



3 (1) 2020

Alochtónne druhy rýb vo vodách Slovenska

Karol Hensel

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava (hensel1@uniba.sk)

Na formovanie aktuálneho stavu dnešnej ichtyofauny sa v posledných dvoch storočiach podieľali najmä antropické vplyvy, pôsobiace v pozitívnom i negatívnom smere. Úpravy vodných tokov, výstavba priehrad, ale aj nadmerný výlov zapríčinili, že z nášho územia vymizlo šesť anadromných druhov rýb – vyza veľká (*Huso huso*), jeseter hladký (*Acipenser nudiiventris*), jeseter hviezdnatý (*Acipenser stellatus*), jeseter ruský (*Acipenser gueldenstaedtii*), losos atlantický (*Salmo salar*) a pstruh morský (*Salmo trutta*). Na druhej strane ale už od druhej polovice 19. storočia sa začalo s introdukciou exotických druhov rýb na naše územie. Motívom bola snaha obohatiť našu ichtyofaunu o hospodársky cenené druhy. Tak sa postupne na naše územie dostávali druhy severoamerickej proveniencie – pstruh dúhový (*Oncorhynchus mykiss*), sivoň potočný (*Salvelinus fontinalis*), sumček hnedý (*Ameiurus nebulosus*), ostračka veľkousta (*Micropterus salmoides*) a lopatonos americký (*Polyodon spathula*), tiež druhy európske – karas pruský (*Carassius gibelio*), sih maréna (*Coregonus maraena*), sih malý (*Coregonus albula*), sih belasý (*Coregonus wartmanni*) a sih renke (*Coregonus renke*), ďalej druhy ázijské – jeseter sibírsky (*Acipenser baeri*), sih peled' (*Coregonus peled*), sih bajkalský (*Coregonus migratorius*), lipen' bajkalský (*Thymallus baicalensis*), amur biely (*Ctenopharyngodon idella*), tolstolobik biely (*Hypophthalmichthys molitrix*), tolstolobik pestrý (*Hypophthalmichthys nobilis*), kapor amurský (*Cyprinus rubrofuscus*), a tiež druhy africké – klárias panafrický (*Clarias gariepinus*), tilapia nílaska (*Oreochromis niloticus*) a tilapia mozambická

(*Oreochromis mossambicus*). O určitý prírastok našej ichtyofauny sa postarali aj akvaristi cieleným, či náhodným vypustením exotických druhov do voľnej prírody – piaraktus plodožravý (*Piaractus brachipomus*), slnečnica pestrá (*Lepomis gibbosus*) a pichľavka siná (*Gasterosteus aculeatus*), alebo do teplých prameňov – živorodka pestrá (*Poecilia reticulata*), živorodka ostropyská (*Poecilia sphenops*) a mečovka zelená (*Xiphophorus helleri*). Ďalšie exotické druhy k nám prenikli zo susedných území – karas striebřistý (*Carassius auratus*), hrúzovec sieťovaný (*Pseudorasbora parva*), sumček čierny (*Ameiurus melas*) a býčkovce amurský (*Percottus glenii*). V poslednom období do našich vôd začali prenikať invázne druhy rýb čiernomorskej proveniencie – býčko čiernoústý (*Neogobius melanostomus*), býčko hlavatý (*Ponticola kessleri*), býčko nahotemenný (*Babka gymnotrachelus*) a býčko piesočný (*Neogobius fluviatilis*). Takýmto spôsobom sa naša ichtyofauna „obohatila“ o 36 druhov: 11 ázijských, 11 európskych, 7 severoamericých, 3 africké, 3 stredoamericke a 1 juhoamericke druhy rýb. Treba však hneď na úvod zdôrazniť, že nie vo všetkých prípadoch ide o žiaduce elementy našej fauny.

Systematické aranžmá a synonymika je uvedená podľa Kottelata a Freyhofa (2007), Eschmeyera *et al.* (2016) a Froese a Paulyho (2016).

ACIPENSERIFORMES - JESETEROTVARÉ

Acipenseridae – jeseterovit

***Acipenser baerii* Brandt, 1869 – jeseter sibírsky**

Brandt J. F. 1869. Einige Worte über die europäisch-asiatischen Störarten (Sturionides). Mélanges biologiques 7: 110–116.

Pôvodná ortografia: *Acipenser baerii* Brandt 1869: 115.

Syn.: [*Acipenser baeri* Brandt, *Acipenser baieri*]; *Acipenser stenorrhynchus* Nikolskij, 1896.

Typová lokalita: Povodie Obu a Leny, Sibír.

Pôvodný areál rozšírenia: Severovýchodná Ázia; arktické rieky Európy a Sibíre.

Do Európy bol prvýkrát introdukovaný v roku 1975 do Francúzska zo ZSSR (Welcomme 1981, 1988), podľa Holčíka (1991) to bolo už v roku 1956 v ZSSR. Jeseter sibírsky bol postupne introdukovaný a chová sa v rybochovných zariadeniach v Belgicku, Francúzsku, Španielsku, Nemecku, v Českej republike, Rakúsku, Taliansku, Maďarsku a Rusku (Hanel *et al.* 2011). Príležitostne sa vyskytuje vo voľných vodách, kam uniká z liahní a chovných nádrží, alebo je prenášaný z akvárií, ak veľkosťou presiahne možnosti chovateľa (Elvira & Almódovar 2001).

V slovensko-maďarskom úseku Dunaja v r. 2005 ulovili dva ex. v r. 2012 v Dunaji medzi obcami Iža (r. km 1759) a Radvaň n/D. (r. km 1749) (Masár *et al.* 2006). Podľa Farského *et al.* (2013) rybári v tomto úseku ulovil už v roku 2010 dva a v roku 2011 jeden exemplár, avšak oveľa viac úlovkov hlásili rybári z bočného ramena Malého Duna nad Čiernou vodou, v roku 2007 viac ako 60 exemplárov, ale v rokoch 2008 a 2009 len zopár jedincov, čo možno vysvetliť únikom z niektorého zariadenia akvakultúry. Z horného toku Dunaja sú známe

medzi jeseterom sibírskym a jeseterom malým (Ludwig *et al.* 2009).

POLYDONTIDAE – VESLONOSOVITÉ

***Polyodon spathula* (Walbaum, 1792) – veslonos americký**

Walbaum J. J. 1792. Petri Artedi sueci genera piscium. In quibus systema totum ichthyologiae proponitur cum classibus, ordinibus, generum characteribus, specierum differentiis, observationibus plurimis. Redactis speciebus 242 ad genera 52. Ichthyologiae pars III. Ant. Ferdin. Rose, Grypeswaldiae. i-viii + 1–723, pl. 1–3.

Pôvodná ortografia: *Squalus spathula* Walbaum 1792: 522.

Syn.: *Squalus spathula* Walbaum, 1792; *Polyodon folium* Bloch & Schneider, 1801; *Spatularia reticulata* Shaw, 1804; *Platirostra edentula* Lesueur, 1817; *Acipenser lagenarius* Rafinesque, 1820; *Proceros maculatus* Rafinesque, 1820; *Platirostra spatula* Owen, 1853.

Typová lokalita: rieka Mississippi, Louisiana, Severná Amerika.

Pôvodný areál rozšírenia: povodie Mississippi, Sev. Amerika.

Introdukovaný do Európy z USA po prvýkrát v roku 1974 do bývalého ZSSR (Rešetnikov *et al.* 1997). Ďalšie introdukcie sa uskutočnili v rokoch 1976–1977 do dvoch experimentálnych liahní v Krasnodarskom kraji (Gorjačij Kľuč) a Astrachánskej oblasti (Ikrjanoje). Odtiaľ ich v roku 1978 exportovali do viacerých fariem Moldavska, odkiaľ sa dostali do Rumunska a Maďarska. Do rumunskej výskumnej stanice Nuceat, boli veslonosy importované aj v rokoch 1992, 1993 a 1994 priamo z USA (Vedrasco *et al.* 2001). V súčasnosti sa chovajú v rybárskych farmách v Nemecku, Česku, Rakúsku, Maďarsku, Rumunsku, Bulharsku a Grécku, odkiaľ občas unikajú do voľných vôd (Hanel *et al.* 2011).

Na jeseň roku 1996 ulovili veslonosa v dunajskej zdrži Aschach pri Eferdingu (Zauner 1997), ďalší úlovk je známy z Dunaja pri obci Schlögen v Hornom Rakúsku (Kullmann 2003). V roku 2000 veslonosa zistili v bulharskom úseku Dunaja pri Pogareve (r. km 426) (Kutsarov 2005), v roku 2006 v srbsko-rumunskom úseku pri Prahove (r. km 863–862) a pod priehradou Đerdap II (Simonović *et al.* 2006). Je pravdepodobné, že tieto exempláre unikli z rumunských alebo bulharských rybochovných zariadení, svedčia o tom aj juvenilné exempláre nájdené v spodnom toku Dunaja (Vasilev & Pehlivanov 2005). Z maďarského úseku Dunaja sú známe úlovky z roku 2011 pri obciach Sződliget (r. km 1675) a Báta (r. km 1465 km) (Weipert *et al.* 2013).

Áč & Šubjak (2005) a Holčík & Áč (2006) opísali nález samice veslonosa úseku Dunaja pri Čunove na r. km 1853 z roku 2004.

CYPRINIFORMES – KAPROTVARÉ

Cyprinidae – kaprovité

***Carassius auratus* (Linnaeus, 1758) – karas striebristý**

Linnaeus C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata. L. Salvius, Holmiae i–ii + 1–824.

Syn.: *Cyprinus auratus* Linnaeus, 1758 [Pôvodná ortografia: *Cyprinus auratus* Linnaeus 1758: 322.

Carassius auratus]; *Cyprinus mauritanus* Bennett, 1832; *Cyprinus gibelioides* Cantor, 1842; *Cyprinus thoracatus* Valenciennes, 1842; *Carassius burgeri* Temminck & Schlegel, 1846; *Carassius grandoculis* Temminck & Schlegel, 1846; *Cyprinus chinensis* Gronow, 1854 [*Carassius chinensis*]; *Carassius coerules* Basilewsky, 1855; *Carassius discolor* Basilewsky, 1855; *Carassius pekinensis* Basilewsky, 1855; *Cyprinus maillardi* Guichenot, 1863.

Typová lokalita: Rieky Číny a Japonska.

Pôvodný areál rozšírenia: stredná Ázia, Čína a Japonsko; introdukovaný po celom svete.

Domestikovaný v Číne pred vyše tisíc rokmi. V rokoch 1502 až 1748 bol introdukovaný do Japonska (Okada 1959–90) a odtiaľ v roku 1611 do Portugalska, v roku 1691 do Anglicka a v roku 1755 do Francúzska. Potom introdukovaný po celej Európe a väčšiny sveta. Jednoznačné údaje o rozšírení nie sú k dispozícii pretože sa bežne zamieňa za *C. gibelio* (Bogutskaya & Naseka 2006).

Ferálne populácie karasa striebrišného existujú v 29 európskych krajinách (Savini *et al.* 2010), taxonomický status a história ich introdukcie do Európy sú diskutabilné a nejasné vďaka nedostatku spoľahlivých informácií (Kottelat 1997). Genetické analýzy v súčasnosti ukázali, že *C. auratus* reprezentuje monofyletickú líniu, ktorá je rozdielna od *C. gibelio* (Rylková *et al.* 2010).

