněžný *Chionomys nivalis* a hraboš severní *Microtus oeconomus*). U savců jsou navíc přehledně v tabulce uvedeny biologické údaje, jako je období páření, trvání březosti, období porodu, počet vrhů za rok, počet mláďat, kdy začínají mláďata vidět, doba kojení, kdy se mláďata osamostatňují, dosažení pohlavní dospělosti a maximální věk). Zmíněny jsou také některé invazní druhy (např. želva ozdobná *Chrysemys picta*, hlaváč Kesslerův *Neogobius kessleri*, sumeček černý *Ameiurus melas*, norek americký *Neovison vison*, nutrie říční *Myocastor coypus*).

Celkově lze tuto encyklopedii hodnotit jako velmi zdařilou, jak s ohledem na informace přítomné v textu, tak i kvalitní obrazové přílohy.



Obr. 2 Hudec K., Kolibáč J., Laštůvka Z., Peňáz M. a kol. 2007: Příroda České republiky. Průvodce faunou. Academia Praha, 440 s. (1. vydání). Kolibáč J., Hudec K., Laštůvka Z., Peňáz M. a kol. 2019: Příroda České republiky. Průvodce faunou. Druhé, upravené a doplněné vydání, 467 s., formát 134 × 206 mm

Autoři této příručky se snažili představit všeobecně známé i méně známé živočišné druhy, s kterými se lze v přírodě setkat. V úvodních kapitolách je zmíněno životní prostředí živočichů v ČR, nepůvodní, introdukované, naturalizované a invazní druhy. Zmíněny jsou synantropní druhy, praktický význam (pozitivní i negativní) živočichů i základní ochrana a legislativa vztahující se k živočichům. Přehledně je prezentován systematický přehled živočichů a počty druhů v jednotlivých skupinách. V závěru knihy jsou schematicky znázorněny stopy třinácti známých druhů savců, fotografie příkladů

pobytových stop živočichů v přírodě, vysvětlení vybraných ekologických a morfologických termínů a doporučená literatura čítající 161 pramenů. Kniha obsahuje celostránkové barevné tabule doplněné na sousední straně stručným doplňujícím textem k jednotlivým druhům. Obratlovci jsou prezentováni na 44 barevných tabulích, přičemž celkem je zde uvedeno 305 druhů. U každého je uveden český i vědecký název.

Knize je ale mírně na škodu, že v druhém vydání byly nahrazeny kresby ryb jiným autorem, a i když jsou také vcelku dobré, nedosahují kvality kreseb z prvního vydání, které byly kresebně i výrazově přirozenější. V popisích ryb je uvedena dosahovaná délka a hmotnost, ploutevní vzorce (počet paprsků), počet šupin v postranní čáře, u kaprovitých ryb charakter požerákových zubů, zbarvení, období a charakter tření, výskyt a u introdukovaných druhů kontinent (oblast) původu. Akceptovány jsou aktuální taxonomické znalosti, které se projeví ve změně vědeckých názvů. U obojživelníků jsou navíc v černobílé verzi prezentovány larvy některých druhů obojživelníků (v prvním vydání byly použity i kresby úst pulců našich žab, které v druhém vydání chybějí). I zde jsou akceptovány nové názory, týkající se některých změn rodových vědeckých názvů. U popisu obojživelníků je uvedena velikost, zbarvení, u žab hlasové projevy, biotop a výskyt v ČR. U plazů jsou navíc uvedeny černobílé kresby detailů některých druhů, v popisech u jednotlivých druhů pak velikost, významné poznávací znaky, zbarvení, biotop, způsob rozmnožování a výskyt v ČR. U slepýšů jsou již prezentovány dva druhy, a to slepýš křehký (*Anguis fragilis*) a slepýš východní (*Anguis colchica*). U popisu jednotlivých druhů ptáků je uvedena velikost, biotop, doba výskytu a hnízdění, u některých druhů i hlasový projev, na obrázcích je někdy uveden také rozdíl mezi svatebním a prostým šatem a pohled na letícího jedince. U úvodního textu

k savcům jsou uvedeny způsoby měření jednotlivých částí těla, důležité určovací znaky a ukázky několika typů lebek. U popisů jednotlivých druhů je uvedena délka těla a ocasu (případně další důležité rozměry, jako je např. délka předloktí u netopýrů, či délka zadní tlapy u rejsků), hmotnost, zbarvení, biotop a výskyt v ČR, doba rozmnožování a počet mláďat. V závěru jsou prezentovány stopy u třinácti vybraných druhů savců, na barevných fotografiích pak ještě pobytové stopy ondatry, bobra, krtek, hraboše, veverky, kuny a prasete divokého. Zcela v závěru knihy jsou rejstříky českých a vědeckých názvů. Na obrázcích obratlovců se podíleli dva malíři (každý trochu s jiným stylem kreseb), nejkvalitněji jsou nakresleni ptáci.



Obr. 3 Anděra M., Sovák J. 2018: Atlas fauny České republiky. Academia Praha, 664 s. Formát 174 × 236 mm.

