

Nežádoucí vetřelci, či vítaní hosté v našich vodách?

Záměrné přesuny rybích druhů, které lidé uskutečňují velice často i mezi vzdálenými světovými regiony, se dotýkají i České republiky. Pokud se chceme trochu blíže seznámit s procesy, které provázejí vstup nepůvodních druhů ryb do našich biocenóz a do akvakultury, je vhodné připomenout si některé odborné termíny.

Introdukce znamená člověkem prováděné přemísťování druhů do lokalit, kde se původně nevyskytovaly, s cílem zachovat je tam trvale v přírodě nebo v chovu. Po introdukci může následovat **aklimatizace**, během níž se introdukovaní jedinci přizpůsobují novým podmínkám, ale nejsou ještě schopni se přirozeně reprodukovat a vytvářet stabilní populace. Pokud je introdukovaný druh po aklimatizaci v novém prostředí schopen přirozené reprodukce a stane se nedílnou součástí biocenózy, hovoříme o **naturalizaci**. Jako **nepůvodní druh** v poslední době označujeme také takový rybí taxon, který se na území našeho státu v daném povodí dříve nevyskytoval, ale původní je v jiné části země či střeoevropského regionu. Příkladem mohou být ostroretka stěhovavá (*Chondrostoma nasus*) a hlavatka podunajská (*Hucho hucho*), které pocházejí z povodí Dunaje (jejich původní výskyt zasahuje na Moravu), ale v povodí Vltavy se objevily až v současné době díky vysazování. Exotický druh je pak ten, který původně ve střední Evropě nežil a jehož současný výskyt v regionu je výsledkem introdukce z jiné geografické oblasti.



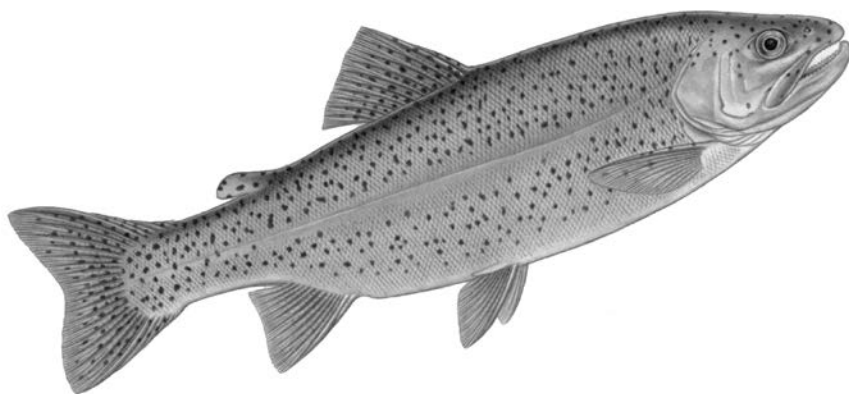
Pstruh duhový při výskoku nad vodní hladinu. Tento druh pochází ze Severní Ameriky a v našich volných vodách se udržuje jen díky vysazování násad
Foto Krasowit

Mezi exotické druhy patří třeba pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*) ze Severní Ameriky či amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*) z Dálného východu. Introdukované druhy, které svým výskytem a šířením ohrožují biologickou diverzitu, označujeme jako **invazivní**. Přirozenou reprodukci vykazují a početné stabilní populace vytvářejí **naturalizované invazivní druhy**, například karas stříbrný (*Carassius auratus*). Ve fázi aklimatizace se nacházejí **podmíněně invazivní druhy**, které se mohou projevat negativně pouze v případě vysazování vysokého počtu jedinců do určitého prostředí, tak jak to vidíme například u amura bílého.