Prvá introdukcia v Uhorsku bola v r. 1891 v malom termálnom rybníku pri Budapešti. V 1930-tych rokoch ju nasadili akvaristi do niekoľkých malých rybníkov (Pintér 1980).

***Carassius gibelio* (Bloch, 1782) – karas pruský**

Bloch M. E. 1782. Oeconomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands. Berlin. vol 1: 1–128, pl. 1–37.

Pôvodná ortografia: *Cyprinus gibelio* Bloch 1782: 71, pl. 12

Neotyp vybrali Kalous *et al.* (2012).

Typová lokalita: Rybník v alúviu rieky Olzy (Olše), prítoku Odry pri Českom Těšine.

Syn.: *Cyprinus gibelio* Bloch, 1782 [*Carassius auratus gibelio*]; *Cyprinus* var. *minor* Walbaum (ex Klein), 1792; ? *Carassius bucephalus* Heckel, 1837; *Cyprinus amarus* Koch, 1840; *Carassius ellipticus* Heckel, 1848; *Carassius vulgaris ventrosus* Walecki, 1863; *Carassius vulgaris* var. *kolenty* Dybowski, 1877; *Carassius auratus gibelio vovkii* Johansen, 1945.

Súčasný status: validný ako *Carassius gibelio* (Bloch 1782).

Rozšírenie: Východná Európa, Rusko a Ázia; inde introdukovaný.

Karas pruský bol pôvodne opísaný z Európy. Jeho status je stále nejasný. Niektorí autori ho považujú za „formu“ karasa striebrišného (*Carassius auratus*), alebo za divú „formu“ pochádzajúcu z Európy, alebo za introdukovanú „formu“, prípadne za ferálnu populáciu introdukovaných karasov striebrišných, alebo za výsledok hybridizácie. Existuje indícia, že druh mohol byť prítomný v Európe pred prvou introdukciou zlatých rybiek z Japonska, čo by vylúčilo hypotézu o ferálnom karasovi striebrištom (Kottelat 1997).

Problém je veľmi komplexný a pôvodné rozšírenie v Európe nebude zrejme nikdy presne známe kvôli introdukciám, transplantáciám, zámene s *C. auratus* a komplexnými spôsobmi reprodukcie, s diploidnými populáciami oboch pohlaví, ako aj populáciami tvorenými diploidmi a tetraploidmi, alebo len samičimi triploidnými populáciami. Tento druh je v súčasnosti invazívny po celej Európe. Zdá sa, že invazívne ryby pochádzajú z populácií

nasadených vo východnej Európe a importovaných zo Sibíre.

Pre morfológickú podobnosť druhov rodu *Carassius* a vnútrodruhovú variabilitu morfológických znakov (Hensel 1971, Lusk & Baruš 1978, Vasiljeva 1990, Vasiljeva & Vasiljev 2000) stále nie je istá definícia druhov, najmä v prípade najrozšírenejších druhov *C. gibelio* a *C. auratus*.

Fylogenéza rodu *Carassius* použitím génu mitochondriálneho cytochrómu b podporuje monofýliu a odlišnosť druhov *C. carassius*, *C. auratus*, *C. langsdorfii* a *C. cuvieri*. Vzorky *C. gibelio* však netvorí monofyletickú líniu ale dva oddelené kladusy, čo svedčí o zahrnutí dvoch druhov pod menom *C. gibelio*. Aby sa vyjasnila identita druhu *Carassius gibelio*, Kalous *et al.* (2012) stanovili neotyp a stručne ho definovali.

V prípade *C. gibelio* je situácia komplikovaná paralelným výskytom diploidných ($2n = 100$) a triploidných ($2n = 150$) individuí v mnohých populáciách (Halačka *et al.* 2003, Lusková *et al.* 2004, Abramenko *et al.* 2004, Mezherin & Listeski 2004, Apalikova *et al.* 2008). Triploidné jedince sú obvykle samice, ktoré sa rozmnožujú gynogeneticky a predstavujú klonálne línie (Golovinskaja *et al.* 1965, Peňáz *et al.* 1979, Gui & Zhou 2010), sú však známe aj triploidné samce (Halačka *et al.* 2003, Abramenko *et al.* 2004).

Predpokladá sa, že do povodia Dunaja sa karas striebrišný dostal okolo roku 1920, konkrétne do jeho spodného toku v Rumunsku (Bănărescu 1964). V päťdesiatych rokoch minulého storočia tam bol už všeobecne rozšíreným druhom. V roku 1954 ho importovali z Bulharska do rybníčných hospodárstiev v Maďarsku, čím sa vytvoril základ pre jeho neskoršie masové šírenie, ktoré nastalo v sedemdesiatych rokoch (Pintér 1980, 1998).

V decembri roku 1961 sa v hlavnom toku Dunaja pri Kravanoch ulovili prvé štyri exempláre karasa striebrišného na Slovensku (Balon 1962), v septembri 1964 jeden exemplár v Tise pri Veľkých Trakanoch (Žitňan 1965), v júli a v auguste r. 1968 štyri a v auguste 1970 ďalšie dva exempláre v Dunaji pri Radvani nad Dunajom (Hensel 1971). V sedemdesiatych rokoch minulého storočia sa karas striebrišný začal vo vodách Slovenska rapídne šíriť a údajov o jeho výskyte hojne pribúdalo. Dnes je rozšírený vo vodách nížinného typu po celom našom území.

***Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844) – amur biely**

Cuvier G. & Valenciennes A. 1844. Histoire naturelle des poissons. Tome dix-septième. Suite du livre dix-huitième. Cyprinoïdes. P. Bertrand, Paris: i–xxiii + 1–497 + 2 pp., pl. 487–519.

Pôvodná ortografia: *Leuciscus idella* Valenciennes in Cuvier & Valenciennes 1844: 362. [druhové meno *idella* nie je adjektívum ale substantívum!]

Syn.: *Leuciscus idella* Valenciennes, 1844 [*Ctenopharyngodon idellus*, *Ctenopharyngodon idellus*, *Ctenopharyngodon idella*, *Ctenopharyngodon idellos*, *Leuciscus idellus*]; *Leuciscus tschiliensis* Basilewsky, 1855; *Ctenopharyngodon laticeps* Steindachner, 1866; *Sarcocheilichthys teretiusculus* Kner, 1867; *Pristiodon siemionovii* Dybowski, 1877.

Typová lokalita: Čína.

Pôvodný areál rozšírenia: Čína a Rusko.

Amura bieleho introdukovali do Európy v roku 1950 za účelom zvýšenie produkcie rýb a regulácie vodnej a litorálnej vegetácie (van Zon 1977, Cudmore & Mandrak 2004, Savini *et al.* 2010). Podľa Holčíka (1991) to bolo v roku 1949. Postupne sa vytvorili ferálne populácie v 15 európskych krajinách (Savini *et al.* 2010). Do Maďarska ho prvýkrát doviezli z Číny v roku 1963, v rokoch 1964–1968, nasledovali importy zo ZSSR. Prvé úspešné rozmnoženie chovných rýb v Maďarsku bolo v roku 1968, prirodzená reprodukcia bola pozorovaná v r. 1973 v Tise. (Pintér 1977, 1980).

Prvý nález vo voľných vodách Slovenska pochádza z Dunaja pri Radvani nad Dunajom na r. km 1749 (Balon 1968), ďalší z Moravy v úseku medzi Devínskou Novou Vsou a Marcheggom v roku 1968 (Holčík 1969).

***Cyprinus rubrofasciatus* Lacepède, 1803 – kapor amurský**

Lacepède B. G. E. 1803. Histoire naturelle des poissons. Vol. 5: i–lxviii + 1–803 + index, Pls. 1–21.

Pôvodná ortografia: *Cyprinus rubro-fasciatus* Lacepède, 1803: . 490, 530, Pl. 16 (fig. 1).

Syn.: *Cyprinus annacarina* Lacepède, 1803; *Cyprinus nigroauratus* Lacepède, 1803; *Cyprinus viridiviolaceus* Lacepède, 1803; *Cyprinus vittatus* Valenciennes, 1842; *Cyprinus flavipinnis* Valenciennes, 1842; *Cyprinus atrovirens* Richardson, 1846; *Cyprinus conirostris* Temminck & Schlegel, 1846; *Cyprinus flammans* Richardson, 1846; *Cyprinus floripenna* van Hasselt, 1823; *Cyprinus fossicola* Richardson, 1846; *Cyprinus haematopterus* Temminck & Schlegel 1846; *Cyprinus hybiscoïdes* Richardson, 1846; *Cyprinus melanotus* Temminck & Schlegel, 1846; *Cyprinus sculponeatus* Richardson, 1846; *Cyprinus chinensis* Basilewsky, 1855; *Cyprinus obesus* Basilewsky, 1855; *Cyprinus carpio* var. *murgu* Dybowski, 1869; *Cyprinus carpio triangulus* Wu, Yang, Yue & Huang, 1963; *Cyprinus carpio yuankiang* Wu, Yang, Yue & Huang, 1963; *Cyprinus mahuensis* Liu & Ding, 1982.

Typová lokalita: Čína.

Pôvodný areál rozšírenia: východná Ázia od povodia Amuru na severe až povodie Červenej rieky na juhu.

V 30. rokoch minulého storočia vypestovali v Lomonosovskom rajóne sanktpeterburgskej oblasti Ruska nové plemeno kapra, a to krížením samíc

zrkadlového haličského kapra so samcami kapra amurského. Amurské kapry boli potomkami rýb dovezených v roku 1937 z Ďalekého východu a boli v minulosti považované za poddruh európskeho kapra, často označované menom *Cyprinus carpio haematopterus* Hybridizáciu a selekciu tohto nového plemena kapra sa diala v rybníkoch osady Ropša a viedol ju známy ruský genetik rýb V. S. Kirpičnikov. V dôsledku mnohoročnej práce vypestoval chladuvzdorné a rýchlorastúce plemeno kapra, známe pod menom „ropšský kapor“. Introdukovali ho aj do bývalého Československa ako dôležitý základ pre ďalšiu hybridizáciu (Kirpičnikov 1979, Kohlmann 2015). V roku 1996 Slovenský rybársky zväz „ropšského kapra“ použil na zarybňovanie Dunaja (Koščo & Holčík 2008). Okrem toho sa k nám dováža aj tzv. koi kapor, pre hybridizáciu ktorého bol základom *C. rubrofasciatus* a nie *C. carpio*.

***Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) – tolstolobik biely**

Cuvier G. & Valenciennes A. 1844. Histoire naturelle des poissons. Tome dix-septième. Suite du livre dix-huitième. Cyprinoïdes. P. Bertrand, Paris: i–xxiii + 1–497 + 2 pp., pl. 487–519.

Pôvodná ortografia: *Leuciscus molitrix* Valenciennes in Cuvier & Valenciennes 1844: 360.

Syn.: *Leuciscus molitrix* Valenciennes, 1844; *Leuciscus hypophthalmus* Richardson, 1845; *Cephalus mantschuricus* Basilewsky, 1855 [*Onychodon mantschuricus*]; *Abramocephalus microlepis* Steindachner, 1869; *Hypophthalmichthys dabryi* Guichenot, 1871; *Hypophthalmichthys dybowskii* Herzenstein, 1888.

