

Ostroretky — ohrožené kaprovité ryby

Petr Ráb, Stanislav Lusk, Vlastimil Šlechta

Ostroretky r. *Chondrostoma* jsou malé až středně velké kaprovité ryby rozšířené ve sladkých vodách ponto-kaspické a evropské ichtyogeografické oblasti, zde ovšem s výjimkou její severní části. Třebaže druhy dorůstající větších velikostí byly vzhledem k masovému výskytu odedávna předmětem sportovního a průmyslového rybářství, zvýšený zájem o tyto ryby nastal až v poslední době v souvislosti s jejich nápadným mizením z volných vod, stejně jako rychlým snižováním početnosti jejich populací. Podobně jako u jiných evropských sladkovodních ryb, mnoho druhů ostroretek je vedeno v různých stupních ohrožení, jeden je dokonce považován za vymřelý. Pro jejich ochranu je totiž především nutno znát jejich druhovou rozmanitost. Ostroretky se staly předmětem zvýšeného zájmu ichtyologů, rybářských biologů, ochranářů a dalších specialistů. Dvě mezinárodní konference věnované rozmanitým aspektům biologie a ochrany ostroretek (Brno 1994, Bonn 1996) jsou toho dokladem. Je proto na místě se s těmito ohroženými kaprovitými rybami blíže seznámit.

Rod *Chondrostoma* byl ustaven Agassizem v r. 1835 pro kaprovité ryby s nápadnou chrupavčitou ostrou lištou na spodním rtu. Ostatně jméno rodu bylo vytvořeno právě podle tohoto znaku z řeckých slov chondros — chrupavka, stoma — ústa. Tento význačný znak však ostroretky sdílejí s mnoha ostatními kaprovitými rybami. Nápadná podobnost ve stavbě ústního aparátu vedla v minulosti k pokusům zahrnout je do společného taxonu — *Chondrostomini* nebo *Chondrostominae*. Ukázalo se však, že taková taxonomická konstrukce je chybná, polyfyletická a zahrnuje vývojově nepřibuzné formy. Ve skutečnosti jde o znak získaný nezávisle, tedy o konvergenci. Je to projev adaptace mnoha nepřibuzných vývojových linií kaprovitých ke zcela specifickému způsobu výživy — seškrabování řasového porostu z tvrdého povrchu; malebně se tento způsob označuje jako pasení. Tato tendence ke konvergentní evoluci

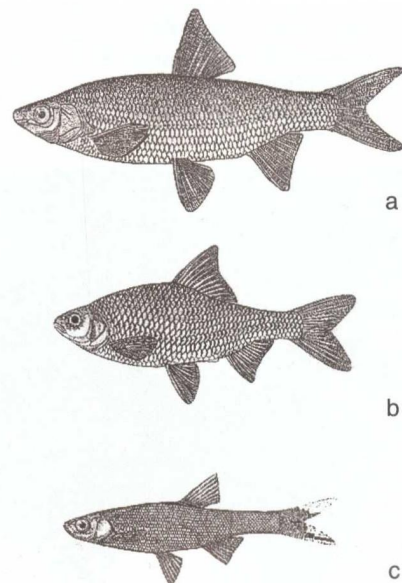
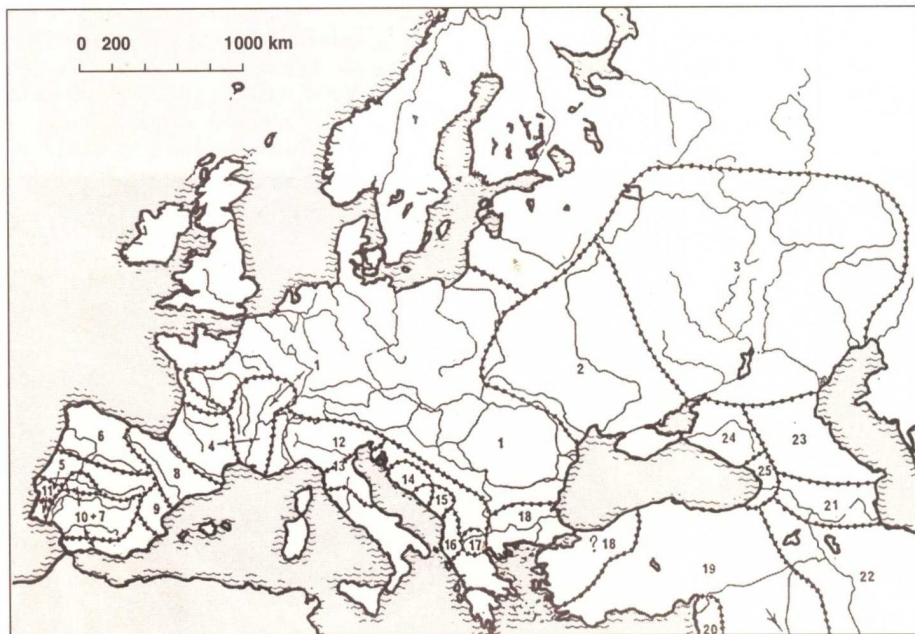
potravních adaptací kaprovitých odráží poměrně omezený počet nik v říčních ekosystémech obecně.