V úvodním textu knihy je charakterizována fauna České republiky, je uveden přehledně systém živočichů i s počty druhů u jednotlivých skupin. Stručně jsou zmíněny i způsoby měření základních tělních rozměrů různých skupin živočichů. Nový atlas nezobrazuje, jak tomu obvykle bývá, zástupce fauny podle zoologického systému, ale využívá ekologický přístup, kdy jsou druhy prezentovány podle jednotlivých ekosystémů (ty jsou vždy podrobněji představeny i s použitím názorných barevných fotografií). Celkem je v atlasu uvedeno téměř 2100 druhů živočichů (bezobratlých i obratlovců), znázorněných na 263 barevných tabulích. Počet uvedených tabulí, týkajících se obratlovců, je u jednotlivých ekosystémů následující: 1. Lesy, pa-

horkatiny a obory – 22 tabulí, 2. Vrcholy a hřebeny hor – 4 tabule, 3. Stepi, lesostepi a písčiny – 4 tabule, 4. Kulturní krajina – 17 tabulí, 5. Bažiny, mokřiny a rašeliniště – 6 tabulí, 6. Stojaté a pomalu tekoucí vody – 32 tabulí, 7. Potoky, bystřiny a prameniště – 6 tabulí, 8. Skály a sutě – 4 tabule, 9. Podzemní prostory – 1 tabule, 10. Vesnice a města – 13 tabulí, 11. Devastovaná území – 5 tabulí, 12. Vzácní hosté – 7 tabulí (uvedeno 49 ptačích druhů). V závěru knihy je zařazen slovník odborných termínů, použitá a doporučená literatura čítá 74 publikovaných zdrojů a 7 elektronických zdrojů. Obratlovci jsou celkově prezentováni na 121 barevných tabulích. Obrázky obratlovců jsou kvalitní, věrně ukazující přirozené vzezření i zbarvení, a to u všech skupin obratlovců. Výhodou je, že autorem všech obrázků byl jediný malíř (Jan Sovák). V popisích u ryb je uvedena délka a hmotnost, poznávací znaky, zbarvení, biotop a výskyt v ČR, původ u introdukovaných druhů, případně i další zajímavosti. Označeny jsou druhy zákonem chráněné. Jsou zde zmíněny i druhy z našeho území vymizelé (vyza velká *Huso huso*) i některé druhy vyžívané především v akvakultuře (veslonos americký *Polyodon spathula*, tlamoun nilský *Oreochromis niloticus*, kaprovec velkoustý *Ictiobus cyprinellus*, kaprovec černý *Ictiobus niger*, amur černý *Mylopharyngodon piceus*), případně i potenciálně invazní druhy (hlavačkovec Glenův *Perccottus glenii*). U několika rodů (např. hrouzci, hlavačka) je upozorněno na některé nové taxonomické poznatky.

U obojživelníků jsou rovněž akceptovány nejnovější taxonomické názory, v popisích u jednotlivých druhů je uvedena délka a hmotnost, popis, zbarvení, hlasové projevy u žab, typ snůšky, biotop a výskyt v ČR. U plazů je uvedena délka těla a ocasu, hmotnost, popis, zbarvení, biotop a výskyt v ČR. Je zde zařazena jako příklad aklimatizace nepůvodního druhu želva nádherná (*Trachemys scripta*), která byla nalezena již na mnoha místech

v ČR a prokázáno bylo již i její úspěšné přezimování. U popisků ptáků je uvedena délka těla, rozpětí a hmotnost, poznávací znaky (svatební a prostý šat, hlasové projevy, biotop a výskyt v ČR – u tažných druhů období tahu). U popisků savců je uváděna délka těla a hmotnost (u netopýrů i délka předloktí), poznávací znaky, zbarvení, biotop a výskyt v ČR (z nepůvodních druhů byla zařazena i nutrie *Myocastor coypus*, zmíněna je koza bezoárová *Capra aegagrus* a paovce hřivnatá *Ammotragus lervia*), z vymizelých druhů norek evropský *Mustela lutreola*. Některé druhy jsou zmíněny v knize i vícekrát, protože se běžně objevují v různých ekosystémech.

Pro úplnost považujeme za potřebné sdělit, že v částech věnovaných bezobratlým se objevuje vícero pochybení v kresbách, takže před jejich použitím ve výuce doporučujeme nahlédnout do podrobné recenze této knihy (Kment P., Macek J. Juříčková L. 2018: Miloš Anděra Jan Sovák: Atlas fauna České republiky. Recenze. Živa 6: CLXXVII-CLXXVII. Dostupné na: <https://ziva.avcr.cz/files/ziva/pdf/milos-andera-jan-sovak-atlas-fauny-ceske-republiky.pdf>). Obrázky u obratlovců byly zpracovány mnohem pečlivěji.

Závěrem lze konstatovat, že zmiňované encyklopedie jsou dle našeho názoru vhodnými výukovými materiály pro školy a lze je pro účely poznávání všech našich běžných, ale i některých vzácnějších druhů obratlovců, velmi dobře využít. Poznamenejme, že snah o vydání co nejdokonalejší příručky umožňující určování živočichů bylo historicky více, a každá z nich měla svá silná i slabá místa. Snaha o příručku, která by byla pokud možno (samozřejmě v příslušném regionu) univerzální, je komplikovaná tím, že texty v příručce, která svou hmotností snese soustavné nošení v učitelově brašně, jsou nutně krátké, a naopak důkladně zpracovaná, a tedy těžkou příručku je nutné ponechat v knihovně. Je tedy nutno si vybrat. Alespoň jedna z uvedených učebnic by neměla chybět v žádné školní knihovně učitele biologie, a to i v době, kdy použití příruček povolna vytlačují určovací aplikace v mobilních telefonech žáků a studentů. Z ohledem na malý formát lze publikaci Kolibáče a kol. (2018) využít i při zoologických exkurzích nejvýhodněji.

	Mihulovci	Ryby	Obojživelníci	Plazi	Ptáci	Savci
Anděra a Sovák (2018)	2	64	20	13	321	96
Kolibáč a kol. (2018)	2	51	21	13	156	62
Krumpál a kol. (2019)	5	71	18	12	189	73

Tabulka – Počet zobrazených druhů (včetně nižších taxonů) jednotlivých tříd obratlovců v prezentovaných encyklopediích.