Typová lokalita: Čína.

Pôvodný areál rozšírenia: Čína a Rusko.

Údaje o jeho importoch do Európy sa rôznia. Savini *et al.* (2010) udávajú rok 1940, Holčík (1991) rok 1953 a Welcomme (1981) rok 1963. Účelom introdukcie tohto konzumenta predovšetkým fyto- ale aj zooplanktónu bol zlepšenie kvality vody. Do Maďarska ho importovali v roku 1963 z Číny a potom v rokoch 1964 – 1969 zo ZSSR. Umelá reprodukcia sa tu podarila v roku 1967, neres vo voľných vodách bol prvýkrát pozorovaný v r. 1973 (Pintér 1980). Podľa Hanela *et al.* (2011) sa však v európskych vodách nevytvorila samostatne sa udržiavajúca populácia ale udržiava sa vďaka permanentným násadám.

V roku 1970 bol ohlásený prvý nález z nášho územia v Dunaji pri Radvani nad Dunajom v r. km 1749 (Holčík & Pár 1970). Existujú aj ďalšie údaje rybárov o jeho výskyte vo voľných vodách, nedá sa však spoľahlivo zistiť či pri ulovení na udicu šlo skutočne o tento druh, alebo o tolstolobika pestrého (Gajdúšek 1995).

***Hypophthalmichthys nobilis* (Richardson, 1845) – tolstolobik pestrý**

Richardson J. 1845. Ichthyology. Part 3. In: R. B. Hinds (ed.) The zoology of the voyage of H. M. S. Sulphur, under the command of Captain Sir Edward Belcher, R. N., C. B., F. R. G. S., etc., during the years 1836–42, No. 10. Smith, Elder & Co., London: 99–150, pl. 55–64.

Pôvodná ortografia: *Leuciscus nobilis* Richardson (ex Gray) 1845:140, pl. 63 (fig. 3).

Syn.: *Leuciscus nobilis* Richardson, 1845 [*Aristichthys nobilis*]; *Hypophthalmichthys mantschuricus* Kner, 1867.

Typová lokalita: Kanton, Čína.

Pôvodný areál rozšírenia: Čína.

Do Európy bol privezený v roku 1940 (Hanel *et al.* 2011), alebo v roku 1954 (Holčík 1991), alebo 1963 (Welcomme 1981, 1988). Prvá introdukcia do Maďarska bola v r. 1963 z Číny a potom od roku 1964 zo ZSSR. Prvý úspešný umelý neres tu realizovali v roku 1968, reprodukcia vo voľnej prírode dosiaľ nebola pozorovaná (Pintér 1980). Do Československa sa dostal v roku 1964 (Krupauer 1965). Prvý záznam o výskyte tohto druhu vo voľných vodách na území Slovenska pochádza z novembra 1971 a je z Váhu nad ústím do Dunaja (Holčík & Geczó 1973).

***Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1842) – hrúzovec sieťovaný**

Temminck C. J. & Schlegel H. 1846. Pisces. In: P. F. de Siebold (ed.) – Fauna Japonica, sive descriptio animalium quae in itinere per Japoniam suscepto annis 1823–30 collegit, notis observationibus et adumbrationibus illustravit. Pt. 10–14. Arnz, Leiden: pp. 173–269.

Pôvodná ortografia: *Leuciscus parvus* Temminck & Schlegel 1846: 215, pl. 102 (fig. 3, 3 a–b).

Syn.: *Leuciscus parvus* Temminck & Schlegel, 1846 [*Pseudorasbora parvus*]; *Fundulus virescens* Temminck & Schlegel, 1846; *Micraspius mianowskii* Dybowski, 1896; *Pseudorasbora altipinna* Nichols, 1925; *Pseudorasbora depressirostris* Nichols, 1925; *Pseudorasbora fowleri* Nichols, 1925; *Pseudorasbora monstrosa* Nichols, 1925.

Typová lokalita: Japonsko.

Pôvodný areál rozšírenia: Severovýchodná Ázia, od povodia Amuru na severe až po povodie rieky Ču-fiang (Zhu Jiang) na juhu.

V roku 1960 hrúzovca sieťovaného doviezli do rybníka v Nucete pri meste Tírговиšte v Rumunsku, a to neúmyselne spolu s mladou rastlinožravých rýb z dolnej časti povodia rieky Jang-c' v Číne z okolia Wu-chanu, a už v nasledujúcom roku sa zaznamenal jeho prienik do voľných vôd (Bănărescu 1964). Obdobným spôsobom sa dostal aj do ďalších európskych vôd. Podľa údajov Pintéra (1998), v Maďarsku zaregistrovali prvý exemplár tejto ryby v roku 1963 pri výlove rybníka v Paksi (cca 100 km južne od Budapešti), v ktorom sa odchovala mladá rastlinožravých druhov rýb importovaných z Číny. Masový výskyt hrúzovca zaznamenali v roku 1967

Maďarsku, v rybochovnom zariadení v Biharugre, kam sa však žiadne ryby neimportovali, a preto sa predpokladá, že tam hrúzovec prenikol z Rumunska. V roku 1968 ho zaznamenali v Budapešti v jazere v parku Városliget (Wiesinger 1971) a neskôr aj v jazere Balaton (Bíró 1971b). V sedemdesiatych rokoch hrúzovec osídlil rýchlym tempom takmer všetky stojaté vody Maďarska (Pintér 1980, 1998).

Na Slovensko začal hrúzovec sieťovaný prenikať z Maďarska začiatkom 70. rokov 20. storočia. V júni 1974 bol ulovený jeden pohlavne dospelý samec hrúzovca v periodicky zaplavovanom bočnom ramene rieky Tisy pri Veľkých Trakanoch (Žitňan & Holčík 1975, 1976), neskôr ho našli v zaplavovanom pieskovisku a v melioračných kanáloch pri Dunaji v okolí Chľaby a Štúrova (Enekl 1977, Baruš *et al.* 1984) a v r. 1990 v gombošskom a perínskom kanáli v blízkosti ich ústia do Idy v povodí Bodvy (Koščo 1992). Dnes sa hrúzovec sieťovaný vyskytuje vo všetkých prírodných nížinných vodách Záhorskej, Podunajskej a Východoslovenskej nížiny (Baruš 1995).

CHARACIFORMES – CHARAXOTVARÉ

Characidae – charaxovitě

***Piaractus brachypomus* (Cuvier, 1818) – piaraktus plodožravý**

Cuvier G. 1818. Sur les poissons du sous-genre Mylètes. Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris 4: 444–456, Pls. 21–22.

Pôvodná ortografia: *Myletes brachypomus* Cuvier, 1818: 452, pl. 22 (fig. 1).

Syn.: *Myletes brachypomus* Cuvier, 1818 [*Colossoma brachypomum*, *Piaractus brachipomus*]; *Myletes paco* Humboldt, 1821 [*Colossoma paco*]; *Myletes bidens* Spix & Agassiz, 1829 [*Colossoma bidens*, *Reganina bidens*]; *Wateina fowleri* Amaral Campos, 1946.

Typová lokalita: Rieky rovníkovej Brazílie.

Rozšírenie: Povodie riek Amazon a Orinoko.

Introdukcia tohto druhu v Európe evidentne nezodpovednou aktivitou akvaristov (Hanel *et al.* 2011) na viacerých miestach, napríklad v Poľsku (Nowak *et al.* 2008, Więcaszek *et al.* 2016), Španielsku (Leunda 2010) alebo v Chorvátsku (Čaleta *et al.* 2011). Z nášho územia je známy nález v jazere Zelená voda pri Novom Meste nad Váhom v roku 2002 (Hensel 2004).

SILURIFORMES – SUMCOTVARÉ

Ictaluridae – sumčekovitě

***Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820) – sumček čierny**

Rafinesque C. S. 1820. Description of the Silures or catfishes of the River Ohio. Quarterly Journal of Science, Literature and the Arts 9: 48–52.

Pôvodná ortografia: *Silurus melas* Rafinesque 1820: 51.

Syn.: *Silurus melas* Rafinesque, 1820 [*Ictalurus melas*].

Typová lokalita: Rieka Ohio, Severná Amerika.

Pôvodný areál rozšírenia: Severná Amerika od Kanady až po severné Mexiko.

Existujú isté nejasnosti o introdukcii tohto druhu do Európy (Wheeler 1978). Welcomme (1981, 1988) tvrdí, že prvý import sa uskutočnil v roku 1885 do Francúzska, Holčík (1991) však udáva rok 1871.

V máji roku 1980 importovali sumčeka čierneho z Talianska do rybníčného hospodárstva v Dinnyési v Maďarsku, odkiaľ ich zakúpili viaceré liahne, ktorých odchovanci sa stali základom stálych populácií sumčeka čierneho v rybníku v Péri (župa Győr-Moson-Sopron), v štrkovisku pri Szigetszentmiklósi (župa Pest) a v priehradnej nádrži Hásságy (župa Baranya). Masový výskyt sumčeka čierneho vo voľných vodách sa pozoroval po prvýkrát v roku 1989 na dolnom toku rieky Körös a v tom istom roku sa začalo aj jeho masové šírenie v Zadunajskej, južne od Balatonu (Pintér 1998).

Na Slovensku bol sumček čierny zaregistrovaný po prvýkrát na sútoku Ipľa s Dunajom v lete roku 1998 (Kautman, *in lit.*), a zakrátko väčšom množstve v júli roku 1999 v inundačných vodách Latorice pri Kamennej Moľve, v auguste 1999 v Bodrogu pri Somotore a Kline nad Bodrogom (Koščo *et al.* 2000, Harka *et al.* 2000a, 2000b), v júli 2000 v mŕtvom ramene Bodrogu Věč a v septembri roku 2000 na ďalších lokalitách povodia Latorice a Bodrogu (Koščo & Košuth 2002). Súčasne sa objavil aj v ramenách Dunaja okolia Bratislavy a vo viacerých odvodňovacích kanáloch južného Slovenska, masovo napríklad pri Martovciach (Hensel & Kováč, nepubl.) alebo v rybníku pri Veľkom Ostrove, kde dokonca usporiadali na jeho výlov preteky (Kautman, *in lit.*). Jeho expanzia pokračovala pomerne rýchlo, v samotnom Dunaji (až po Moravu) ako aj v Malom Dunaji (Koščo *et al.* 2005).

***Ameiurus nebulosus* (Lesueur, 1819) – sumček hnedý**

Lesueur C. A. 1819. Notice de quelques poissons découverts dans les lacs du Haut-Canada, durant l'été de 1816. Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (N. S.) (Série A) Zoologie 5: 148–161.

Pôvodná ortografia: *Pimelodus nebulosus* Lesueur, 1819: 149.

Syn.: *Pimelodus nebulosus* Lesueur, 1819 [*Ictalurus nebulosus*, *Amiurus nebulosus*]; *Silurus coenosus* Richardson, 1836; *Pimelodus atrarius* DeKay, 1842; *Pimelodus vulgaris* Thompson, 1842 [*Ameiurus vulgaris*; *Amiurus vulgaris*]; *Pimelodus felis*

Agassiz, 1850; *Pimelodus marmoratus* Holbrook, 1855; *Ictalurus nebulosus pannonicus* Harka & Pinter, 1990.