Rod ostroretek se od ostatních příbuzných rodů kaprovitých velmi dobře a jasně odlišuje 8 osteologickými (na kostech čelistí a skřelových krytů, tvaru, počtu a uspořádání požerákových zubů a celkového počtu obratlů), 2 vnitřními (tvar a počet žaberních lístků, černé peritoneum, tj. pobřišnice) a 8 vnějšími morfologickými znaky. Z nich nejnápadnější je cylindrický tvar těla, lehká pigmentace nad postranní čarou, postavení úst (spodní nebo subterminální, horní ret masitý, spodní chrupavčitý s ostrým chrupavčítým okrajem, tvaru buď přímky, nebo okrouhlý, u některých druhů až tvaru podkovy), ocasní ploutev je vždy hluboce vykrojena, postranní čára je vždy úplná s 44 až 106 šupinami (s charakteristicky subkvadrátním tvarem a se zakulacenou zadní částí). Ostroretky jsou však příbuzné

i znaky nemorfologickými, které je možné odvodit z genetických studií karyotypů, izoenzymového polymorfismu a sekvencí některých mitochondriálních genů. Takto definovaný r. *Chondrostoma* je monofyletickou skupinou kaprovitých ryb taxonomicky nejasné, a pouze z tradičních důvodů udržované podčeledi *Leuciscinae*, řazené do stejně problematičky charakterizované Howesovy (1991) linie *Abramini*. Ostroretky jsou tedy až na výjimky velmi dobře vymezenou skupinou kaprovitých ryb, jejíž vyšší taxonomické zařazení mezi kaprovitými rybami je v současnosti předmětem diskusí.

Dnes již není pochyb, že nejbližším příbuzným r. ostroretka je r. plotice (*Rutilus*), a to i přesto, že v současnosti probíhá upřesňování diagnostických hranic r. *Rutilus* a některé jihoevropské, anatolské nebo středoasijské druhy plotic jsou na základě nových poznatků převáděny do jiných rodů. Oprávněně se domníváme, že z potravně nesespecializovaných plotic se vyvinuly potravně vysoce specializované řasožravé formy — ostroretky. Tato zřejmá evoluční tendence se odráží i v dosud nejasné klasifikaci některých druhů z jihozápadu Pyrenejského poloostrova. *C. lemmingi* a nově popsaná *C. lusitanicum* nemají některé výše zmíněné znaky, a ze-

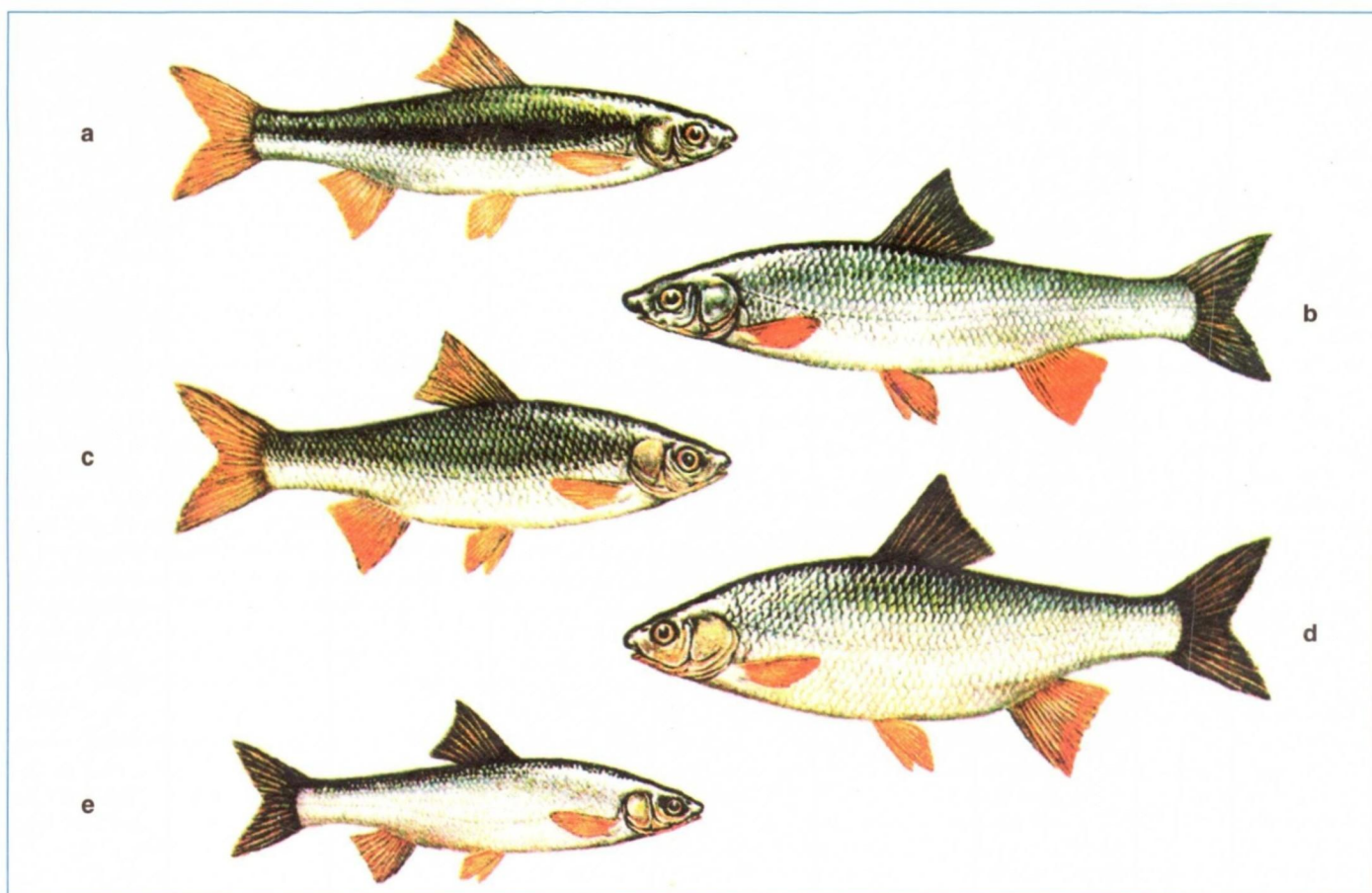
Vlevo zeměpisné rozšíření některých druhů r. *Chondrostoma*: *C. nasus* (1), neplatný poddruh *C. borythenicum* (2), *C. variabile* (3), *C. toxostoma* (4), *C. polylepis* (5), *C. duriense* (6), *C. willkommii* (7), *C. miegi* (8), *C. arriagonis* (9), „*C.* lemmingi (10), „*C.* lusitanicum (11), *C. soetta* (12), *C. genei* (13), *C. phoxinus* (14), *C. kneri* (15), *C. (nasus) ohridanum* (16), *C. prespense* (17), *C. vardarense* (18), *C. regium* (19), *C. kinzelbachi* (20), *C. cyri* (21), *C. orientale* (22), *C. oxyrhynchum* (23), *C. colchicum* (24), *C. kubanicum* (25). (Podle Nelvy a kol. 1988) ♦ Příklad evoluce potravních adaptací u jedné malé skupiny příbuzných kaprovitých. Z všežravých plotic rodu *Rutilus* (b) se vyvinuly řasožravé ostroretky rodu *Chondrostoma* (a) a *Anaocypris hispanica* (c) žijící se filtrováním planktonu. (Upraveno podle Berga 1949, Baruš, Olivy a kol. 1995 a Boguské a Collares-Pereiry 1997)



