

nými pro výskyt larev, navíc rizikový pro snadnou predaci migrujících mihulí na trdliště většími pstruhy. V horní části úseku se nabízel možnost vytvoření nového meandrujícího koryta v původním přílehlém aluviu potoka (neobhospodařované louky), kde by mohl vzniknout dlouhý úsek s minimálním spádem a se stabilními bahnými náplavy vhodnými pro výskyt a vývoj larev. Tyto návrhy byly v publikovaných článcích průběžně doporučovány, stejně tak se navrhovalo zvážit možnost komplexního záchranného programu pro mihuli ukrajinskou. I když došlo k vyhlášení úseku Račího potoka jako evropsky významné lokality a byl znám a dokladován kritický vývoj populace mihule, žádné skutečně účinné opatření k podstatnému zlepšení stavu se nepodařilo prosadit.

Elektrolovem, který umožnil minohy odchytil a poté je bez následků vrátit do toku, bylo ve sledovaném období posledních 20 let zjištěno kolísání početnosti larev mihule ukrajinské mezi 16 (r. 1998) až 327 (r. 2006) jedinci v přepočtu na 1 ha.

Nutno poznamenat, že pokaždé se usku-tečnil jediný odlov, s výjimkou r. 2006, kdy byly v tentýž den provedeny odlovy dva (obr. 3). Odchycené mihule byly vždy vráceny zpět do vhodných náplavů. Z grafu (obr. 4) je dobře patrné postupné zvětšování průměrné délky ulovených larev v jednotlivých letech v první dekádě 21. stol. za současné absence nejmenších věkových skupin (rok 2003 – průměrná délka 4,5 cm, 2005 – 11,5 cm, 2006 – 12 cm, 2008 – 18 cm), což dokládá neúspěšnost rozmnožování ve více letech. Při odlovu elektrickým agregátem v r. 2013 zde již nebyla nalezena ani jediná larva mihule.

Úvedený případ kolapsu populace mihule ukrajinské může být důležitý z obecně metodického hlediska, kdy se konkrétní dílčí záchranná opatření ukázala jako nedostatečná a neznamena-la záchranu populace. Tento neveselý závěr poukazuje jak na omezené znalosti biologie tohoto druhu obecně, tak na úplnou absenci zkušeností s revitalizací lokalit za účelem podpory populací mihulí.

V současné době lze kvalifikovat mihuli ukrajinskou v Račím potoce jako druh pod hranici zjistitelnosti (mohly by se zde nacházet malé larvy, které je obtížné zaznamenat elektrolovem). Jako jediná možnost pro obnovu zdejší populace se jeví repatriace (reintrodukce) druhu z nejbližší lokality v rámci povodí Moravy nebo z některých dalších přítoků Dunaje na Slovensku. Tomu by musela předcházet natolik zásadní revitalizace Račího potoka, aby svými parametry umožňoval dlouhodobou stabilitu a prosperitu mihule, která by zde nacházela vhodná místa k rozmnožování (štěrko-písčité úseky dna) i dostatečný počet, plochu a mocnost jemných náplavů pro vývoj larev. Musela by rovněž být zajištěna oboustranná průchodnost zájmového úseku toku pro migrující mihule. Takto komplexně pojatá renaturalizace by mohla v budoucnu posloužit jako příkladová studie pro péči o lokality tohoto druhu a pravděpodobně i mihule potoční. Pokud ale nebudou zajištěny výše zmíněné podmínky, nelze o repatriaci uvažovat.

Petr Ráb

## Diverzita evropských sladkovodních ryb aneb opožděná recenze

**Knih** *Handbook of European Freshwater Fishes (Příručka k určování evropských sladkovodních ryb)*, kterou v r. 2007 vlastním nákladem vydali švýcarský ichtyolog Maurice Kottelat a jeho německý kolega Jorg Freyhof (Cornol a Berlin 2007; 646 str.), vyvolala v odborné komunitě pozdvižení. Zcela jasně totiž ukázala, že v Evropě žije nejméně 540 původních druhů sladkovodních ryb, počet, který byl v době vydání knihy naprosto neuvěřitelný a je svým způsobem šokující dosud. Je tomu tak proto, že tento počet je v příkrém rozporu s dosud uváděnými údaji od 170 do 240 druhů. Knihu jsem si koupil přímo od M. Kottelata na konci r. 2007 a chtěl jsem na ni napsat recenzi. Po prvním přečtení jsem si však uvědomil, že dosti překvapivý obsah musím prostudovat znovu a své názory si utřídit. Mezitím mne však život zavedl jinam, několik let jsem se věnoval službě české vědecké komunitě. Přesto mě ale od té doby pronásledují výčitky, že jsem se představení této knihy odhalující skutečnou diverzitu evropských sladkovodních ryb nezhostil již dříve. Přivítal jsem proto možnost učinit tak nyní, v čísle *Živy* věnovaném rybám.