Typová lokalita: Rieka Delaware pri Philadelphii, Pennsylvania, Severná Amerika.

Pôvodný areál rozšírenia: Južná Kanada; východ a stred USA.

Po prvýkrát bol do Európy importovaný v roku 1871 do Francúzska (Cvijanović *et al.* 2005), potom v roku 1885 do Nemecka, 1890 do Nórska, Belgicka (Welcomme 1981) a Česka (Frank 1956). V súčasnosti je v európskych vodách široko rozšírený a v 19 krajinách sa vytvorili ferálne populácie (Savini *et al.* 2010), od povodia Ebra a Tagusu na Pyrenejskom polostrove, cez viaceré povodia vo Francúzsku, lokálne v Taliansku, Holandsku a Nemecku (Kottelat & Freyhof 2007), ale aj v Česku a na Slovensku (Hanel 2001, Hanel & Lusk 2005).

Do nášho úseku Dunaja bol údajne zavlečený roku 1926, podobne ako napríklad do oblasti Čičova, kde ho do jedného jazierka raz pokusne vysadil istý veľkostatkár (Balon 1967). V podunajskej oblasti bol mimoriadne premnožený v päťdesiatych a šesťdesiatych rokoch, neskôr však rapídne ustúpil a v súčasnosti je známa iba spomínaná lokalita v Čičove (Hensel 1984a, Gruľa & Némethová 2015). Zo slovenského úseku Tisy je prvý záznam z ryžových polí v povodí Trnávky (povodie Ondavy) z roku 1955 (Kaššák 1956). Najmä v inundačnom území riek a v hustej sieti hydromelioračných kanálov na východnom Slovensku je hojný aj dnes (Krupka & Turošík 1986, Sedlár *et al.* 1989, Koščo & Košuth (2002) Koščo *et al.* 2004, 2005).

Do Maďarska sa dostal po prvýkrát v roku 1902, od roku 1904 bol už systematicky nasadzovaný do Balatonu a v šesťdesiatych rokoch 20. storočia bol prakticky po celom Maďarsku hojný, neskôr zatlačený do nížinných vôd, v Dunaji a jeho prítokoch a ramenách je nad Paksom už vzácny a na západ od Dunaja sa vyskytuje roztrúsene (Pintér 1998).

Harka & Pintér (1990) opísali nový „poddruh“ sumčeka hnedého z územia Maďarska, *Ictalurus nebulosus pannonicus*, s oddôvodnením, že ide o introgresívnu hybridizáciu s príbuznými druhmi a prispôsobenie sa zmeneným podmienkam prostredia, a že je rozdielny od iných do Európy introdukovaných populácií a natívnych severoamerických populácií. Kottelat (1997) pripomína, že ide o biologický nezmysel pomenúvať nové taxóny na základe introdukovaných populácií neznámeho pôvodu, a pozastavuje sa na tom, že údaje o nemaďarských populáciách založili na literárnych dátach pričom recentnú severoamerickú literatúru o sumčekovitých do značnej miery ignorovali.

Clariidae – kláriorité

Clarias gariepinus (Burchell, 1842) – klárias panafriický

Burchell W. J. 1822. Travels in the interior of southern Africa. Vol. 1. London: i–xi + 1–582 + 1–4, 1 mapa.

Pôvodná ortografia: *Silurus (Heterobranchus) gariepinus* Burchell, 1822: 425.

Syn.: *Silurus gariepinus* Burchell, 1822; *Clarias capensis* Valenciennes, 1840; *Clarias lazera* Valenciennes, 1840; *Clarias syriacus* Valenciennes, 1840; *Clarias mossambicus* Peters, 1852; *Clarias macracanthus* Günther, 1864; *Clarias orontis* Günther, 1864; *Clarias xenodon* Günther, 1864; *Clarias robecchii* Vinciguerra, 1893; *Clarias guentheri* Pfeffer, 1896; *Clarias microphthalmus* Pfeffer, 1896; *Clarias smithii* Günther, 1896; *Clarias longiceps* Boulenger, 1899; *Clarias moorii* Boulenger, 1901; *Clarias tsanensis* Boulenger, 1902; *Clarias vinciguerrae* Boulenger, 1902; *Clarias malaris* Nichols & Griscom, 1917; *Clarias notozygurus* Lönnberg & Rendahl, 1922; *Clarias depressus* Myers, 1925; *Clarias muelleri* Pietschmann, 1939.

Typová lokalita: Rieka Vaal pri Smidtsdrifte, nad sútokom s riekou Riet, provincia Cape, Južná Afrika.

Pôvodný areál rozšírenia: široko rozšírený v Afrike a Malej Ázii.

Tento druh bol introdukovaný do európskych zariadení akvakultúry v roku 1974, najprv na Cyprus, potom do bývalého Československa a Holandska (Welcomme 1991, Holčík 1991), Bulharska (Uzunova & Zlatanova 2007) alebo Poľska (Hanel *et al* 2011). Na Slovensko bol dovezený ako objekt chovu v akvakultúre údajne v roku 1987. Lov tejto ryby ponúka viacero firiem, napríklad Súkromný rybník Carpodrom pri dedine Kamenný Most v okrese Nové Zámky.

(<http://www.carpodrom.sk/index.php/zarybnovania?start=6>), Súkromný rybník (štrkovisko) v Abovcich pri Tornali v okrese Rimavská Sobota (<http://www.rybnik-abovce.sk/o-parku/>). Ďalšie zasa ponúkajú jeho predaj, napr. Rybník Trojmetrovka v Andovciach v okrese Nové Zámky (<http://www.rybniktrojmetrovka.sk/informacie>), tiež Spoločnosť Salmotherm-invest s.r.o. vo Vrbove v okrese Kežmarok (<http://www.termalnekupalisko.com/index.php/rybolov>), alebo Spoločnosť JAS Fish, s r. o. v Štúrove v okrese Nové Zámky (<http://www.jasfish.sk/predaj-ryb/>). Vo Wellness Hoteli v Patinciach v okrese Komárno predvádzajú počas víkendú krmenie kláriasov (<http://www.patince.sk/wp-content/uploads/2012/07/krmenie-sumcov.pdf>). Od augusta 2015 je v prevádzke Ago rybia farma v Handlovej v okrese Prievidza. (<http://www.svssr.sk/zvierta/>)

Zoznamy_schvalene.asp?cmd=resetall&Zoznmy=ostatne&Sekcia=27&Cinnost=RYBY&Podsekcia=0),

ktorá sa radí k najväčším zariadeniam na chov kláriasa v Európe (<http://www.vlada.gov.sk/v-hand> lovej-uviedli-do-prevadzky-chovnu-halusumceka afrického-a-dva-skleniky/).

SALMONIFORMES – LOSOSOTVARÉ

Coregonidae –sihovité

Coregonus albula (Linnaeus, 1758) – sih malý

Linnaeus C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata. Holmiae: v. 1: i–ii + 1–824

Syn.: *Salmo albula* Linnaeus, 1758; *Salmo vimba* Linnaeus, 1758; *Coregonus brevis* Mäklin, 1869; *Salmo maraenula* Bloch, 1782.

Typová lokalita: Európa.

Pôvodná ortografia: *Salmo albula* Linnaeus, 1758: 310.

Pôvodný areál rozšírenia: Európa (vrátane Baltského mora) a západná Ázia

Na Slovensko siha malého introdukovali v rokoch 1954–1957 do Oravskej priehrady z Poľska. Je známy jediný úlovok z roku 1962, odvtedy o sihovi malom niet správ (Kirka & Bastl 1963, Holčík 1977). Baruš & Oliva (1995) tvrdia, že bol vysadený aj do Belianského jazera (tajchu) pri Banskej Štiavnici.

Coregonus maraena (Bloch, 1779) – sih maréna

Bloch M. E. 1779. Naturgeschichte der Maräne. Schriften der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin 4: 60–94.

Pôvodná ortografia: *Salmo maraena* Bloch, 1779: 64

Syn.: *Salmo maraena* Bloch, 1779 [*Coregonus lavaretus maraena*]; *Coregonus lapponicus* Günther, 1866; *Coregonus lloydii* Günther, 1866; *Coregonus maraena pommerana* Thienemann, 1916; *Coregonus lavaretus vaetterensis* Thienemann, 1921; *Coregonus lavaretus forma balticus* Thienemann, 1922; *Coregonus holsatus vigrensis* Litynski, 1923; *Coregonus annipetens* Freidenfelt, 1928; *Coregonus lavaretus mediospinatus* Pravdin 1931; *Coregonus lavaretus bergi* Pravdin, 1931; *Coregonus lavaretus vygenensis* Pravdin, 1948.

Typová lokalita: jazero Madü, Pomoransko [teraz jazero Miedwie, Poľsko].

Pôvodný areál rozšírenia: široko rozšírený v severnej Európe (vrátane Baltského mora).

Introdukovaný do povodí na chov v akvakultúre. V mnohých štátoch (v Škandinávii, v Nemecku a Poľsku) sa jeho populácie udržiavajú vďaka masívnemu vysadzovaniu (Kottelat & Freyhof 2007).

Od roku 1882 ho chovajú v treboňských rybníkoch odkiaľ ho vysadili aj na Slovensko, napríklad do Belianského tajchu a do Oravskej údolnej nádrže (Hradil 1960, Oliva & Hrabě 1968), a tiež do Štrbského plesa, na čo sa prišlo na jar roku 1984, keď po roztopení ľadu vyplavila voda na breh asi 200 mŕtvych marén (Holčík & Nagy 1985, 1986, Nagy & Holčík 1985, Nagy 1988, Holčík *et al.* 1989). Podľa ekológa Štátnych lesov TANAPu Pavla Kráľa počet marén v Štrbskom plese klesol až na pár

jadincov, čo je taká malá početnosť, že niet nádeje na ďalšie pretrvanie tohto druhu v jazere (<http://www.podtatranske-noviny.sk/2016/04/vzacna-ryba-sih-marena-zmizla-sme-svedkami-jej-vyhynutia/>).

***Coregonus migratorius* (Georgi, 1775) – sih omul**

Georgi J. G. 1775. Bemerkungen einer Reise im russischen Reich in 1772. 2 vol. St. Petersburg: 1–920.

Pôvodná ortografia: *Salmo migratorius* Georgi, 1775: 182,

Syn.: *Salmo migratorius* Georgi, 1775; *Coregonus autumnalis migratorius* (Georgi, 1775).

Typová lokalita: jazero Bajkal a jeho prítoky, Sibír.

Pôvodný areál rozšírenia: povodie jazera Bajkal, Rusko a Mongolsko.

Prvá introdukcia omula do Európy bola v roku 1949 v ZSSR (Holčík 1991). V roku 1960 ho priviezli zo ZSSR do bývalého Československa a nasadili do závodov Štátneho rybárstva, okrem iného aj do Oravskej priehradnej nádrže. Po roku 1961 niet po ňom žiadnej stopy (Holčík 1977).