Za období od 18. století až po současnost evidujeme na území našeho státu přes 50 cizích rybích druhů. Důvody dovozu jsou různé: zvýšení rybí produkce s využíváním volné potravní nabídky v rybnících a nádržích, záměrné ovlivňování vodních ekosystémů, rozšiřování druhového spektra pro sportovní rybolov či experimenty v akvakulturách. Nejvíce cizích druhů (asi polovina) k nám bylo dovezeno v druhé polovině 20. století. Introdukované ryby pocházely převážně ze Severní Ameriky, méně již z Asie, Afriky či různých částí Evropy. Kromě toho se některé druhy ryb na naše území dostaly přirozeným způsobem (případně i s určitou „pomocí“ člověka) z okolních regionů. Podívejme se blíže, jaký byl a je osud cizích druhů ryb na našem území.

Úmyslné introdukce

Pro zvýšení rybí produkce či rybářské atraktivity našich vod byl koncem 19. století ze Severní Ameriky dovezen pstruh duhový, siven americký (*Salvelinus fontinalis*), sumeček americký (*Ameiurus nebulosus*), okounek pstruhový (*Micropterus salmoides*) a okounek černý (*Micropterus dolomieu*). Z uvedených druhů hrají dnes větší roli pouze první dva zmíněné. U pstruha duhového se nezdařil prvotní záměr rozšířit původní druhovou sklad-



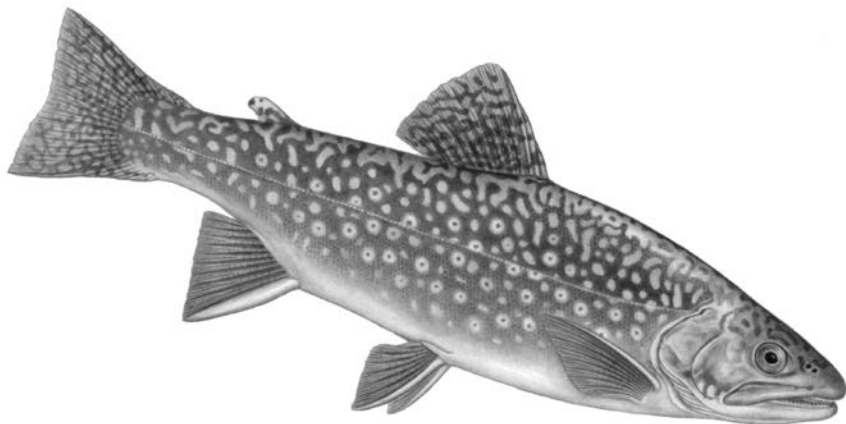
Pstruh duhový

bu v pstruhových vodách o další druh, který by se přirozeně rozmnožoval. Ve volných vodách se udržuje jen díky vysazování násad. Avšak přizpůsobil se intenzivnímu chovu v akvakulturách, a to nejlépe ze všech lososovitých ryb. Trvalý výskyt sivena amerického je možný jen pravidelným vysazováním násad. Sumeček americký byl dovezen za účelem chovu v rybnících a rybáři jej postupně vysazovali do nádrží,

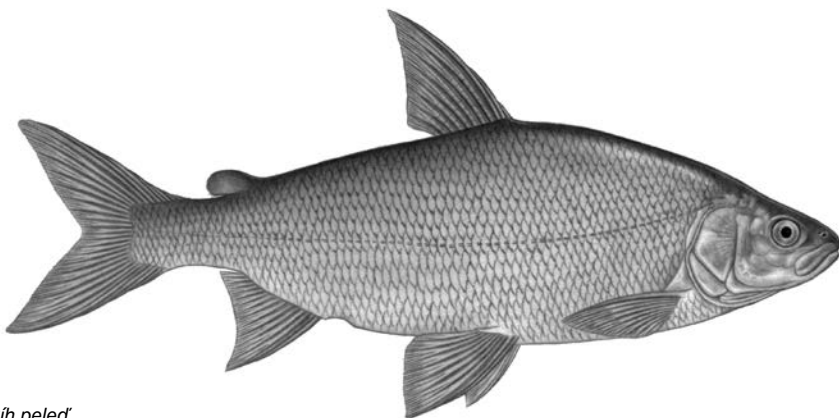
Se stejným záměrem byly koncem 19. století dovezeny i dva druhy síhů; z polských jezer pochází síh maréna (*Coregonus maraena*) a ze severovýchodu bývalého Sovětského svazu síh peled' (*Coregonus peled*). Uplatňují se ve větších rybnících s čistší vodou a v některých údolních nádržích. Kříženci marény a peledě se vyznačují rychlejším růstem, proto se cíleně chovají, ale vzhledem k obtížnému rozli-