Proč vyvolala tato publikace takový rozruch, musím nejprve blíže vysvětlit. Ačkoli se nauka o rybách zrodila v Evropě v době Aristotelově už v antice a pokračovala předlinnéovskými učenici, jako byli Pierre Belon (1517–64), Hippolyto Salviani (1513–72), Guillaume Rondelet (1507–66) nebo Conrad Gesner (1516–65), přes zakladatele moderní ichtyologie Petera Artediho (1705–35) a další slavná jména, např. francouzský zoolog a paleontolog Georges Cuvier, francouzský zoolog a ichtyolog Achille Valenciennes a famózní holandský lékař a ichtyolog Pieter Bleeker, byl před

vydáním recenzované knihy posledním vyčerpávajícím přehledem evropských ryb rozsáhlý *Catalogue of Fishes of the British Museum* Alberta Günthera, vydávaný v letech 1859–70. Nový seznam evropských ryb sestavili Maurice Blanc a kol. (1971), jeho kvalitu jako nevyrovnanou a nevyčerpávající však záhy kritizoval nedávno zemřelý Evžen K. Balon (1974; viz též článek na str. CXXII–CXXIII tohoto čísla). Tato práce uváděla celkem 393 druhů a poddruhů z území na západ od Uralu a v asijské, blízkovýchodní Levantě (nebo 213 bez území bývalého Sovětského sva-

zu). Krátce nato Peter S. Maitland (1976) pro to samé území (avšak bez Levanty) uvádí celkem 215 druhů (resp. 170).

Existovala a stále existuje řada populárních nebo kvazivědeckých přehledů, které však v zásadě jen přejímají výše zmíněná díla, v naprosté většině byly napsány nespécialisty a vyznačují se nekritickým přejímáním údajů z různých zdrojů. Obrazový doprovod těchto přehledů bývá spíše umělecký než věrně zobrazení jedince příslušného druhu. Příkladem budiž u nás v r. 2005 a 2011 vydaný *Atlas ryb, obojživelníků a plazů České a Slovenské republiky* (J. Dungel, Z. Řehák, Nakladatelství Academia), kde mnohé z kreseb příliš neodpovídají skutečnosti, nebo dokonce zobrazují zvíře v poloze, kterou ani zaujmout nemůže – ryba nedokáže zahrnout tělo nahoru a do strany zároveň. Problémem bývá i neujasněný nebo nedefinovaný koncept druhu – u nás např. *Fauna ČR a SR, Mihulovci a ryby 1 a 2* autorů V. Baruš, O. Oliva a kol. (Nakladatelství Academia, 1995), v níž se používá zastaralý koncept poddruhů a poddruhových taxonů jako natio, varieta. Nepřehlednou skutečností v podobných příručkách je zaměření na národní fauny ryb, což bylo v dřívě rozdrobené Evropě naprosto kritické – nešlo zjistit skutečné rozšíření druhů. Přitom seznamy druhů ryb některých států jsou na velmi dobré úrovni a mohou sloužit jako příklad (Rumunsko), jinde však podobné práce nevyšly v posledním století vůbec. Dilem, jež mělo shrnout dosavadní znalosti o evropských rybách, je velká série knih *The Freshwater Fishes of Europe* (Aula Verlag Wiebelsheim), kde dosud vyšlo 8 svazků v 13 knihách. U svazků 3–7 bylo ale vydání zrušeno. Záměr velkolepý, nicméně jednotlivé svazky edice vycházejí nepravidelně a s velmi odlišnou kvalitou editorské práce, s nevyváženým obsahem, nízkým počtem obrazového doprovodu nevyrovnané úrovně, s různými koncepty druhů a budiž si postěžováno – jejich cena je více než přemrštěná. O vydávání série se diskutovalo

1 Rozloha území Evropy, o jejíž sladkovodních rybách pojednává kniha M. Kottelata a J. Freyhofa Handbook of Freshwater Fishes (2007) s vyznačením geografických regionů. Upraveno podle různých zdrojů, z archivu redakce