***Coregonus peled* (Gmelin, 1788) – sih peled**

Gmelin J. F. 1789. Caroli a Linné ... Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species; cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Editio decimo tertia, aucta, reformata. Lipsiae, vol. 1 (pt 3): 1033-1516

Pôvodná ortografia: *Salmo peled* Gmelin 1789: 1379

Syn.: *Salmo peled* Gmelin, 1789; *Salmo cyprinoides* Pallas, 1814; *Salmo pelet* Pallas, 1814; *Coregonus syrok* Valenciennes, 1848; *Coregonus rudolphianus* Valenciennes, 1848.

Typová lokalita: rieka Pečora, Sibír.

Pôvodný areál rozšírenia: povodie Severného ľadového oceánu, Rusko.

Od roku 1954 sa začali pokusy s jeho aklimatizáciou v ZSSR a v roku 1962 sa začal chovať masovo v mnohých rybochovných zariadeniach. Do bývalého Československa dovezli oplodnené ikry peleda v roku 1970 do liahne v Židlochoviciach a odtiaľ ich postupne rozoslali do ďalších rybníkárstiev, a to aj na Slovensko (Holčík 1977). Z voľných vôd Slovenska existujú dva doklady: Jeden z Medveďovského ramena 1974, druhý z hlavného toku Dunaja v Radvani n/D. (Holčík & Hensel 1972).

***Coregonus renke* (Paula Schrank, 1783) – sih renke**

Schrank F. von P. 1783. Ichthyologische Bemerkungen. Schriften der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde 4: 427–429.

Pôvodná ortografia: *Salmo renke* Schrank, 1783: 427.

Syn.: *Salmo renke* Schrank, 1783; *Coregonus reisingeri* Valenciennes, 1848; *Coregonus steindachneri* Nüsslin, 1882.

Typová lokalita: jazero Starnberg, Nemecko.

Pôvodný areál rozšírenia: Nemecko a Rakúsko, jazerá Ammersee, Starnbergersee, Tegernsee, Schliersee, Kochelsee, Traunsee a Hallstättersee.

V rokoch 1992 až 1995 ulovili v slovenskom úseku Dunaja medzi Čuňovom a Gabčíkovom 4 exempláre sihov, ktoré na základe počtu žiabrových tyčínok (32–36) považuje Holčík (2003) za druh *Coregonus renke*, ktorý je natívny v jazerách dunajského povodia, kde sa priebežne vysádza. Uvedol, že podobný počet žiabrových tyčínok majú aj ďalšie druhy sihov (*Coregonus lavaretus*, *C. albellus*, *C. alpinus*), ktoré ale obývajú jazerá iných riečnych systémov.

***Coregonus wartmanni* (Bloch, 1784) – sih belasý**

Bloch M. E. 1784. Oeconomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands. Berlin. vol. 3: i–viii + 1–234, pl. 73–108.

Pôvodná ortografia: *Salmo wartmanni* Bloch, 1784: 161, pl. 105

Syn.: *Salmo wartmanni* Bloch, 1784 [*Coregonus lavaretus wartmanni*]; *Salmo ferra* Walbaum, 1792.

Typová lokalita: jazero Constance, Európa.

Pôvodný areál rozšírenia: jazero Constance: Švajčiarsko, Nemecko a Rakúsko.

Čihař (1968) uvádza, že sih belasý bol k nám dovezený z Rakúska a vysadený do Oravskej priehradnej nádrže.

Thymallidae – lipňovité

***Thymallus baicalensis* Dybowski, 1874 – lipieň bajkalský**

Dybowski B. N. 1874. Die Fische des Baical-Wassersystemes. Verhandlungen der K.-K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 24 (3–4): 383–394.

Pôvodná ortografia: *Thymallus grubii* var. *baicalensis* Dybowski, 1874: 391, pl. 8 (fig. 1).

Syn.: [*Thymallus grubii* var. *baicalensis*; *Thymallus arcticus baicalensis*].

Typová lokalita: jazero Bajkal, rieky Selenga a Angara, Rusko.

Pôvodný areál rozšírenia: Mongolsko a povodie jazera Bajkal, Rusko; endemický druh jazera Bajkal a väčšiny jeho prítokov.

Prvý import lipňa bajkalského sa uskutočnil v roku 1959 do Poľska a bývalého Československa (Holčík 1991). Na Slovensku ho nasadili do Dobšinskej nádrže. Prvý exemplár ulovili v Hnilci na jar roku 1961 masový ťah pozorovali na jar roku 1962 (Pavlík 1963, Skácel 1963). Vďaka umelému chovu pretrval, úlovky sa však zmenšovali a v r. 1975 úplne ustali, asi došlo k introgresii a postupnému splynutiu s lipňom tympiánovým (Holčík 1995b).

Salmonidae – lososovité

***Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) – pstruh dúhový**

Walbaum J. J. 1792. Petri Artedi sueci genera piscium. In quibus systema totum ichthyologiae proponitur cum classibus, ordinibus, generum characteribus, specierum differentiis, observationibus plurimis. Redactis speciebus 242 ad genera 52. Ichthyologiae pars III. Ant. Ferdin. Rose, Grypeswaldiae: [i–viii] + 1–723, pls. 1–3.

Pôvodná ortografia: *Salmo mykiss* Walbaum, 1792: 59.

Syn.: *Salmo mykiss* Walbaum, 1792 [*Parasalmo mykiss*]; *Salmo purpuratus* Pallas, 1814; *Salmo penshinensis* Pallas, 1814 [*Parasalmo penshinensis*]; *Salmo gairdnerii* Richardson, 1836 [*Fario gairdneri*, *Oncorhynchus gairdnerii*]; *Salmo rivularis* Ayres, 1855; *Salmo iridea* Gibbons, 1855 [*Salmo gairdnerii irideus*, *Trutta iridea*, *Salmo irideus argentatus*]; *Salmo truncatus* Suckley, 1859; *Salmo masoni* Suckley, 1860; *Oncorhynchus kamloops* Jordan, 1892 [*Salmo kamloops*]; *Salmo gairdneri shasta* Jordan, 1894; *Salmo nelsoni* Evermann, 1908.

Typová lokalita: Kamčatka, Rusko.

Pôvodný areál rozšírenia: severná časť Tichého oceánu a priľahlé povodia.

Od roku 1874 pstruha dúhového postupne introdukovali mimo pôvodného areálu rozšírenia (MacCrimmon 1971), do Európy sa dostal v roku 1882 do Nemecka (Welcomme 1981, 1988, Holčík 1991). K nám sa dostal z Nemecka, neskôr aj z Rakúska a po roku 1918 aj z Dánska (Ivaška 1959).

Dnes patrí k najvýznamnejším druhom európskej akvakultúry, je vysádzovaný aj do voľných vôd. V súčasnosti sa jeho ferálne populácie udomácnili v 28 európskych krajinách (Savini *et al.* 2010).

***Salvelinus fontinalis* (Mitchill, 1814) – sivoň potočný**

Mitchill S. L. 1814. Report, in part, of Samuel L. Mitchill, M. D., Professor of Natural History, &c, on the fishes of New-York. D. Carlisle, New York: 1–28.

Pôvodná ortografia: *Salmo fontinalis* Mitchill, 1814: 12.

Syn.: *Salmo fontinalis* Mitchill, 1814 [*Baione fontinalis*]; *Salmo canadensis* Griffith & Smith, 1834; *Salmo hudsonicus* Suckley, 1861; *Salvelinus timagamiensis* Henn & Rinckenbach, 1925.

Typová lokalita: New York, USA.

Pôvodný areál rozšírenia: Severná Amerika.

Po prvýkrát dovezený do Európy v roku 1869 do Spojeného kráľovstva (Welcomme 1981, 1988, Holčík 1991, Lehtonen 2002). Ferálne populácie sivoňa potočného existujú v 23 európskych krajinách (Savini *et al.* 2010). K nám sa dostal v roku 1882, postupne ho vysadili na rôznych miestach, najmä do chladných horkých a podhorských tokov a jazier, nie všade sa však udržal a chovajú ho aj v rybích farmách, kde z neho po skrížení so pstruhom potočným získavajú zvláštne, mramorované, tzv. tigrie ryby (Balon 1967a). Prekvapujúci je nález sivoňa potočného v Dunaji pri Radvani nad Dunajom v marci 1978 (Hensel 1980).

CYPRINODONTIFORMES – KAPROZÚBKOTVARÉ

Poeciliidae – živorodkovité

***Poecilia reticulata* Peters, 1859 – živorodka pestrá**

Peters W. (C. H.) 1859. Eine neue vom Herrn Jagor im atlantischen Meere gefangene Art der Gattung *Leptocephalus*, und über einige andere neue Fische des Zoologischen

Museums. Monatsberichte der Königlichen Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1859: 411–413.

Pôvodná ortografia: *Poecilia reticulata* Peters, 1859: 412

Syn.: [*Acanthophaelus reticulatus*, *Girardinus reticulatus*, *Lebistes reticulatus*, *Poecilioides reticulatus*]; *Lebistes poecilioides* De Filippi, 1861; *Girardinus guppieri* Günther, 1866 [*Acanthophaelus guppieri*, *Heterandria guppieri*].

Typová lokalita: rieka Guayre, Caracas, Venezuela.

Pôvodný areál rozšírenia: Južná Amerika: Venezuela, Barbados, Trinidad, severná Brazília a Guyana.

Živorodka pestrá je jednou z najpopulárnejších akváriových rýb. Jej životaschopné populácie zdomácnili v teplých prameňoch alebo teplých tokoch vo viacerých krajinách Európy, kam boli nasadené zámerné v rámci boja proti komárom a malárii alebo vypustené akvaristami. Udáva sa, že sa tak stalo v roku 1963 (Welcomme 1981, 1988, Holčík 1991).

Na Slovensku ohlásili prvý nález Hensel a Brtek (1971) v Teplom potoku pri Bojniciach, potom Májsky (2000) v termálnych jazierkach kúpeľov Piešťany, vo vyústení termálneho kúpaliska v Chlamovej a v Malých Bieliciach ako aj v cestnej priekope napájanej vodou z termálneho vrtu v Lohóte.

***Poecilia sphenops* (Valenciennes, 1846) – živorodka ostropyská**

Cuvier G. & Valenciennes A. 1846. Histoire naturelle des poissons. Tome dix-huitième. Suite du livre dix-huitième. Cyprinoïdes. Livre dix-neuvième. Des Ésoques ou Lucioïdes. vol. 18: i–xix + 2 pp. + 1–505 + 2 pp., pl. 520–553.

Pôvodná ortografia: *Poecilia sphenops* Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1846: 130, pl. 525–526.

Syn.: [*Mollienesia sphenops*]; *Poecilia thermalis* Steindachner, 1863; *Gambusia modesta* Troschel, 1865; *Gambusia plumbea* Troschel, 1865; *Poecilia chisoyensis* Günther, 1866; *Poecilia dovii* Günther, 1866; *Poecilia spilurus* Günther, 1866; *Platypoecilus mentalis* Gill, 1877; *Poecilia boucardii* Steindachner, 1878; *Poecilia vandepolli arubensis* van Lidth de Jeude, 1887; *Platypoecilus nelsoni* Meek, 1904; *Platypoecilus tropicus* Meek, 1907; *Poecilia tenuis* Meek, 1907; *Poecilia spilonota* Regan, 1908; *Poecilia caudata* Meek, 1909; *Mollienesia macrura* Hubbs, 1935; *Mollienesia vantynei* Hubbs, 1935; *Mollienesia altissima* Hubbs, 1936; *Mollienesia pallida* de Buen, 1943; *Lembesseia parvianalis* Fowler, 1949; *Poecilia vetiprovidentiae* Fowler, 1950.