Tab. Přehled známých druhů rodu *Chondrostoma* a jejich výskyt

Druh	Výskyt	Poznámka
středoevropská skupina		
<i>C. nasus</i> (L. 1758)	stř. Evropa	ve Francii uměle zavedená do Rhôny, Seiny a Loiry, nejvýchodněji se vyskytuje v Dněstru a jižním Bugu v povodích Donu, Volhy, Uralu a Emby v řekách tekoucích jak do Atlantiku, tak do Středozemního moře, uměle zavedena do Loiry
<i>C. variabile</i> Jakowlew, 1879	vých. Evropa	
<i>C. toxostoma</i> Kottelat, 1997	již. Francie	
pyrenejská skupina		
<i>C. polylepis</i> Steindachner, 1865	stř. část Pyrenejského poloostrova	uměle zavedena do Jucaru
<i>C. duriense</i> Coelho, 1985	sz. část Pyrenejského poloostrova	donekdávna považována za poddruh předchozího druhu
<i>C. willkommi</i> Steindachner, 1866	již. část Pyrenejského poloostrova	často chybně považována za poddruh <i>C. polylepis</i>
<i>C. miegi</i> Steindachner, 1886	sv. část Pyrenejského poloostrova	považována za poddruh <i>C. toxostoma</i> Kottelat (1997), dokonce za konspicifický
<i>C. arrigonis</i> (Steindachner, 1866)	endemit povodí Jucaru ve vých. Španělsku	považována chybně za poddruh <i>C. toxostoma</i>
<i>C. turiense</i> Elvira 1987	endemit řek Turia a Mijares ve vých. Španělsku	Kottelat (1997) ji považuje za totožnou s <i>C. arrigonis</i>
<i>C. lemmingi</i> (Steindachner, 1866)	jz. Pyrenejského poloostrova	Elvira (1997) a Kottelat (1997) ji řadí prozatímně do r. <i>Rutilus</i> , Bogutskaja a Collares-Pereira (1997) navrhnou, ustavení samostatného rodu
<i>C. lusitanicum</i> Collares-Pereira, 1980	endemit malé oblasti záp. Portugalska	dtto
balkánsko-severoapeninská skupina		
<i>C. soetta</i> Bonaparte, 1840	sv. Itálie	omezena na juliánsko-benátskou oblast
<i>C. genei</i> (Bonaparte, 1839)	sv. Itálie	zasahuje dále na jih a byla zavedena do řek tekoucích do Tyrhénského moře
<i>C. kneri</i> Heckel, 1843	endemit povodí Neretvy a některých sousedních jezer krasové území záp. Balkánu	vyskytuje se i v podzemních vodách
<i>C. pboxinus</i> Heckel, 1843	endemit jezera Prespa na stř. Balkáně	považována kdysi za poddruh <i>C. nasus</i>
<i>C. prespense</i> Karaman, 1924	endemit jezera Prespa na stř. Balkáně	
<i>C. vardarenses</i> Karaman, 1928	jz. Balkán	považována za poddruh <i>C. nasus</i> ; v řekách tekoucích jak do Jaderského tak Egejského moře
<i>C. scodrense</i> Elvira, 1987	endemit jezera Skadar	záhadný druh známý jen podle 9 jedinců, je považován za vymřelý
ponto-kaspická a severomezopotamská skupina		
<i>C. regium</i> (Heckel, 1843)	řeky již. Turecka a Sýrie tekoucí do Středozemního moře, povodí Tigridu a Eufratu	
<i>C. kinzelbachii</i> Krupp, 1985	endemit řeky Orontes v Turecku a Sýrii	
<i>C. cyri</i> Kessler, 1877	endemit povodí řeky Kura na jv. Kavkazu, odkud vedou vody na sev. do Kaspického jezera	považována za poddruh <i>C. oxyrhynchum</i>
<i>C. orientale</i> Bianco & Banarescu, 1982	endemit íránské řeky Pulwar sv. Kavkaz	často považována za formu <i>C. cyri</i>
<i>C. oxyrhynchum</i> Kessler, 1877	řeky sz. Kavkazu tekoucí do Černého moře	
<i>C. colchicum</i> Derjugin, 1899	endemit řeky Kubán na jz. Kavkazu	často považována za formy předešlého druhu
<i>C. kubanicum</i> Berg, 1914	endemit řeky Kubán na jz. Kavkazu	
<i>C. angorenses</i> Elvira, 1987	endemit 2 řek v sev. Anadolii	
<i>C. bolmwoodii</i> (Boulenger, 1896)	endemit 2 řek v záp. Anadolii	
<i>C. meandrenses</i> Elvira, 1987	endemit řeky Büyük Menderes v záp. Anadolii	