2 Parma karpatská (*Barbus carpathicus*, Kotlík a kol. 2002) nesla ještě nedávno jméno *B. meridionalis petenyi*. Přitom bylo jasně prokázáno, že jak *B. meridionalis*, tak *B. petenyi* jsou zcela odlišnými druhy a navíc patří k různým vývojovým liniím rodu *Barbus*. Na snímku holotyp z řeky Ublianka, Slovensko. Foto P. Kotlík

3 Sekavec písečný (*Cobitis taenia*) z řeky Haaren v severním Německu. Přes opakovanou tvrzení, i v naší nejnovější populární literatuře, tento druh v České republice vůbec nežije, vyskytuje se zde pouze jeho haploidní genom v hybridních asexuálních klonálně se množících samicích v povodí Labe. Bisexuálně se množícím druhem sekavce je v ČR sekavec podunajský (*C. elongatoides*).

4 Hrouzek Belingův (*Romanogobio belingi*) obývá severoevropské nížiny. Po povodní v r. 2002 se rozšířil z německého úseku Labe i do Čech, ale vzhledem k tomu, že žije v hlavní proudnici řeky nad písčitém dnem, možná dříve unikl pozornosti. Ústí Pšovky do Labe, Liběchov

5 Blatňák tmavý (*Umbra krameri*) z lokality v Maďarsku. Dnes již velmi vzácný druh povodí Dunaje a Dněstru náleží do malé čeledi blatňákovití (*Umbriidae*). Další dva druhy rodu žijí ve východní části Severní Ameriky, z nichž jeden – blatňák menší (*U. pygmaea*) – byl zavlečen do severozápadní Evropy a nedávno zjištěn i v jižním Polsku.

6 Drobná kaprovitá ryba *Pelagus thespoticus* z řeckého ostrova Korfu. Rod nově vytvořený na základě morfologických i molekulárně biologických dat pro druhy řazené dříve do rodu *Phoxinellus* nebo *Pseudophoxinellus*

7 Hlaváč Bonellův (*Padogobius bonelli*), samec ve svatebním zbarvení. Jezero Garda, severní Itálie

8 Skupina střevlí rodu *Phoxinus*. Jako nejrozšířenější druh v Evropě a na Sibiři se uvádí střevle potočný (*P. phoxinus*). Nepublikované údaje však nasvědčují, že *P. „phoxinus“* zahrnuje několik hluboce odštěpených linií. Z našich rovněž dosud nepublikovaných dat vyplývá, že každé z hlavních povodí v ČR obývají geneticky odlišné střevle. Foto J. Bohdal

9 Síh Wartmannův (*Coregonus wartmanni*), A. Fričem označovaný jako losos Wartmannův – endemit Bodamského jezera na pomezí Rakouska, Švýcarska a Německa, kde se vyskytují i druhy síh konstancký (*C. arenicolus*), s. tuporypý (*C. gutturosus*, dnes vyhynulý), s. velkoký (*C. macrophthalmus*) a dva další zatím nepojmenované. Masivnost těla na kresbě odpovídá spíše s. konstanckému, ale zřetelně tmavé špičky bráňních ploutví ukazují, že jde o pravého s. Wartmannova. Z článku A. Friče České ryby (Živa 1859)

10 Vranka obecná (*Cottus gobio*) zobrazená v témže článku A. Friče (1859). Je zachycena charakteristicky tvarovaná hřbetní ploutev, její spojení s druhou a zakončení druhé hřbetní ploutve. Zbarvení ukazuje 6 „sedel“ – tmavých skvrn