Typová lokalita: Veracruz, Mexiko.

Pôvodný areál rozšírenia: Stredná a Južná Amerika: od Mexika po Kolumbiu.

Obľúbená akváriová ryba. U nás ju opísali Hensel & Brtek (1971) v Teplom potoku pri Bojniciach, kde ju vysadili akvaristi, neskôr Májsky (2000) v termálnych jazierkach v kúpeľoch Piešťany.

***Xiphophorus hellerii* Heckel, 1848 – mečovka zelená**

Heckel J. J. 1848. Eine neue Gattung von Poecilien mit rochenartigem Anklammerungs-Organen. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwis-senschaftliche Classe 1 (1–5): 289–303, pl. 8–9.

Pôvodná ortografia: *Xiphophorus hellerii* Heckel, 1848: 291, pl. 8 (fig. 1–3)

Syn.: [*Poecilia helleri*]; *Xiphophorus guentheri* Jordan & Evermann, 1896; *Xiphophorus jalapae* Meek, 1902; *Xiphophorus brevis* Regan, 1907; *Xiphophorus strigatus* Regan, 1907; *Xiphophorus rachovii* Regan, 1911.

Typová lokalita: Orizaba, Mexiko [povodie Atlantiku].

Pôvodný areál rozšírenia: Stredná Amerika: Belize, Guatemala, Honduras, Mexiko.

Oblúbená akváriová ryba. U nás ju opísali Hensel & Brtek (1971) v Teplom potoku pri Bojniciach, potom Májsky (2000) v termálnych jazierkach v kúpeľoch Piešťany a v cestnej priekope napájanej vodou z termálneho vrtu v Lohóte.

GASTEROSTEIFORMES – PICHĽAVKOTVARÉ

Gasterosteidae – pichľavkovité

Gasterosteus aculeatus Linnaeus, 1758 – pichľavka siná

Linnaeus C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata. Holmiae: v. 1: i–ii + 1–824.

Pôvodná ortografia: *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758: 295.

Syn.: [*Leiurus aculeatus*]; *Gasterosteus bispinosus* Walbaum, 1792; *Gasterosteus teraculeatus* Lacepède, 1801; *Gasteracanthus cataphractus* Pallas, 1814 [*Gasterosteus cataphractus*]; *Gasterosteus biaculeatus* Mitchell, 1815; *Gasterosteus semiarmatus* Cuvier, 1829; *Gasterosteus niger* Cuvier, 1829; *Gasterosteus trachurus* Cuvier, 1829; *Gasterosteus leiurus* Cuvier, 1829; *Gasterosteus semiloricatus* Cuvier, 1829; *Gasterosteus argyropomus* Cuvier, 1829; *Gasterosteus tetracanthus* Cuvier, 1829; *Gasterosteus brachycentrus* Cuvier, 1829; *Gasterosteus noveboracensis* Cuvier, 1829; *Gasterosteus obolaris* Cuvier, 1829; *Gasterosteus spinulosus* Yarrell, 1835; *Gasterosteus dimidiatus* Reinhardt, 1837; *Gasterosteus loricatus* Reinhardt, 1837; *Gasterosteus biarmatus* Krynicki, 1840; *Gasterosteus ponticus* Nordmann, 1840; *Gasterosteus neoboracensis* DeKay, 1842; *Gasterosteus nemausensis* Crespon, 1844; *Gasterosteus quadrispinosa* Crespon, 1844; *Gasterosteus cuvieri* Girard, 1850; *Gasterosteus williamsoni* Girard, 1854; *Gasterosteus inopinatus* Girard, 1854; *Gasterosteus plebeius* Girard, 1854; *Gasterosteus Dekayi* Ayres, 1855; *Gasterosteus serratus* Ayres, 1855; *Gasterosteus insculptus* Richardson, 1855; *Gasterosteus intermedius* Girard, 1856; *Gasterosteus pugetti* Girard, 1856; *Gasterosteus neustrianus* Blanchard, 1866; *Gasterosteus argentatissimus* Blanchard, 1866; *Gasterosteus bailloni* Blanchard, 1866; *Gasterosteus texanus* Sauvage, 1874; *Gasterosteus algeriensis* Sauvage, 1874; *Gasterosteus suppositus* Sauvage, 1874; *Gasterosteus atkinsii* Bean, 1879; *Gasterosteus hologymnus* Regan, 1909; *Gasterosteus santaenannae* Regan, 1909.

Typová lokalita: Európa.

Pôvodný areál rozšírenia: Atlantický oceán, Baltské, Severné, Stredozemné, Čierne more a priľahlé vody.

Kornhuber (1863) udáva výskyt pichľavky v Poprade, Heckel a Kner (1858) v Krakove a Uhorsku. Balon (1967b) našiel 2 exempláre v roku 1966 v inundačnom jazierku Dunaja pri Vlčom hrdle poniže Bratislavy, o dva roky neskôr jeden exemplár

tamtiež aj Bastl (1970). Ďalšie dva exempláre pochádzajú z roku 1977 z inundačnej oblasti Dunaja pri Gabčíkove a jeden z roku 1980 z horného Rusovského ramena Dunaja pod Bratislavou (Hensel 1984b). Jeden exemplár pichľavky ulovil v roku 1982 J. Brtek v zátokke Dunaja pri Iži. V roku 1983 zaznamenal masový výskyt pichľavky v kanáli Váhostavu pri Bodíkoch (Hensel (1984b). V osemdesiatych rokoch zaznamenal narastajúcu početnosť pichľavky v menších melioračných zarastených kanáloch pri Dunajskej Strede Sedlár *et al.* (1989).

Prvý exemplár v Maďarskom povodí Dunaja pri Budapešti pochádza z roku 1956 (Strebnez 1957), neskôr sa v okolí Budapešti od Verőcemasoru po Ercsi lovili pichľavky častejšie (Botta *et al.* 1981) a vo vodách oblasti Malého žitného ostrova je všeobecne rozšíreným druhom (Pintér 1998).

Ahnelt (1986) odvodzuje stavy pichľaviek v rakúskom úseku Dunaja z vysadovaní akvaristov v oblasti Viedne v osemdesiatych rokoch minulého storočia.

PERCIFORMES – OSTRIEŽOTVARÉ

Centrarchidae – ostračkovité

Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758) – slnečnica pestrá

Linnaeus C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata. Holmiae. vol. 1: i–ii + 1–824

Pôvodná ortografia: *Perca gibbosa* Linnaeus, 1758: 292.

Syn.: *Perca gibbosa* Linnaeus, 1758 [*Eupomotis gibbosus*; *Lepomis gibbosus*]; *Pomotis vulgaris* Cuvier, 1829.

Typová lokalita: Karolíny, Amerika.

Pôvodný areál rozšírenia: Severná Amerika: Od New Brunswicku po Južnú Karolínu; Veľké kanadské jazerá, Hudsonov záliv a horná časť povodia rieky Mississippi od Québecu and New Yorku na západ po juhovýchodnú Manitobu a Severnú Dakotu, a na juh po severné Kentucky a Missouri.

Prvý import do Európy smeroval v roku 1880 do Nemecka (Welcomme 1988). Z Nemecka ju v rokoch 1895 a 1905 introdukovali do Uhorska, kde ju v nasledujúcich rokoch pozorovali v mnohých prítokoch Dunaja, Drávy a jazera Balaton, a v roku 1931 sa objavila v Neziderskom jazere (Pintér 1980, 1998). Na Slovensku ju po prvýkrát opísali Balon a Mišík (1956) z Dunaja pri Medved'ove a z mŕtveho ramena Lion pri Číčove. Prenikla k nám aj v povodí Tisy (Žitňan 1965).

V súčasnosti je hojne rozšírená na juhozápadnom Slovensku, od povodia Moravy, všetkých biotopov Dunaja a Malého Dunaja, dolných tokov Váhu po Piešťany, Nitra po Topoľčany, Žitavy po Húl, Hronu

po Želiezovce a odvodňovacích kanálov, mŕtvych ramien a inundačných jazierok pozdĺž Dunaja a Malého Dunaja (Mišík 1960, Balon 1964, Sedlár 1957a, 1957b, 1959, 1962, 1969, Sedlár & Stráňai 1975, Holčík 1995a). V niektorých vodách, najmä v čistejších melioračných kanáloch, má sklon k nadmernému premnoženiu (Sedlár *et al.* 1989). Ferálne populácie slnečnice sa vytvorili v 10 európskych krajinách (Savini *et al.* 2010).

***Micropterus salmoides* (Lacepède, 1802) – ostračka veľkousta**

Lacepède B. G. E. 1802. Histoire naturelle des poissons. Vol. 4: i-xliv + 1–728, pl. 1–16.

Pôvodná ortografia: *Labrus salmoides* Lacepède, 1802: 716, 717, Pl. 5 (fig. 2)

Syn.: *Labrus salmoides* Lacepède, 1802 [*Aplites salmoides*, *Grystes salmoides*, *Huro salmoides*]; *Huro nigricans* Cuvier, 1828 [*Grystes nigricans*, *Perca nigricans*]; *Grystes megastoma* Garlick, 1857.

Typová lokalita: Karolíny, USA.

Pôvodný areál rozšírenia: Severná Amerika: rieka sv. Vavrinca, Veľké jazera, Hudsonov záliv (rieka Red), a povodie rieky Mississippi; Atlantické povodia od Severnej Karolíny po Floridu a severné Mexiko.

Do Európy bol dovezený na sklonku 19. storočia, podľa Holčíka (1991) v roku 1877 do Francúzska, podľa Welcommeho (1981) v roku 1879 do Anglicka. V roku 1883 doviezol do Nemecka známy chovateľ Max von dem Borne 45 ostračiek veľkoustých z jazera Greenwood pri New Yorku, z ktorých prežilo 10 exemplárov (Borne 1888). Z týchto desiatich rýb sa odvodzuje pôvod európskych populácií ostračky veľkoustej (Oliva 1995). Nie všade, kam boli nasadené do voľných vôd sa aj udržali životaschopné populácie, niekde sa udržujú len vďaka vysadzovaniu. Ferálne populácie sa vyskytujú v 15 európskych krajinách (Savini *et al.* 2010).

Prvý doklad o výskyte ostračky veľkoustej vo voľných vodách Slovenska pochádza z Dunaja pri Štúrove z roku 1957 (Mišík 1958). Slovenský rybársky zväz nasadzuje ostračky do svojich revírov aj v súčasnosti.

Cichlidae – cichlovité

***Oreochromis mossambicus* (Peters, 1852) – tilapia mozambická**

Peters W. (C. H.). 1852. Diagnosen von neuen Flussfischen aus Mossambique. Monatsberichte der Königlichen Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1852: 275–276, 681–685.

Pôvodná ortografia: *Chromis (Tilapia) mossambicus* Peters, 1852: 681.