Málo zpráv máme o pokusném vysazení síha malého (*Coregonus albula*), síha písčitého (*C. fera*), síha omula (*C. autumnalis*), síha Wartmannova (*C. wartmanni*), pstruha cetinského (*Salmo dentex*), sivena arktického (*Salvelinus alpinus*) a některých dalších druhů ryb, k němuž došlo v minulosti. Víme jen, že v současnosti se již u nás nevyskytují. Stejným nezdarem skončily dovozy lipana bajkalského (*Thymallus baicalensis*) a severoamerického sivena obrovského (*Salvelinus namaycush*).

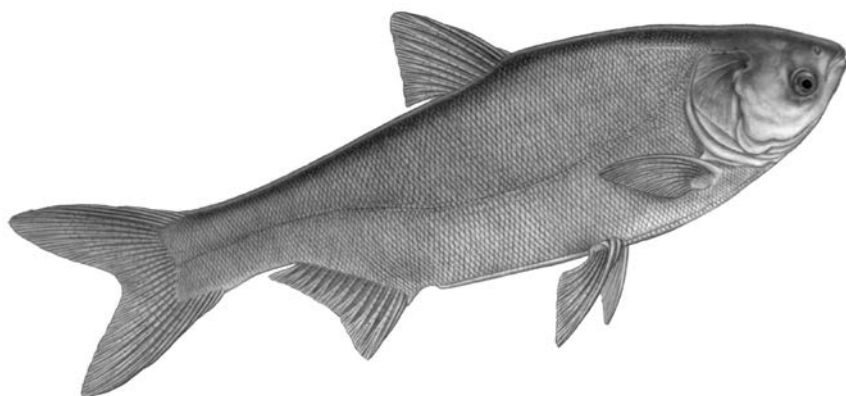
V polovině 20. století k nám byly z tehdejšího Sovětského svazu dovezeny tři nové kaprovité ryby: amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*), tolstolobik bílý (*Hypophthalmichthys molitrix*) a tolstolobik pestrý (*H. nobilis*). První dva jsou původní v povodí Amuru, třetí pochází



Siven americký



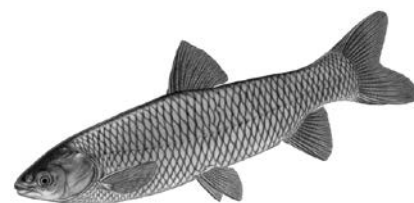
Sih peled'



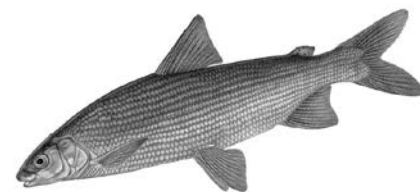
Tolstolobik bílý

rybníků a vodních toků takřka po celém území našeho státu. Chovy však zanikly, sumeček americký se u nás volně vyskytuje jen místy. Okounek černý z našeho území zcela vymizel, okounek pstruhový se objevuje ve volných vodách jen velmi vzácně (na jihu Čech).

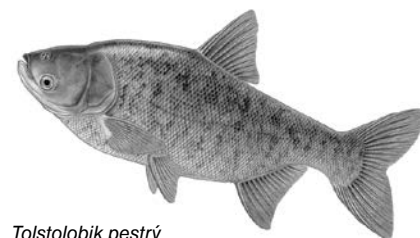
šení kříženců a rodičovských druhů dochází k nekontrolovanému křížení původních druhů a hybridů. V současné době se u nás oba druhy v geneticky čistých populacích prakticky nevyskytují a existence těchto síhů na našem území závisí na umělém výtěru a vysazování násad.