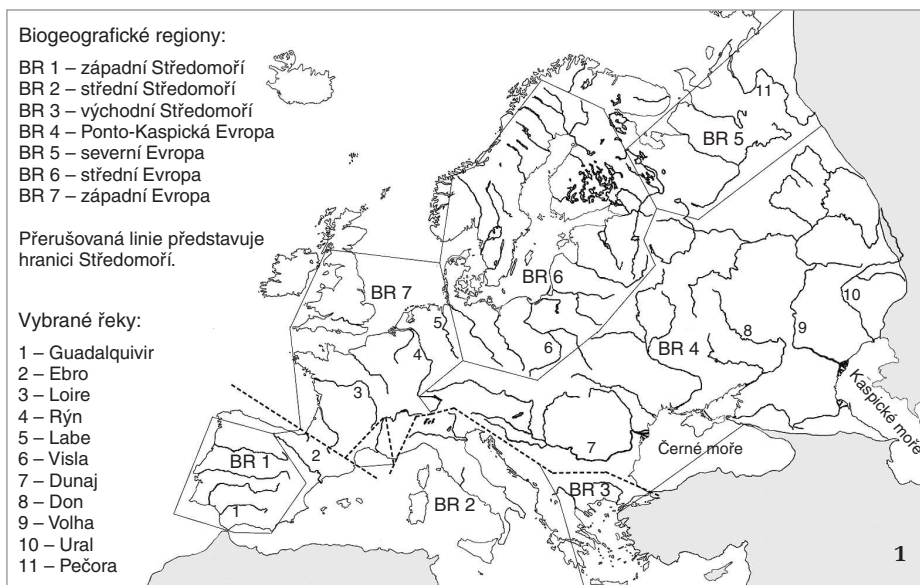
#### Biogeografické regiony:

- BR 1 – západní Středomoří
- BR 2 – střední Středomoří
- BR 3 – východní Středomoří
- BR 4 – Ponto-Kaspická Evropa
- BR 5 – severní Evropa
- BR 6 – střední Evropa
- BR 7 – západní Evropa

Přerušovaná linie představuje hranici Středomoří.

#### Vybrané řeky:

- 1 – Guadalquivir
- 2 – Ebro
- 3 – Loire
- 4 – Rýn
- 5 – Labe
- 6 – Visla
- 7 – Dunaj
- 8 – Don
- 9 – Volha
- 10 – Ural
- 11 – Pečora



na hřbetě. Z netypické pozice ryby však nelze posoudit profil hlavy, který odlišuje druhy žijící u nás nebo v blízkém zahraničí – vranku maloústou (*C. microstomus*), v. rýnskou (*C. rhenanus*) a v. britskou (*C. periferetum*).

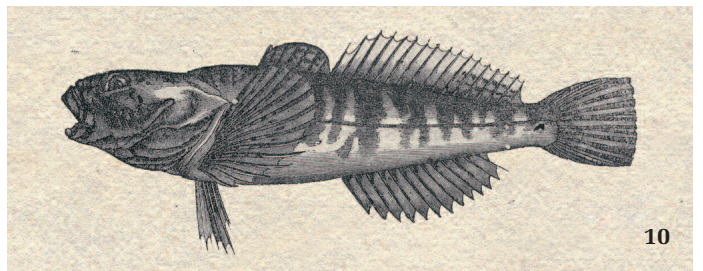
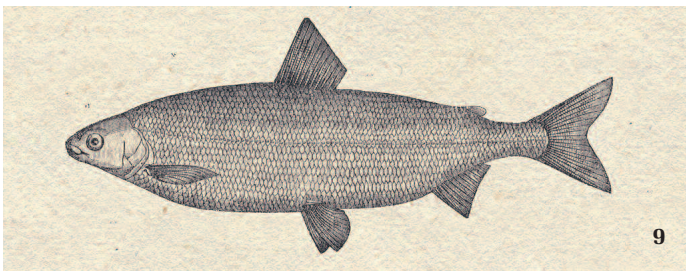
11 Hlava sekavcovité ryby piskoře pruhovaného (*Misgurnus fossilis*). Tato ryba je trochu záhadou. Na některých lokalitách se vyskytují jedinci s 50 chromozomy, na jiných se 100, případně formy se 75 chromozomy. Překvapivý je rovněž výskyt forem přechodných mezi všemi třemi úrovněmi ploidie. Přitom jde vždy o samce a samice, takže jsou všechny formy zřejmě v reprodukčním kontaktu. Foto J. Ševčík

12 Mřenka mramorovaná (*Barbatula cf. barbatula*), řeka Tisa v Maďarsku. Podobně jako u rodu střevle je druhová diverzita mřenek řazených k *B. barbatula* daleko větší, jak svědčí obrovská genetická odlišnost populací obývajících dunajské povodí (Šedivá a kol. 2008). Snímek: J. Bohlen, není-li uvedeno jinak

již na III. evropském ichtyologickém kongresu ve Varšavě v r. 1979 a stále ještě hovořilo na XI. evropském ichtyologickém kongresu v Tallinnu v r. 2004 (obou jsem se zúčastnil).