Syn.: *Chromis mossambicus* Peters, 1852 [*Chromis niloticus var. mossambicus*, *Cromis mossambicus*, *Oreochromis mossambica*, *Sarotherodon mossambicus*, *Tilapia mossambica*, *Tilapia*

Mozambique]; *Chromis dumerilii* Steindachner, 1864 [*Tilapia dumerilii*]; *Chromis vorax* Pfeffer, 1893 [*Tilapia vorax*]; *Chromis natalensis* Weber, 1897 [*Tilapia natalensis*]; *Tilapia arnoldi* Gilchrist & Thompson, 1917.

Typová lokalita: Rieka Zambezi, Mozambik [Východná Afrika].

Pôvodný areál rozšírenia: severná a východná Afrika

Do Európy bola tilapia mozambická dovezená v roku 1962, a to do bývalého ZSSR (Holčík 1991). Chová sa na farmách po celej Európe. U nás tento druh našiel v termálnom potoku pri Bojniciach Májsky (2007).

***Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) – tilapia nílska**

Linnaeus C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata. Holmiae: v. 1: i–ii + 1–824.

Pôvodná ortografia: *Perca nilotica* Linnaeus, 1758: 290.

Syn.: *Labrus salmoides* Lacepède, 1802 [*Aplites salmoides*, *Grystes salmoides*, *Huro salmoides*]; *Huro nigricans* Cuvier, 1828 [*Grystes nigricans*, *Perca nigricans*]; *Grystes megastoma* Garlick, 1857.

Typová lokalita: rieka Níl.

Pôvodný areál rozšírenia: severná a východná Afrika.

Do Európy dovezená v roku 1957 do Nemecka (Welcomme 1988, Holčík 1991). Na Slovensku sa chová v akvapónii, ako napríklad na rybej farme v Koniarovciach (<http://www.potravinyslovenska.sk/rybia-farma-koniarovce>).

Odontobutidae – býčkovcovité

***Percottus glenii* Dybowski, 1877 – býčkovec amurský**

Dybowski B. N. 1877. Ryby systémy vod Amuru. Izvestia Zapadnosibirskogo otdela Imperatorskogo Russkogo geografičeskogo obščestva, Irkutsk 8 (1–2): 1–29.

Pôvodná ortografia: *Percottus glenii* Dybowski 1877: 28.

Syn.: [*Percottus glehni*, *Percottus glehni*]; *Eleotris dybowskii* Herzenstein & Warpachowski, 1888; *Eleotris pleskei* Warpachowski, 1888 [*Percottus pleskei*].

Typová lokalita: Povodie rieky Ussuri, Rusko.

Pôvodný areál rozšírenia: východná Ázia v povodí Ochotského mora: na severe od rieky Tugur, cez stredný a dolný tok Amuru (od rieky Tygda až po ústie) vrátane povodí riek Zeja, Sungari a Ussuri a jazera Chanka.

Do Európy býčkovce amurského po prvýkrát importovali v roku 1914, konkrétne do rybníka Lisin Nos pod Sankt Peterburgom (Machlin 1957). Import pochádzal z rieky Zeja, pravostranného prítoku Amuru. Podľa Dmitrieva (1971) sa tak však stalo už v roku 1912, kedy ho doviezli do Sankt Peterburgu, kde ho zo začiatku chovali v akváriách a v roku 1916 ho nasadili do parkového rybníka v oblasti Gorskaja Aleksandrovskej, kde sa rozmnožil. Potomstvo niekoľkých desiatok dovezených exemplárov dnes

obýva jazerá sanktpeterburgskej oblasti (Nejelov 1987) a plytčiny Fínskeho zálivu (Dmitriev 1971). Po druhýkrát býčkovca importovali z Amuru do nádrží podmoskovskej oblasti účastníci Amurskej ichtyologickej expedície v roku 1950 (Kryžanovskij *et al.* 1951). Rozmnožil sa tu a prenikol do Oky, Volgy a jej prítokov, hojne sa vyskytuje najmä v Moskovskej a Nižnegorodskej oblasti (Jelovenko 1981, 1985). Sú doklady aj o ďalšej introdukcii býčkovca amurského: v roku 1970 sa do povodia Volgy dostal s násadou amurov na rybiu farmu v Gor'kom (dnes Nižnij Novgorod) (Kuderskij 1980), koncom osemdesiatych rokov ho našli v povodí Kamy pri Per'me (Golubcov 1993). V deväťdesiatych rokoch sa objavil v Daugave v Lotyšsku (Plikšs & Aleksejevs 1998), ďalej v nádrži Inženernoe v povodí rieky Pregel' v Kaliningradskej oblasti (Diripasko 1996, 1997), v hornom toku Dnestra v okolí Lvova na Ukrajine (Korte 1995) a v povodí Visly v Poľsku (Antychowicz 1994).

Býčkovca amurského považovali za vhodný objekt pre chov v akváriách (Machlin 1957), uvažovalo sa tiež o jeho využití v boji proti larvám komárov prenášajúcich maláriu (Kirpičnikov 1945, Iljin 1949).

V povodí Dunaja ho prvýkrát zistili v roku 1997 vo vodnej nádrži Kisköre na Tise pri Tiszafürede (Harka 1998), na konci deväťdesiatych rokov bol už známy od sútoku Tisy s riekou Körös až po Bodrog (Szító & Harka 2000). Neskôr boli ohlásené nálezy z rybníka Jazovo vo Vojvodine v r. 2001 (Gergely & Tucakov 2003), v močiari pri Brande pri Opove v Banáte (Popović 2004) a v roku 2009 v kanále Silvia pri Sinnicolau Mare v povodí rieky Mureș (Copilaș-Ciocianu & Pârvulescu 2011), v povodí rieky Bega pri Sănmihaiu German (Covaciu-Marcov *et al.* 2011) a v odvodňovacom kanáli pri osade Egyek vo východnom Maďarsku (Mérő 2016), všetko v povodí Tisy.

V Dunaji ho zaregistrovali v roku 2000 pri Pogareve (r. km 426) v Bulharsku (Kutsarov 2005), v roku 2003 pri Vinci (r. km 1047) v Srbsku (Šipoš *et al.* 2004) a pri Vajuge (r. km 903) v oblasti priehrady v Železných vrátach II (Simonović *et al.* 2006), v roku 2005 v Srbsku pri Ivanove (r km 1139) (Hegediš *et al.* 2007), v Rumunsku (r. km 929) (Popa *et al.* 2006) a Bulharsku (r. km 840–744) medzi obcami Vrav a Lom (Jurajda *et al.* 2006), v roku, v roku 2006 pri Prahove v Srbsku (r. km 861) (Lenhardt *et al.* 2006) a napokon v delte Dunaja v roku 2007 Rumunsku (Nastase 2007) a v roku 2011 na Ukrajine (Kvach 2012).

V povodí Dunaja sa objavil v roku 2001 v rieke Suceava pri Domești (prítok Siretu v Rumunsku)

(Nalbant *et al.* 2004), v strednom toku Sávy pri Slavenskom Brode (r. km 380) v Chorvátsku (Čaleta *et al.* 2011) a v rokoch 2012–2015 v povodí rieky Naab v Bavorsku (Reshetnikov & Schliewen 2013 a Nehring, & Steinhof 2015).

V súčasnosti je býčkovec rozšírený aj v 48 regiónoch Ruskej federácie, v Kazachstane, Mongolsku, Lotyšsku, Estónsku, Bielorusku, na Ukrajine, v Moldove a v Poľsku (Reshetnikov 2010).

Prvý exemplár sa na Slovensku našiel v auguste 1998 v medzihrádzovom priestore Latorice pri Kamennej Moľve (Koščo *et al.* 1999), na jar nasledujúceho roku sa zistil hojný výskyt býčkovca v kanáloch pri Bofanoch a v Leleskom kanáli, 2 km nad Lelesom (Kautman 1999) a v lete aj v Bodrogu pri Somotore a Kline (Harka *et al.* 2000a, b). Intenzívny prieskum ichtyofauny, realizovaný v rokoch 2001 a 2002 ukázal, že býčkovec sa stal bežným druhom v systéme Bodrogu, Latorice a Tisy (Koščo & Košuth 2002 a Koščo *et al.* 2003).

Gobiidae – býčkovité

Babka gymnotrachelus (Kessler, 1857) – býčko nahotemenný

Kessler K. F. 1857. Nachträge zur Ichthyologie des südwestlichen Russlands. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou v. 30 (pt 2): 453–481.

Pôvodná ortografia: *Gobius gymnotrachelus* Kessler, 1857: 464.

Syn.: *Gobius gymnotrachelus* Kessler, 1857 [*Mesogobius gymnotrachelus*, *Neogobius gymnotrachelus*]; *Gobius burmeisteri* Kessler, 1877; *Gobius macropus* De Filippi, 1863.

Typová lokalita: Dnester a prítoky, hlavne Sluč, Ukrajina.

Pôvodný areál rozšírenia: Povodie Čierneho, Azovského a Kaspického mora.

V spodnej časti Dunaja sa vyskytoval po Călărași (Borcea 1933), po Ruse (Svetovidov 1964, Bănărescu 1964), resp. až po Vidin (Smirnov 1986). V októbri 1991 ulovili pohlavne dospelý pár býčka nahotemenného v priehradnej nádrži Đerdap II na Dunaji v oblasti Železných Vrat (Hegediš *et al.* 1991) a v septembri 1997 ďalší exemplár cca 2 km nad uvedenou nádržou na r. km 861 pri Prahove (Simonović *et al.* 1998). Janković (1996) však udáva výskyt býčka nahotemenného z tejto oblasti už pred postavením priehrady Đerdap I, teda pred májom 1972.

V októbri 1999 sa prekvapujúco ulovil jeden samec tohto druhu v karloveskom ramene Dunaja pri ostrove Sihof v Bratislave (Kautman 2001). Na jeseň roku 2001 ulovil Kautmann (in litt.) ďalšie dva exempláre v Karloveskom ramene v Bratislave. Početný je v Karloveskom ramene Dunaja, sporadicky sa uloví aj v ostatných častiach

inundácie, vrátane malého Dunaja (Koščo *et al.* 2005).

Dodatočne sa ukázalo sa, že dva exempláre opísané Zweinüllerovou *et al.* (2000) z inundácie Dunaja pri Regelsbrunne a Haslau v Rakúsku, cca 15 km od Bratislavy, pod menom *Neogobius syrman*, patria do druhu *N. gymnotrachelus* (Ahnelt *et al.* 2001).

***Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814) – býčko piesočný**

Pallas P. S. 1814. Zoographia Rosso-Asiatica, sistens omnium animalium in extenso Imperio Rossico et adjacentibus maribus observatorum recensionem, domicilia, mores et descriptiones anatomen atque icones plurimorum. Vol. 3. Petropoli: i–vii + 1–428 pp., pl. 1, 13, 14, 15, 20, 21. [Dátum publikácie pre vol. 3 stanovený v Opinione 212, Medzinárodnej komisie zoologickej nomenklatúry ako 1814]. Pôvodná ortografia: *Gobius fluviatilis* Pallas 1814: 162.