Amur bílý



Sih maréna



Tolstolobik pestrý



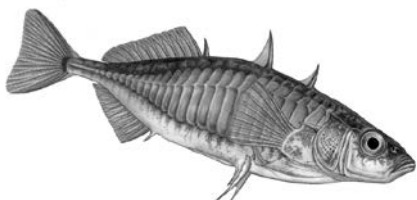
Sumeček americký

se střední a jižní Číny. Amur bílý nachází uplatnění ve vodách s bohatou vegetací, dokáže výrazně omezovat zarůstání břehových partií. Při jeho vysazování je však nutné zohledňovat nebezpečí podstatného úbytku vodních a bahenních rostlin, tvořících nezbytný výtěrový podklad pro fytofilní ryby (které se vytírají na rostlinný substrát). Amur bílý rovněž může v některých lokalitách likvidovat porosty chráněných rostlinných druhů. Svými výkaly také zvyšuje eutrofizaci vody. Tolstolobici byli

dovezení především proto, aby tlumili nadměrný rozvoj fytoplanktonu v eutrofizovaných vodách. Efekt ale není tak výrazný, jak se očekávalo, jelikož příčina eutrofizace, nadměrný přísun živin do toků a nádrží, přetrvává. Amur a tolstolobici se u nás přirozeně nerozmnožují, jejich výskyt je vázán na umělý výtěr a vysazování násad. Protože dorůstají do větších rozměrů a vykazují značnou hmotnost, patří k atraktivním rybářským úlovkům.

Experiment s vysazením dravého hadohlavce skvrnitého (*Channa argus*), dovezeného z tehdejšího Sovětského svazu (a původního na Dálném východě), proběhl v 50. letech minulého století. Několik desítek jedinců bylo vysazeno do tůní v Polabí, po povodni ale byly ryby vyplaveny a o jejich osudu nemáme žádné zprávy.

Za záměrnou introdukcí lze považovat vysazení koljušky tříostné (*Gasterosteus aculeatus*) do některých našich vod. První zprávy o jejím výskytu v přírodě přicházejí v období 1. světové války zejména z povodí Vltavy, Labe a Orlice a z některých moravských lokalit. Většina nálezů jevila charakter náhodných či dočasných výskytů. Dnes koljušku zastihneme jen ojediněle, výraznější dopad na ekosystém a biodiverzitu nemá. Oblast jejího původního výskytu zahrnuje takřka celou Eurasii a velkou část Severní Ameriky, v Česku ji „pustili na svobodu“ zřejmě akvaristé, v jejichž nádržích se objevovala jako celkem raritní chovanec.