jména jim chybí ona charakteristická chrupavčitá ostrá lišta na spodním rtu. To je důvod, proč jsou nyní oba druhy provizorně řazeny do r. *Rutilus* (Kotelatt 1977). Věc je ovšem složitější.

Největší specialisté na tyto kaprovité ryby M. J. Collares-Pereira a N. G. Bogutskaja se domnívají, že oba tyto druhy spolu s dalšími iberijskými endemity *R. arcasii* a *R. macrolepidotus* vyžadují vlastní rod (rody), a to je předmětem dosud neukončené doktorské práce (Casado 1995). Proto je překvapením zjištění, že analýza izoenzymových znaků zařazuje všechny zmíněné druhy (*Rutilus* — *lemmingi*, *lusitanicum*, *arcasii*, *macrolepidotus*) do těsného příbuzenstva pravých ostroretek nebo rovnou přímo mezi ně. Proto asi navržené vytvoření jednoho nebo dvou rodů nejlépe odráží tyto vztahy. Tento taxonomicky dosud neukončený případ ukazuje, že ve vývojové linii ostroretek můžeme stále ještě najít morfologicky přechodné formy. Není pochyb, že mezi prakticky neznámými anatolskými druhy ostroretek jsou obdobné případy.

Dalším překvapujícím příbuzným rodu ostroretek je endemický r. *Anaocypris* vyskytující se v malé oblasti jihozápadu Pyrenejského poloostrova. Ustavení ro-

Charakteristické stopy po „pasení“ ostroretek, tedy seškrabu řasového porostu. Ze šíře stop je možno téměř přesně určit ročníky ryb přítomné v řece a velmi to usnadňuje sledování populačních parametrů ohrožených populací. Tam, kde chybí každoroční jarní průplachy velkou vodou, dochází k sedimentaci plavenin zabraňující růstu řas — jde o jeden ze závažných důsledků příčného hrazení toků (vlevo) ♦ Ostrorečky byly masově se vyskytující, dominantním druhem parmového pásma. Snímky S. Luska

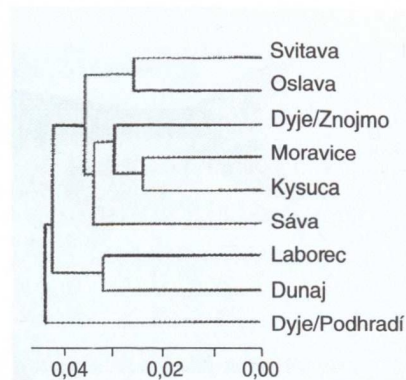
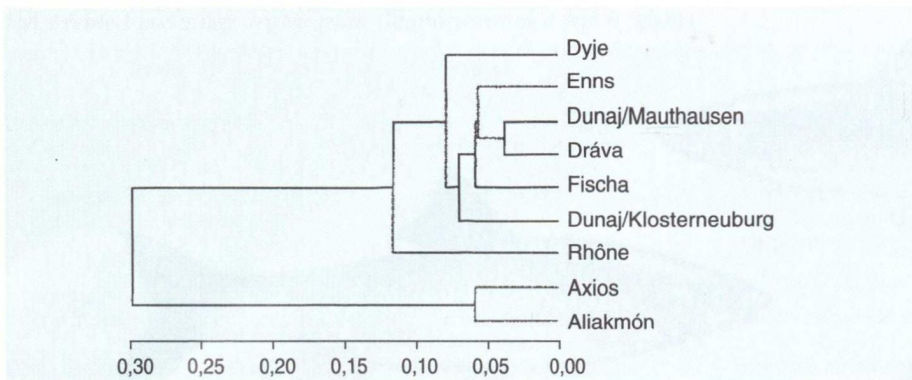
Všechny druhy ostroretek jsou si vnějším vzhledem nápadně podobné. C. genei (a), C. nasus (b), C. toxostoma (c), C. soetta (d), C. phoxinus (e). (Podle Müllera 1983, upraveno)