To, že s výše uváděnými počty druhů sladkovodních ryb v Evropě není něco v pořádku, bylo zřejmé již z příspěvku M. Kottelata na IX. evropském kongresu konaném v Terstu v r. 1997 (viz Abstract Book, str. 48), kde poukázal na fakt, že znalosti skutečné diverzity evropských sladkovodních ryb se za posledních 100 let příliš nezměnily. Data, některá velmi podrobná, jsou k dispozici jen u několika málo druhů, ale triviální otázka, kolik druhů v Evropě opravdu existuje, zůstává

nezodpovězena. Což je zcela zásadní zejména pro odborně podloženou ochranu ohrožených ryb. V témže roce vyšlo monografické číslo časopisu *Biológia* (1997, 52/Suppl. 5, 272 str.) se studií M. Kottelata, která znamenala podstatný přelom nejen ve znalosti diverzity evropských sladkovodních ryb, ale především v koncepčním přístupu k této problematice. Zajímavou, avšak pro tu dobu charakteristickou okolností bylo, jak mi svého času řekl slovenský ichtyolog Juraj Holčík, že autor nemohl najít vydavatele pro tak zásadní a svým způsobem provokativní (a kdo zná M. Kottelata, ví, že provokativní být umí!) studii. O vědecké velikosti J. Holčíka svědčí to, že ač odchovanec bergovské školy první poloviny 19. stol., pochopil hluboký význam práce a jako editor časopisu *Biológia* umožnil její vydání. V úvodu této studie autor kriticky uvedl hlavní příčiny, proč je poznání diverzity evropské ichtyofauny tak špatné – nedostatečná, případně vůbec žádná povědomost o základních principech práce v oboru systematiky a taxonomie, neznalost či zanedbávání Mezinárodních pravidel zoologické nomenklatury (ICZN; zde především priority popisů jmen), nedbání až neznalost patřičné definice konceptu druhu i závěrů původních literárních pramenů a nekritické přejímání údajů z práce do práce bez vlastních dat. Podstatná je rovněž skutečnost, že „systematické“ práce se „dopouštěli“ většími odborníci v rybářství nebo ochranářích bez výše uvedených potřebných znalostí. V mnoha případech navíc již neexistují ve sbírkách jména druhů nesoucí typy a souvisejí s tím i další problémy. Vše lze shrnout slovy – po více než 450 let vývoje se systematika a nomenklatura evropských sladkovodních ryb nacházela ve stavu, který nemá obdobu jinde ve světě. Zkrátka –



není to čtení zrovna veselé, a když se objektivně a kriticky zamyslíme a porovnáme s již zmíněnou Faunou mihulovců a ryb ČR a SR z r. 1995, není mi opravdu do skoku (a to jsem v ní psal jen části o chromozomech, ale buď jak buď v kolektivu „pachatelů“ jsem).

M. Kottelat ve své studii revidoval nomenklatorický status více než 1 900 jmen, která byla dána evropským druhům ryb od r. 1758 (tedy od příslušného vydání Linnéovy *Systema naturae*), prostudoval více než 1 400 původních popisů, včetně ortografie (původního psaní) jmen, uvedl původní typové lokality a dostupné informace o druhových typech ve sbírkách. Zjistil, že z 213 druhů uváděných M. Blancem a jeho spoluautory (1971) je 42 % neplatných (nesprávná jména, chybné zařazení do rodu, chybná ortografie atd.). Výsledkem této v podstatě detektivní práce v literatuře a ve sbírkách, tedy nikoli přímo v terénu (sic), bylo zjištění, že při použití fylogenetického konceptu druhu (Phylogenetic Species Concept – PSC), existuje v Evropě (mimo území bývalého Sovětského svazu) celkem 358 druhů sladkovodních ryb, tedy počet zcela jiný, než se dosud uvádělo.