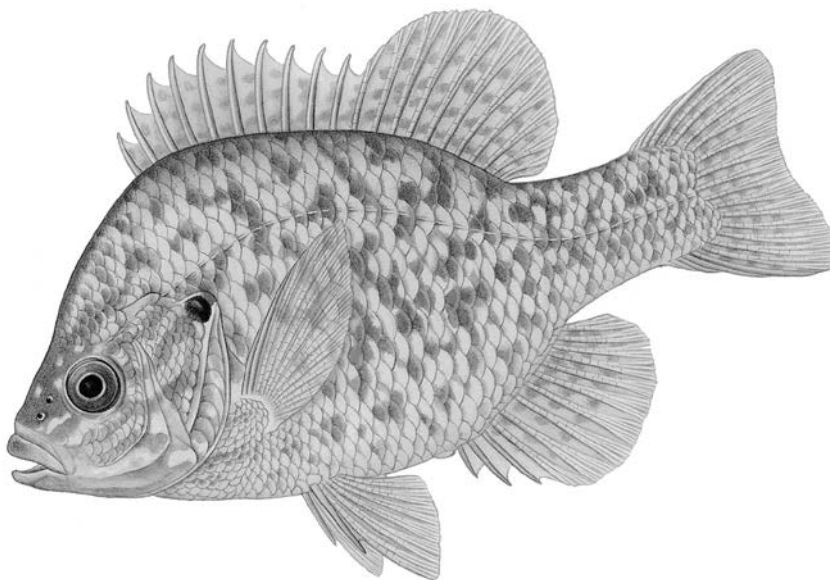


Koljuška tříostná

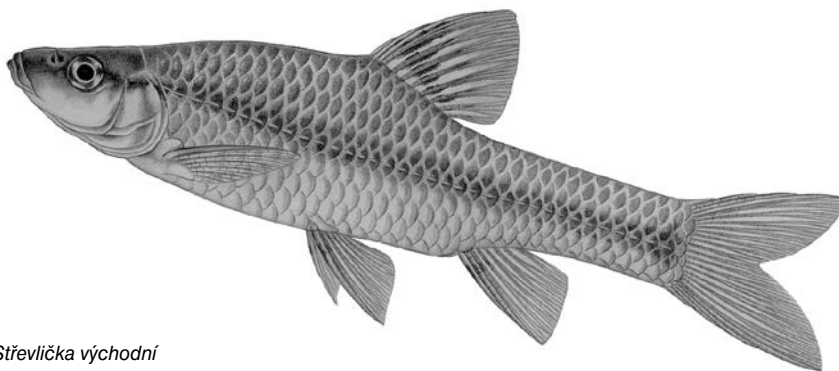
Prísun dalších nepůvodních ryb do Česka podněcují majitelé či provozovatelé soukromých rybářských revírů. V průběhu posledních desetiletí dovezli mnoho exotických druhů, které se v podmínkách našich volných vod neuplatnily a využívají se komerčně k dekoracím účelům. Jedná se zejména o veslonosa amerického (*Polyodon spathula*) a několik druhů jeseterů, jako je například jeseter sibiřský (*Acipenser baeri*). Tlamoun nilský (*Oreochromis niloticus*) byl dovezen v roce 1985 z okolí Chartúmu v Súdánu. Jde o perspektivní druh k chovu v oteplené vodě a jako chutná ryba se objevuje i na našem trhu. Sumeček keříčkovce jihoafrický (*Clarias gariepinus*) byl dovezen v roce 1986 a je také chován jako kulinářská specialita v akvakultuře s oteplenou vodou. Prodává se obvykle uzeny. Za účelem rybářského využití byly dovezeny i čtyři druhy cichlid rodu *Oreochromis*. Tyto cichlidy se však v produkčním chovu neuplatnily. V roce 1985 byly dovezeny ze Severní Ameriky dva druhy kaprovců – kaprovec velkoústý (*Ictiobus cyprinellus*) a kaprovec černý (*I. niger*). Úspěš-

ně se aklimatizovaly, ale udržují se zatím jen v pokusných chovech. V témže roce byl k nám z USA dovezen sumeček tečkovaný (*Ictalurus punctatus*), který se objevuje v umělých chovech a ojediněle je vysazován do komerčních sportovních revírů pro zpestření jejich obsádky. Zvažováno bylo využití asijského amurovce černého (*Mylopharyngodon piceus*), který by v rybničních chovech mohl potlačovat výskyt určitých druhů měkkýšů, mezihostitelů stadií některých parazitů. Vysazení amurovce černého by ale v některých lokalitách ohrozilo chráněné druhy vodních měkkýšů.

S plůdky amura a tolstolobika, které byly vysazovány v různých částech Čech a Moravy, se do našich vod dostala, zřejmě již v 70. letech minulého století, také střevlička východní (*Pseudorasbora parva*), pocházející z východní Asie. V podmínkách intenzivního rybníkářství se tento druh s vysokou ekologickou plastičností uplatnil a vytváří tam velmi početné populace. Hlavní měrou se podílí na ústupu původní slunky obecné (*Leuciscus deloneatus*), které nejen konkuruje, ale také na ni může přenést chorobu zabraňující v rozmnožování a vyvolávající vyšší úmrtnost.