du navrhla teprve nedávno Collares-Pereira (1983) k odlišení velmi zvláštního druhu kaprovitých zařazených původně Steindachnerem (1866) do r. *Phoxinus*. Jediný druh rodu *A. hispanica* patří k nejhroženějším druhům evropských sladkovodních ryb vůbec pro doslova surové nakládání s vodou (zavlažování) na většině lokalit jeho výskytu. Jsou to malé, asi 8 cm dlouhé rybky, obývající pelagiál (vodní sloupec) a živící se filtrováním planktonu. Tato u kaprovitých neobvyklá potravní adaptace, známá např. také u tolstolobiků (viz Živa 1993, 3: 129), má za následek i velmi odlišné anatomické a osteologické znaky. Přesto je však celkem 14 osteologických znaků společně sdílených s ostrorečkami a o jejich příbuznosti není pochyb. Tento případ je neobvykle zajímavý, protože ukazuje evoluční vývoj vedoucí k různým potravním adaptacím u jedné malé skupiny kaprovitých.

Zeměpisné rozšíření a historický vývoj známých druhů ostroretek byly, stejně jako u jiných evropských druhů primárně sladkovodních ryb, ovlivněny několika za sebou jdoucími zaledněními severní části Eurasie. Proto se v téměř celé západní, střední a části východní Evropy vyskytují pouze 2 druhy *C. nasus* na západě a *C. variabile* na východě. Avšak směrem na jih, na velké evropské poloostrovy a do pontokaspické oblasti se počet druhů zvyšuje. Zvyšuje se také stupeň endemismu zejména na Pyrenejském poloostrově a Balkánu. Má se za to (Banarescu 1973), že ostrorečky pronikly ze Sibíře spolu s r. *Rutilus* a k jejich rozšíření a spe-

ciaci po Evropě došlo během oligocénu a pliocénu v naznačených směrech na západ, jih a jihovýchod. Proto je také možno celkem velmi dobře odlišit 4 zeměpisné skupiny r. *Chondrostoma*. Jsou známy jen 3 případy původního sympatrického, tj. společného výskytu *C. genei* a *C. soetta* v severní Itálii, *C. kinzelbachi* a *C. regium* v povodí řeky Orontes v Turecku a Sýrii a *C. (n.) obridanum* a *C. scodrense* v oblasti jezera Skadar na hranicích Albánie a Černé Hory. Je zajímavé, že na východě areálu rodu se hranice jen mírně překrývá s rozšířením (stále ještě ne příliš dobře vymezeného) r. *Capoeta*, příbuzného parmám, který je ekologickou obdobou ostroretek. Je velmi pravděpodobné, že šíření ostroretek na jihovýchod zabránilo to, že — velmi zhruba řečeno — příslušná ekologická nika byla již obsazena zmíněnými rybami.

Značná vnější morfologická podobnost a současně přítomnost určitých rozeznatelných odlišností vedla dříve k tomu, že se u některých druhů rozeznávalo více poddruhů. Použití genetických metod, stejně jako v zásadě oprávněná změna koncepce druhu, však v současnosti vede k názoru, že jde o „dobré“ druhy, které se dají celkem dobře odlišit. Tak je v okruhu naší ostrorečky stěhovavé *C. nasus* ještě v nové Fauně ČR a SR — Ryby rozeznáváno celkem 6 poddruhů. Vedle nominotypické *C. n. nasus* ještě *C. n. borysthenicus* z povodí Dněstru, *C. n. variabile* z povodí Volhy a Uralu, *C. n. vardarense* z jihozápadního Balkánu, *C. n. prespensis* z makedonských jezer Prespa a *C. n. obridanum* z jezera Ochrid. U poddruhu *C. borysthenicus* se prokázalo, že jde o formu shodnou s *C. nasus*. Na příkladu *C. vardarense* si lze ukázat, že nejde o poddruhy (s výjimkou *C. obridanum*, kde status je stále



nejasný). Genetické vzdálenosti (viz obr.) ostroretky z Dunaje a řek Vardar (řeky Axios) a Aliakmón kolem 30 % ukazují na jejich oddělení v řádu milionů let. Řeka Vardar byla totiž v minulosti přítokem Dunaje, a proto s ním sdílí část faunistických prvků společného původu, ale již odlišených na druhové úrovni. Jako podobný příklad jmenujme okounovitou rybu drska *Zingel balcanicus*, stále ještě považovaného za poddruh pandunajského *Z. streber*.

Jak již bylo řečeno, ostroretky jsou ohrožené ryby. Druh *C. scodrense* je považován za vyhynulý, i když je mu přidělena kategorie kriticky ohrožený. Je však znám pouze podle 9 exemplářů (!) sbíraných před 100 lety a má být endemický v jezeře Skadar (hranice Albánie a Černé Hory) a v jeho přítoku Rijeka. Přes intenzivní snahy nebyl tento druh v 90. letech nalezen. Příčiny vymizení nejsou jasné, s největší pravděpodobností je to neselektivní, surové a neregulované průmyslové rybářství a znečišťování jezera. Jako ohrožené jsou vedeny také *C. holmwoodi* z oblasti anatské plošiny ve středním Turecku a *C. lusitanicum* z jihozápadu Portugalska. Příčiny ohrožení jsou v odběru vody pro zavlažování, lokálním znečišťování, fragmentaci toků a introdukcí exotických druhů. Kromě těchto celoevropsky ohrožených druhů je mnoho druhů ostroretky chráněných v jednotlivých zemích; nás bude zajímat situace v České republice.