Dopad této studie na komunitu ichtyologů v Evropě byl obrovský, ale tato práce „nespadla z nebe“, již dříve se „blýskalo na časy“. Uvedu příklad zcela náhodného objevu z naší laboratoře (Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v. v. i.), jak již dnes bezpečně víme, klonálních asexuálních sekavců rodu *Cobitis* (viz také Živa 2003, 6: 271–274). Když jsem zjistil rozpor mezi karyotypy sekavců z Pšovky a popisem karyotypu sekavce písečného (*C. taenia*) v době, kdy se dokončovala výše zmíněná publikace Fauna ČR a SR, navštívil jsem jednoho z editorů knihy prof. Otu Olivu (blíže viz také článek na str. CXX–CXXI tohoto čísla) a seznámil ho se svými výsledky a závěrem, že v Pšovce nežije sekavec písečný, ale nějaký jiný druh. Dostalo se mi následující odpovědi: „To jsou chromozomy, to je genetika, ale sekavec je ryba, to je ichtyologie.“ Proto je podle Fauny všude v ČR a SR rozšířen sekavec písečný. Uvádím tuto příhodu ne proto, abych ukázal, že jsem měl pravdu, ale pro ilustraci, jaký asi byl koncepční svět ichtyologů předešlých generací, vedoucí k tak malému poznání skutečné druhové diverzity evropských sladkovodních ryb. Nebyli jsme ovšem se sekavci sami. Přibližně v té době se začal zajímat o evropské parmy rodu *Barbus* Patrick Berrebi ve francouzském Montpellier a odhalil pomocí genetických a posléze i morfologických metod obrovskou bohatost druhů, a to nejen ve středomořské oblasti. Skutečná druhová diverzita parm ostatně není známa dodnes (Marková a kol. 2010). Příkladem bychom mohli uvést mnohem více. Shrňme-li – taková byla východiska pro přípravu a zpracování recenzované publikace. M. Kottelat se po literární přípravě spojil s podobným „ichtyomaníkem“ (jejich vlastní slova v předmluvě knihy) J. Freyhofem a navštívili celkem 24 evropských zemí během 40 terénních expedic, aby prostudovali vlastní materiál, případně kvalitní materiál v dobrých sbírkách. Protože zmizely dřívější politické

bariéry, přehled rovněž obsahuje druhy ryb žijící na území bývalého Sovětského svazu na západ od Uralu. Výsledkem bylo výše popisované zjištění, že na evropském území se vyskytuje 546 původních druhů ryb, z toho 56 dosud nepopsaných a 13 druhů již vymizelých. Dalších 33 druhů je zde nepůvodních, z nich 28 vytváří životaschopné populace.

Knihy je psána neobyčejně precizně a nenechává pochyb, že oba autoři jsou nanejvýš povolání. V úvodu geograficky definují území Evropy – západně od Uralu, včetně řeky Ural (vyjma horního toku), na sever od Kavkazu. Dále podrobně probírají použité a popisované morfologické a další znaky, použití klíčů, uvádějí základy systematiky. Tato část představuje vlastně učebnici, jak studovat a popisovat ryby a nejrůznější diagnostické znaky pro odlišení druhů. Jako příklady zde uvedme způsob osušené hrdla u hrouzků rodu *Gobio* a *Romanogobio* nebo stěvlí rodu *Phoxinus*, pigmentace šupin jelců rodu *Squalius* nebo vzájemné postavení a velikosti dvojité hřbetní ploutve u vranek rodu *Cottus*. Podrobně se zmiňují o zvoleném konceptu druhu, kterým je Evolutionary Species Concept (ESC) a rozumějí mu takto: druh je entita složená z organismů udržujících svou identitu rozdílnou od jiné takové skupiny v určitém časovém období a na určitém území a mají vlastní nezávislý osud a vývojové tendence. Použití této koncepce má za následek zcela jiný pohled především na skutečnou diverzitu lososovitých ryb (*Salmonidae*), jak o tom bude pojednáno dále.

Po podrobném vysvětlení zdrojů dat a způsobu organizace představení druhů následuje, podle mne, jedna z nejcennějších obecných částí – přehled stupně ohrožení jednotlivých skupin a druhů evropských sladkovodních ryb formou map. Je to smutné čtení, ukazuje, že 38 % druhů náleží k ohroženým, z nich v kategorii kriticky ohrožených je 12 % (62 druhů), a jak bylo uvedeno výše, 13 druhů již vymřelo. Geografické rozšíření těchto ohrožených ryb není náhodné, jde především o poloostrovy jihu Evropy, jihoruské řeky a oblast Černého moře.