Slunečnice pestrá



Střevlička východní

Neúmyslné introdukce

Neúmyslná introdukce ryb nastává především při dovozu plůdku, do něhož se nedopatřením dostane potěr jiného druhu. Zřejmě s plůdkem kapra, určeným pro třeboňské rybníky, se k nám koncem 20. let minulého století dostala slunečnice pestrá (*Lepomis gibbosus*). Kapří násada byla dovezena z bývalé Jugoslávie, kam lidé již dříve ze Severní Ameriky zavlekli slunečnici pestrou. Ta se dnes u nás vyskytuje vzácně v povodí Labe a Moravy, a to v souvislosti s občasným úmyslným vypouštěním.

S přesuny násad dalších druhů ryb se střevlička rozšířila do většiny rybníků po celém území státu. Přirozené populace tohoto druhu jsou v tekoucích vodách obvykle málo početné a hojný výskyt má většinou spojitost s rybníky. Za zmínku stojí fakultativní (příležitostný) parazitismus střevličky východní v kaprových rybnících, kde kaprům poškozují povrch těla, který pak bývá zasažen plísní.

V rybnících u Lomnice nad Lužnicí byl v roce 2005 potvrzen výskyt sumečka černého (*Ameiurus melas*), původního v USA a Kanadě. Zřejmě byl dovezen z Chorvatska, s násadou kapra.



Karas stříbřitý je původní v Číně. Na snímku „forma“ gibelio, která osídlila všechny vhodné přírodní i umělé vody v Česku a výrazně potlačila výskyt karase obecného a několika dalších původních druhů ryb
Foto Vladimír Wrangel

Invazivní druhy

Klasickým příkladem invazivního druhu je karas stříbřitý (*Carassius auratus*), který se dostal do Evropy z Číny už v 17. století. Jeho název nyní chápeme jako složitý komplex více-ro taxonů, někdy považovaných za samostatné druhy, z nichž dominantní je „forma“ gibelio (někdy nesoucí druhové označení *Carassius gibelio*). Tato ryba okolo roku 1975 pronikla přirozenou migrací přes slovensko-rakouský úsek řeky Moravy do oblasti soutoku Moravy a Dyje. V následujících letech, postupně i s přičiněním člověka, osídlila všechny vhodné přírodní i umělé vody v Česku. Výrazně potlačila výskyt původních druhů, zejména karase obecného (*Carassius carassius*) a lina obecného (*Tinca tinca*), neboť jim (při vysoké početnosti) konkuruje potravně i prostorově. Navíc je u ní známa „sexuální parazitace“, kdy se triploidní samice karase stříbřitého vytírají se samci jiných kaprovitých ryb, a tím snižují jejich reprodukční potenciál (jde o tzv. gynogenezi, při níž nevznikají kříženci, ale z jikry aktivované spermií se vyvíjejí pouze samice karase stříbřitého).

Sumeček americký, zmíněný už v kapitole Úmyslné introdukce, v našich rybnících nesplnil očekávání (nerostl rychleji než ve své domovině), a tak se s jeho vysazováním přestalo. Nicméně se naturalizoval v povodí větších řek. V první polovině minulého století ve vhodných lokalitách (zejména v dolní a střední části Labe

s přílehlými vodami v záplavovém území) dosáhly populace sumečka amerického početního vrcholu, což se projevilo i ve výši úlovků. V tomto období ho bylo možné považovat za invazivní druh, poněvadž v řadě míst, kde se vyskytoval ve větším počtu, vytlačil ostatní rybí druhy z břehových partií toků. Později ale z většiny lokalit v Česku vymizel.

Původní, nebo nepůvodní?