Ostroretka stěhovavá byla na území ČR původním druhem v řekách patřících k úmořím Černého moře (povodí řek Moravy a Dyje) a Baltského moře (povodí Odry). Tvořila klíčový a hospodářsky nejvýznamnější druh rybích společenstev tzv. parmového pásma. V povodí Labe na našem území ostroretka není původní. Pokusy s její introdukcí do řek v povodí Labe začaly koncem 50. let. Po r. 1970 byl u nás vyzkoušen a zaveden umělý chov tohoto druhu spočívající v umělém výtěru v přírodě odchycených matečných ostroretky, líhnutí jiker a odchovu různě starého plůdku až do kategorie ročka. Je pozoruhodné, že ačkoli ostroretka je potravní specialista a proudomilný druh, mlád ostroretky se velmi dobře přizpůsobí granulovanému krmivu ve stojaté vodě odchovných rybníčků a dobře tam prospívá a roste. Právě soustavné vysazování takto odchovaného velkého počtu ročků ostroretky do různých toků v povodí Labe po r. 1980 vedlo konečně k dílčím úspěchům v záchranné introdukcii tohoto druhu na území mimo původní areál. V některých tocích (Ploučnice, Sázava, Vltav, Malše) se vytvořily populace, které se již samy reprodukují a jsou schopny samostatné existence.

Vývoj početnosti a rozšíření populací ostroretky v areálu jejího původního rozšíření v posledních 50 letech je ovšem možno hodnotit doslova jako katastrofální. Na základě kritérií IUCN (verze 1994) je současný stav populací tohoto druhu hodnocen právě na základě dlouhodobého vývoje v rámci původního areálu na území ČR jde o druh kriticky ohrožený. Nepříznivý vývoj a stav přesvědčivě dokumentuje statistika úlovků ostroretky v původním areálu na území ČR. V r. 1950 byl vykázán, tj. nepočítají se asi řádově větší úlovky pytláků, celkový úlovek ostroretky stěhovavé 90 tisíc ryb o hmotnosti 35 tisíc kg. Po r. 1960 nastal výrazný pokles úlovků tohoto druhu a v 80. letech se pohyboval okolo 15 tisíc jedinců (cca 10 tis. kg). Ani zavedení umělého chovu ostroretky a její pravidelné vysazování nevede k výraznému zlepšení. Mezi nejvýznamnější negativní faktory lze jmenovat:

a) postupná fragmentace říčních systémů různým typem bariér (přehrad, stupně — jez, znečištění);

b) přehrad a vzniklé údolní nádrže (ÚN) představují trvalé bariéry, v přehradních jezerech zmizely desítky a stovky kilometrů říčních úseků, v úsecích pod přehradami změna teplotního režimu způsobila zánik populací ostroretky;

c) zhoršení kvality vody a rozsáhlé otravy způsobily zánik populací ostroretky v řadě dlouhých říčních úseků (např. otrava kyánidy v r. 1964 devastovala rybí osídlení parmového pásma řeky Jihlavy v délce 50 km, dolní tok Svitavy byl v 50. letech postupně vytráven atd.).

Působení souhrnu výše uvedených vlivů vedlo k trvalým změnám v rybím osídlení z hlediska jeho druhové skladby, tedy i v neprospekch ostroretky. Lze to dokumentovat na vývoji poměrů v říčním systému Dyje. Tam bylo v průběhu 50 let vybudováno postupně 18 přehrad, z nichž nejvýznamnější (velikostí a dopadem) se nacházejí ve středních úsecích největších toků (Dyje — ÚN Vranov, ÚN Znojmo, Jihlava — ÚN Dalešice, ÚN Mohelno, Oslava — ÚN Mostiště, Svratka — ÚN Vír, ÚN Kníničky). Důsledkem této vysoké hustoty přehrad bylo zkrácení rozsahu parmového pásma, které pro ostroretku představuje optimální prostředí. Jestliže okolo r. 1930 v systému řeky Dyje z 1 010 km hodnocené délky vodních toků připadalo na parmové pásmo plných 600 km (59,41 %), potom v r. 1990 to bylo pouze 214 km (21,19 %)! Přehradními jezery bylo zatopeno 111 km a zbytek se následkem chladnější vody z přehrad přeměnil na pstruhové vody.

Jaké jsou perspektivy ostroretky stěho-

Genetické vzdálenosti hornodunajských a rhônských ostroretky *Chondrostoma nasus* a *Chondrostoma vardarensis* z řek Axios (slovansky Vardar) a Aliakmón ukazují, že jde o značně odlišné druhy. (Podle Gollmana a kol. 1997) ♦ Genetické vzdálenosti populací ostroretky *Chondrostoma nasus* z řek ČR, SR a Slovinska ukazují minimální genetické rozdílnosti, jak vyplývá z toho, že umístění populací v dendrogramu nemá „geografickou logiku“. (Podle Luskové a kol. 1997)

vavé? Je možno obnovit alespoň zčásti původní tisícová hejna? Dosavadní poznatky o vývoji populací tohoto druhu přes vysazování vysokého počtu násad získaných z umělého chovu, důvody k přílišnému optimismu nedávají. S podporou pravidelného vysazování násad se daří udržovat některé dílčí lokální populace, ale bez této podpory lze počítat s jejich postupným zánikem.