Hlavní část knihy popisuje jednotlivé druhy ryb a mihulí, většinu popisů doprovázejí dokonalé fotografie živých jedinců, v malém počtu případů kresby nebo fotografie konzervovaných jedinců (hlavně u druhů vymřelých nebo vzácných). V přehledech nás zarazí počty uváděných druhů jednotlivých rodů, a to i u těch, které z našeho území dobře známe. Tak u hrouzků rodu *Gobio* je 17 druhů, u rodu *Romanogobio* 12, parm rodů *Barbus* a *Luciobarbus* celkem 34, ouklejí (*Alburnus*) 20 druhů, ostroretěk (*Chondrostoma*) 10, stěvlí (*Phoxinus*) 8, plotic (*Rutilus*) 16, perlínů (*Scardinius*) 9, vranek (*Cottus*) 15, jelců rodu *Squalius* 28 druhů atd. Je jich prostě více, než jsme si donedávna dokázali představit. K tomu se u druhů široce rozšířených většinou nachází poznámka „další studie pravděpodobně ukáží, že pod tímto jménem je vedeno několik odlišných druhů.“

Pro mnohé čtenáře bude však asi největším překvapením knihy část o rybách lososovitých, z níž vyplývá, že při správ-

ném použití fylogenetického konceptu existuje daleko více druhů. Tak v rodě síh (*Coregonus*) je jich 57 (!), skutečný počet ale bude daleko vyšší. Tento koncept je vysvětlen v kapitole nazvané Systematika síhů: mýtus a realita a velmi doporučuji si ji přečíst všem, kteří opisují z textu do textu (i v poslední době), že se u nás chová síh severní maréna se jménem *Coregonus lavaretus*. Ve skutečnosti pravý *C. lavaretus* je endemitem jezera Bourget ve Francii. Existence tolika druhů síhů je dána skutečností, že jde především o druhy jezerní, které v severských a perialpínských jezerech vytvářejí druhové roje (v angličtině species flocks; např. v ruském jezere Oněga nalezneme nejméně 11 druhů). Jinými slovy, společně se vyskytují populace, jež jsou morfologicky a geneticky odlišné, žijí na jiných stanovištích prostředí, mají většinou rozdílné spektrum potravy i čas a místo rozmnožování. Naplňují zcela koncept fylogenetického druhu a skutečnost, že divergence těchto populací je velmi mladá, na tom nic nemění. Podobnou situaci najdeme u rodu pstruh (*Salmo*) – autoři uvádějí celkem 28 druhů (zejména ve středomořské oblasti) s tím, že počet je zřejmě podhodnocen. Také tuto část doprovází vysvětlující kapitola charakteristicky nazvaná Taxonomie pstruhů: ostuda evropské ichtyologie. Dalších poznámek není třeba. Totéž se opakuje u rodu siven (*Salvelinus*), kde se rozeznává nejméně 32 druhů, nebudu zde dále rozvádět. V případech uvedených rodů lososovitých ryb a jejich druhové diverzity to znamená zásadní koncepční změnu – zda uznávat široce rozšířené, avšak vysoce polymorfní druhy (např. pstruh obecný – *S. trutta*, siven alpský – *S. alpinus*), nebo striktně dodržovat definici fylogenetického druhu a populace morfologicky a geneticky odlišné, které obývají jiná stanoviště a mají většinou rozdílné spektrum potravy, čas a místo rozmnožování, považovat za druhy. Diskuze samozřejmě není u konce, ale je pozoruhodné, že ochranné autority v Rakousku, Německu, Švýcarsku, Slovinsku a Francii již tento koncept promítly do praktických opatření.

Příběh skutečné druhové diverzity evropských sladkovodních ryb vydáním této přelomové knihy nekončí. Od dob, kdy vyšla, bylo popsáno mnoho dalších druhů, a ne ledajakých. Že se někde v odlehlejších koutech Evropy objeví nový drobný druh ryby (např. řada kaprovitých, třeba rodu *Telestes*) nebo mihule (*Lethenteron ninae* z černomořského pobřeží Ruska a Abcházie v r. 2009), není nic zvláštního, vlastně se to dá očekávat. Ale přehlédnout štiky? V r. 2011 popsali Pier G. Bianco a Giovanni B. Delmastro nový druh rodu *Esox* – *E. cisalpinus* ze střední a severní Itálie. Pro pořádek budiž řečeno, že krátce nato se objevila studie Livia Lucentini a kol. (2011), která existenci druhu velmi důkladně potvrdila použitím výrazně širšího spektra metod; bohužel, jejich jméno *E. flaviae* je podle ICZN mladším synonymem. Příběh skutečné diverzity evropských sladkovodních ryb nekončí, a to dokonce ani v České republice.

Přesné citace použité literatury uvádíme na webových stránkách Živy.