U některých druhů ryb není jasné, zda se na naše území rozšířily přirozenou cestou, či za pomoci člověka. Patří k nim například hlavačka poloměsíčitá (*Proterorhinus semilunaris*), v českých publikacích dříve uváděná jako hlavačka mramorovaná (*Proterorhinus marmoratus*), nebo hlaváč černoústý (*Apollonia melanostomus*), který byl u nás poprvé nalezen v roce 2008. Oba druhy pronikly z Dunaje do povodí Moravy a Dyje možná přirozeně, možná i za přispění člověka. Rybáři je totiž používají jako nástražní rybku (nespotřebovaná nástraha může skončit v řece) a v Dunaji mohly k jejich šíření proti proudu přispět lodní transporty využívající balastní vodu. Pokud bychom připustili, že se šíří jen přirozeně, pak by šlo o expanzi původních dunajských druhů do sousedního regionu a obohacení spektra původních druhů České republiky. Lze předpokládat, že k nám z Dunaje proniknou další druhy hlaváčů – nasvědčuje tomu současná situace na Slovensku.

Druhy s náhodným a krátkodobým výskytem

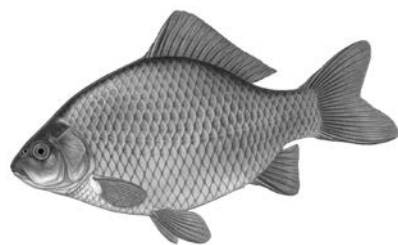
Jedná se o ryby, které unikly z chovů, nebo je do přírody vypustili nezodpovědní akvaristé. Takový původ měly ojedinělé úlovky afrického tlamouna nilského v Ohři či v Nechranické nádrži. V revíru Olše 2 v roce 1998 rybář ulovil piraňu, druh ale nebyl určen (akvaristé chovají jak býložravé, tak masožravé piraně, které si mohou být velmi podobné). V obou případech se jedná o teplomilné druhy, které nemohou v našich vodách celoročně přežívat.

Závěr

Pouze čtyři introdukované druhy ryb se na území České republiky naturalizovaly: koljuška tříostná, sumeček americký, střevlička východní a karas stříbřitý. Poslední dva vykazují výrazný invazivní potenciál. Je třeba zdůraznit, že nepůvodní druh v případě úspěšné naturalizace představuje vždy konkurenci pro druhy původní. Každá introdukce pak představuje i významné zdravotní riziko, spočívající v zavlečení specifických cizopasníků či infekcí, které mohou vážně ohrozit původní druhy. Poznatky z katastrofálních povodní ukazují, že pokusné a experimentální chovy nelze dokonale zabezpečit, tak aby z nich neunikly nepůvodní druhy. Další trvalé riziko nežádoucího dovozu spočívá v nechtěné příměsi v násadách rybářsky využívaných druhů. Rovněž dovozy prováděné amatérskými akvaristy zvyšují riziko vysazení exotů do naší přírody. Ani případnou snahu o rozšíření počtu druhů atraktivních pro sportovní rybolov nelze považovat za vhodnou; vzhledem k široce rozšířené rybářské turistice se jeví i zbytečná.

Je zřejmé, že i v budoucnu se může druhové složení naší ichtyofauny do určité míry měnit, zejména v důsledku aktivit některých rybářů, případně i akvaristů. Hlavní pozornost odpovědných pracovníků rybářství by ale měla být zaměřena na uchování současné biodiverzity původních druhů.

Prof. RNDr. Lubomír Hanel, CSc.,
Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy v Praze
Kresby: Lenka Vybíralová



Karas stříbřitý

Literatura:

HANEL, L., et LUSK, S., 2005: Ryby a mihule České republiky, rozšíření a ochrana. ZO ČSOP Vlašim, 448 s. – LUSK, S., LUSKOVÁ, V., et HANEL, L., 2008: Nepůvodní druhy v ichtyofauně České republiky, jejich vliv a význam. Biodiverzita ichtyofauny České republiky 7: 96–113. – LUSK, S., LUSKOVÁ, V., et HANEL, L., 2011: Černý seznam nepůvodních invazivních druhů ryb České republiky. Biodiverzita ichtyofauny České republiky 8: 79–97. – MLÍKOVSKÝ, J., et STYBLO, P. (ed.), 2006: Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Český svaz ochránců přírody, Praha, 496 s.