Určitou odpověď na uvedené otázky dává výzkum populačních parametrů, populační biologie a studium genetiky populací. Ostroretka stěhovavá patří k druhům, které tvoří tzv. velké populace (megapopulace). Tyto velké populace osídlovaly celý tok anebo dokonce říční systém, v jeho rámci volně migrovaly (třecí migrace, potravní migrace, kompenzační migrace, splav plůdku). Jakékoliv místní výpadky se v rámci těchto velkých populací vyrovnávaly. Fragmentace říčních systémů a jednotlivých toků bariérami neprostupnými pro ryby vedla i k rozčlenění původních velkých populací ostroretky na dílčí malé populace. Další vývoj prokázal, že nejsou odolné proti působení různých negativních vlivů, které se v průběhu času v každém toku vyskytnou. Prokazuje to zánik řady těchto populací. Kriticky je stav mnoha dalších a projevuje se přítomností jen starých a velmi starých ročníků ryb a nepřítomností dorostu. Migrační způsob života, který se ostatně objevuje i v českém druhovém názvu — o. stěhovavá, se

Tvar úst dvou velmi podobných druhů ostroretky. Zatímco u *Chondrostoma nasus* (vlevo) je téměř rovný, u *Chondrostoma variabile* (vpravo) většinou výrazně zahnutý. (Podle Berga 1948, upraveno)



odráží i v míře vnitrodruhové genetické variability druhu. Byla zjištěna překvapující nízká genetická variabilita, která ukazuje na minimální mezipopulační rozdíly jak v rámci říčních systémů, tak mezi nimi. Pozoruhodné také je, že nejde jen o naše zjištění, ale obdobné poměry existují např. v Rakousku či Francii. Ve Francii je také chybění řady těchto genetických znaků jedním z důkazů o nedávném proniknutí druhu na západ. Obdobné genetické studie v Portugalsku, Řecku, Itálii také ukazují na velmi komplikovaný vývoj populací tamních druhů související s historií krátkých, vysychavých jihoevropských řek. Ekologické a populační studie v těchto zemích ukazují situaci ještě horší, než je u nás.

Třebaže vyhlídky jsou neradostné, je nutné uplatnit určitý ochranný i rybářský systém, který by zastavil dosavadní nepříznivý vývoj. Především je nutno v tocích původního areálu, kde ostro-

retka dosud žije v rozsáhlejších říčních úsecích (např. Rokytná, Bečva, Moravice, Opava, Olše, Odra), postupně vyloučit neprostopustnost jezů pro usnadnění migrací a nepřipustit vznik dalších bariér. Sledovat stav tamních početnějších populací a v případě potřeby podpořit jejich stav i vysazením násad. Regulovat sportovní lov tohoto druhu (lovná míra, omezení počtu ulovených jedinců, doba lovu). U malých populací dále udržovat jejich stav vysazováním násad. Dnes již také nelze nic namítat mj. s ohledem na potravní spektrum tohoto druhu proti jeho introdukci do vhodných úseků v povodí Labe. Malá vnitrodruhová variabilita populací ostroretetek je však v kritické situaci druhu paradoxně také výhodou. Odpadá totiž nutnost ochrannými a hospodářskými opatřeními udržovat vnitrodruhové jednotky, jako je tomu např. u pstruhů. Umělý přesun odchovaných ostroretetek stěhovavých na

jiná místa dříve jednoho populačního systému tak vlastně nahrazuje dřívější dlouhé migrace těchto ryb.

Na závěr si nelze nedovolit poznámku k např. v Živě probíhající diskusi o významu taxonomie. Celý případ současného mizení ostroretetek ze sladkých vod Evropy a přístup k jeho řešení jen ukazuje a potvrzují, že pro účinná ochranná opatření je naprosto nutná spolupráce specialistů na taxonomii a systematiku, ekologů, rybářských biologů, odborníků na fyziologii rozmnožování, genetiků. Jinými slovy, v biologii nejsou obory malé či velké, zastaralé nebo moderní. Jsou jen problémy k řešení a obory, které více či méně ovládáme, jsou jen nástroji k jejich řešení.

Všestranné studium ostroretetek u nás bylo umožněno grantem č. 514/95/0203 Grantové agentury České republiky Genetická diverzita a stav vybraných druhů ryb čeledi Cyprinidae.

Nový nález čolka dunajského v ČR

Robert Černý

Čolek dunajský (*Triturus dobrogicus*) je jedním z našich nejzácnějších druhů obojživelníků. Tento dnes všeobecně uznávaný druh původně popsal Kritzecku v r. 1903 jako varietu čolka velkého (*T. cristatus*). Wolterstorff r. 1923 řadí tuto varietu (sám ji nazývá lokální formou) ještě pod subspecii *T. danubialis*. V r. 1928 Mertents et Müller již rozlišují jak poddruh *danubialis*, tak i *dobrogicus*. Titíž autoři v r. 1960 uvádějí jméno *danubialis* jako mladší synonymum jména *dobrogicus*. Konečně Bucci-Innocenti et al. (1983) povyšují 4 poddruhy čolka velkého na druhy — *T. carnifex*, *T. cristatus*, *T. karelinii* a *T. dobrogicus*. V Živě přinesl stručnou zprávu o novém pohledu na taxonomii čolka velkého Moravec (1990).

Jak vlastně rozeznáme čolka velkého od dunajského? Pomineme-li biochemickou diagnostiku, nejdůležitějším a vlastně jediným průkazným biometrickým znakem je Wolterstorffův index (WI): poměr délky přední končetiny ke vzdálenosti mezi přední a zadní končetinou násobený 100

(tedy P a : L i. E. x 100). Tento index dosahuje u samic čolka dunajského rozpětí 34–45 %, u samců 45–52 %. U čolka velkého dosahuje 49–54 % pro samice, resp. 59,8 až 65 % pro samce. Průkazně však můžeme odlišit *T. cristatus* od *T. dobrogicus* jen v laboratorních podmínkách; měření bez narkózy nejsou přesná a navíc pobyt obojživelníka v našich rukou, dotyk s naší teplotou a drsnou pokožkou znamenají pro něj velký stres, leče může dojít také ke zranění pokožky a přenosu nákazy. Pokud se týká určení v terénu, mimo již zmíněné práce bych rád odkázal i na článek Maška v Živě z r. 1970, kde se kromě kreseb břišních partií nacházejí i barevná vyobrazení několika druhů skupiny *cristatus*. Nesmíme ovšem zapomínat, že mezi druhy *T. cristatus* a *T. dobrogicus* existují v dotykových zónách plynulé přechody (např. Lác 1957), což nezkušenému oku může činit potíže.

Poprvé byl u nás čolek dunajský nalezen v r. 1993 v blízkosti soutoku Dyje a Moravy v NPR Ranšpurk (Zavadil 1995). Dosud byly známy tři lokality, všechny z Lanžhotského pralesa z nadmořské výšky 152–154 m v lužním lese někdejšího inundačního pásma řeky Dyje a Moravy v prvním vegetačním stupni (kvadráty 7267, 7367). První 3 jedinci byli podrobeni biometrické a elektroforetické analýze, která determinaci potvrdila, u dalších byla zjišťována jen data biometrická (Zavadil et Piálek 1994).

Při svém výzkumu batrachofauny v pí-

Samice čolka dunajského (Triturus dobrogicus), lokalita Bzenec–Přívoz. Foto E. Opatrný

sečném lomu v Bzenci–Přívozu jsem 9. 4. 1998 nalezl v těsné blízkosti malého jezírka pod vlhkou deskou samicí čolka *T. dobrogicus* asi 13 cm dlouhou. Přes velkou snahu se mi však zatím další jedince nalézt nepodařilo. Podle J. Piálka z AV ČR je tento exemplář velmi typickým, WI (viz výše), je 34,60 %.

Lokalita se nachází na pravém břehu řeky Moravy (cca 48° 55' s. š., 17° 15' v. d.) asi 150 m n. m. (kvadrát 7069). Těžbou písku zde postupně vznikla obrovská terénní deprese, přičemž část lomu se stále využívá. Celý areál je velmi osluněný a v důsledku vysychajícího písčitého povrchu poměrně aridní, přestože hladina spodní vody sahá velmi vysoko. Tato písčinná kotlina je sevřena z jedné strany Národní přírodní památkou Váté pisky s psamofytními společenstvy a suchými borovými lesy a ze strany druhé zbytky luhu přirozeně meandrující řeky Moravy. Jezírka zde sezónně vznikající jsou mělká a velmi rychle vysychají, o čemž se každým rokem přesvědčuje značné množství larev obojživelníků. Přesto se zde rozmnožuje mnoho druhů: čolek obecný (*Triturus vulgaris*), kuňka obecná (*Bombina bombina*), blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*), ropucha obecná (*Bufo bufo*), r. zelená (*B. viridis*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), s. hnědý (*R. temporaria*) a s. zelený (*R. kl. esculenta*). Někteří z těchto druhů — včetně čolka dunajského — se na tomto území vyskytují jen v době rozmnožování; pruh lužního lesa kolem řeky Moravy, kde se vyskytují zbytek roku, je zde poměrně úzký a nedochází v něm ke vzniku jarních tůní. Abychom si uvědomili naprostou atypičnost tohoto místa zvláště pro čolka dunajského, musíme si představit, že jedinci při přechodu z lužního lesa musí překonat asi 150 m suchého borového lesa — jenž na luh navazuje — a pak pokračovat ještě asi 400 m po holém, vyschlém písku, osázeném semenáčky borovic.

Na našem území dosahuje čolek dunajský hranice svého rozšíření, která se tímto nálezem posunula na sever o dalších 25 km. V současné době probíhá řešení grantu pod vedením J. Piálka o speciaci čolků skupiny *Triturus cristatus* a v souvislosti s tím jsou získávány informace o možných nalezištích ještě severněji; bude tedy zajímavé sledovat, kam až se při expanzi nivou řeky Moravy tento druh dostal. Nejsou totiž vyloučeny nálezy mnohem vzdálenější, možná až v Litovelském Pomoraví.