Syn.: *Gobius fluviatilis* Pallas, 1814 [*Apollonia fluviatilis*, *Neogobius fluviatilis*; *Gobius stevenii* Nordmann, 1840 [*Gobius steveni*]].
Typová lokalita: ústia riek vtekajúcich do Čierneho mora; Kaspické more.
Pôvodný areál rozšírenia: Povodie Čierneho a Kaspického mora.

Žije v Čiernom a Marmarskom mori, a tiež v riekach a jazerách ich povodia. V Dunaji bol známy po mesto Orşova (Bănărescu 1964). V roku 1970 sa zaznamenal masový výskyt býčka riečneho v jazere Balaton v Maďarsku (Bíró 1971a, 1972, 1974, 1995), neskôr aj v jeho prítokoch Eger-víz a Nagymetszés-patak, a tiež vo vodnej nádrži Kis-Balaton (Bíró *et al.* 2001). Našiel sa aj v Tise, a to v maďarskom (Harka 1993a,b, Harka & Jakab 2001) i juhoslovanskom úseku (Gulemino 1964), ďalej v spodnom toku rieky Sió a v Dunaji pod jej vtokom (Harka 1997), a tiež v Dráve (Sallai 2000). Údaj o jeho výskyte v Dunaji pri Dömösi (Erős 1996, Erős & Guti. 1997), pár kilometrov od našich hraníc, bol mylný (zámena s druhom *Neogobius kessleri*).

Koncom augusta roku 2001 ulovili Stráňai a Andreji (2001, 2002) v slovensko-maďarskom úseku Dunaja medzi Štúrovom a ústím Hronu a následne aj v samotnom Hrone 22 ex. býčka piesočného. Pomaly sa šíri hore Dunajom a do jeho prítokov (Holčík *et al.* 2003).

Zo systému rieky Visly je známy úlovok býčka piesočného z roku 1997 v hlavnom toku rieky Bug pri meste Janów Podlaski (Danilkiewicz 1998).

***Neogobius melanostomus* (Pallas, 1914) – býčko čiernoústy**

Pallas P. S. 1814. Zoographia Rosso-Asiatica, sistens omnium animalium in extenso Imperio Rossico et adjacentibus maribus observatorum recensionem, domicilia, mores et descriptiones anatomen atque icones plurimorum. Vol. 3.

Petropoli: i–vii + 1–428 pp., pl. 1, 13, 14, 15, 20, 21. [Dátum publikácie pre vol. 3 stanovený v Opinione 212, Medzinárodnej komisie zoologickej nomenklatúry ako 1814].
Pôvodná ortografia: *Gobius melanostomus* Pallas 1814: 151.

Syn.: *Gobius melanostomus* Pallas, 1814 [*Apollonia melanostoma*]; *Gobius cephalarges* Pallas, 1814 [*Neogobius cephalarges*, *Ponticola cephalarges*]; *Gobius chilo* Pallas, 1814; *Gobius melanio* Pallas, 1814; *Gobius virescens* Pallas, 1814; *Gobius exanthematosus* Pallas, 1814; *Gobius sulcatus* Eichwald, 1831; *Gobius affinis* Eichwald, 1831; *Gobius lugens* Nordmann, 1840; *Gobius grossholzii* Steindachner, 1894.

Typová lokalita: Sevastopol, Krym, Balaklava, Ukrajina.

Pôvodný areál rozšírenia: Povodia Čierneho, Azovského a Kaspického mora.

Najpočetnejšie zastúpený druh býčka v pobrežných vodách Čierneho a Marmarského mora, odkiaľ vystupuje do riek a jazier (Svetovidov 1964), v Dunaji po Vidin (Drenski 1951). Známa je expanzia (pravdepodobne zavlečenie) býčka čiernoústeho až do Gdaňského zálivu (Skóra & Stolarski 1993, 1994), alebo do vôd v okolí Moskvy (Šatunovskij *et al.* 1988). V septembri roku 1997 ulovili trinásť exemplárov býčka čiernoústeho v srbskom úseku Dunaja pri Prahove (r. km 861), cca 2 km nad nádržou Đerdap II (Simonović *et al.* 1998) a v roku 1999 tri juvenilné jedince v rakúskom úseku Dunaja pri Viedni (Ölhafen Lobau). Na jeseň nasledujúceho roku sa v tom istom úseku elektrolovom zistil početný výskyt býčka čiernoústeho, konkrétne 151 jedincov na 100 m² (Wiesner *et al.* 2000).

Na Slovensku bol zistený v roku 2003 v ústí Hrona do Dunaja (Stráňai & Bitter 2003). V súčasnosti sa z býčkov správa najexpanzívnejšie (Koščo *et al.* 2005).

***Ponticola kessleri* (Günther, 1861) – býčko hlavatý**

Günther A. 1861. Catalogue of the fishes in the British Museum. Catalogue of the acanthopterygian fishes in the collection of the British Museum. Gobiidae, Discoboli, Pediculati, Blenniidae, Labyrinthici, Mugilidae, Notacanthi. Vol. 3. London: i–xxv + 1–586.

Pôvodná ortografia: *Gobius kessleri* Günther 1861: 553.

Syn.: [*Gobius kessleri*, *Neogobius kessleri*]; *Gobius platycephalus* Kessler, 1857.

Typová lokalita: Rieka Dnester, Ukrajina.

Pôvodný areál rozšírenia: Povodia severozápadu Čierneho mora, východné Baltské more.

Je pôvodným obyvateľom brakických vôd severozápadnej časti Čierneho mora a dolných úsekov doň ústiacich riek, od Dunaja po Dneper (Svetovidov 1964). V Dunaji samotnom sa vyskytoval výlučne v spodnom toku až po oblasť Železných vrat (Steindachner 1870), resp. po mesto Moldova Noua v Ba-náte (Bănărescu, 1964). Vutskits (1911) však udáva jeho výskyt v Dunaji až pri Bačkej Palanke.

V sedemdesiatych rokoch minulého storočia bol hlásený z ústí riek Velika Morava, Sava a Tisa v Južoslávii (Ristić 1977), v deväťdesiatych rokoch sa však znenazdania objavil v strednej časti povodia Dunaja. Už v prvej polovici deväťdesiatych rokov hlásili maďarskí rybári úlovky jednotlivých exemplárov z Dunaja pri Baji, Fajsi a Budapešti, tieto správy však zostali nepotvrdené (Pintér 1998). V ro-ku 1994 zaregistrovali dva exempláre býčka hlavatého v ramene periodicky spojenom s hlavným tokom Dunaja pri Regelsbrunne vo východnom Rakúsku (Zweimüller *et al.* 1996), o rok neskôršie sa v Dunaji východne od Viedne medzi r. km 1890,2 a 1888,5 ulovilo šesť a o ďalší rok sedem exemplárov (Ahnelt *et al.* 1998). V máji roku 1996 sa ulovil jeden exemplár v Dunaji na r. km 1700 pri Dömösi (Erős 1996; omylom určený ako *N. fluviatilis*), v septembri dva exempláre pri Visegráde (r. km 1696) a v decembri jeden na r. km 1843 pri Dunakiliti (Erős & Guti 1997).

Na našej strane Dunaja výskyt býčka hlavatého zaregistrovali v júni 1996 na r. km 1741 pri Kravanoch (Stráňai 1987), pri Medvedove, Bratislave, Vojke a Bodíkoch (Kautman 2000). Postupne sa dostal do spodných častí jeho prítokov (Ipeľ, Hron, Váh, Malý Dunaj) (Koščo *et al.* 2005). V roku 1998 v Dunaji nad Viedňou, medzi r. km 1891 a 1888, odhadli populačnú hustotu býčka hlavatého na 432 exemplárov na 100 m úseku (Weissenbacher *et al.* 1998).

***Proterorhinus semilunaris* (Heckel, 1839) – býčko rúrkonosý**

Heckel J. J. 1839. Ichthyologische Beiträge zu den Familien der Cottoiden, Scorpaenoiden, Gobioiden und Cyprinoiden. Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte v. 2 (no. 1): 143–164, Pls. 8–9.

Pôvodná ortografia: *Gobius semilunaris* Heckel, 1839: 152, Pl. 8 (figs. 5–6)

Syn.: *Gobius semilunaris* Heckel, 1837; *Gobius rubromaculatus* Kriesch, 1873.

Typová lokalita: Rieka Marica pri Plovdive.

Pôvodný areál rozšírenia: Povodie Čierneho mora.

Až donedávna sa všetky populácie býčka rúrkonosého uvádzali pod menom *Proterorhinus marmoratus* Pallas, 1814. Stepien *et al.* (2005) a Stepien a Tumeo (2006) však zistili medzi populáciami *P. marmoratus* značnú genetickú divergenciu a dospeli k záveru, že existujú dva samostatné druhy: morský *P. marmoratus* Pallas, 1814 a sladkovodný druh v Dunaji, Dnepri a pravdepodobne aj v iných eurázijských sladkovodných biotopoch. Pre sladkovodný druh navrhli použiť meno *P. semilunaris* Heckel, 1837. V zhode s týmito zisteniami Kottelat a Freyhof (2007)

úsúdili, že *Proterorhinus marmoratus* do sladkých vôd nevstupuje. Sorokin *et al.* (2011) však tvrdia, že ide o dva euryhalinné druhy historicky rozšírené v rôznych oblastiach: *Proterorhinus semilunaris* v severozápadnej a *P. marmoratus* v se-verovýchodnej časti povodia Čierneho mora.

Niektorými autormi je býčko rúrkonosý považovaný za pôvodnú súčasť našej ichtyofauny. Iní naopak tvrdia, že je „pontickým prisťahovalcom“ (Hankó 1931), resp. postglaciálnym imigrantom z dolnodunajských refúgií (Balon 1968, Ahnelt 1989, Ahnelt *et al.* 1998). Treba pripomenúť, že ani v jednej z významných publikácií týkajúcich sa povodia Dunaja niet až do sedemdesiatych rokov 19. storočia žiadna zmienka o býčkoch (napr. Marsigli 1726, Kramer 1756, Grossinger 1794, Reisinger 1830, Fitzinger 1832, Heckel & Knerr 1858, Pančić 1860 alebo Siebold 1863).

Býčka rúrkonosého, *Proterorhinus semilunaris*, opísal v roku 1893 Johann Jakob Heckel podľa exemplára, ktorý zbieral Dr. Frivaldszky v Marici pri Plovdive (vtedy pri Philippopolise v Rumélii, provincii Osmanskej ríše) (Ahnelt & Mikschi 2008). O geografickom rozšírení tohto druhu existuje v súčasnosti množstvo údajov, ktoré možno zhrnúť v nasledujúcom prehľade.

Vyskytuje sa v Dnepri (Днепр/Дняпро/Дніпро) od ústia až po Kyjev (Smirnov 1986), tiež v jeho priehradných nádržiach – Dniprovská (Zaporizská) (Movčan & Romaň 2014), Dniprodzeržynská (Belyaev *et al.* 1965), Kremenučská, Kanivská, (Movčan & Romaň 2014) a Kyjivská (Movčan 2012) a v prítokoch Samara a Oriľ (Movčan & Romaň 2014), Vorskla (Kesler 1856), Psěl (Berg 1932), Tiasmyn a Viľšanka, (Movčan & Romaň 2014), Ros' (Beling 1937), Sula, Supij a Stuhna (Movčan & Romaň 2014), Trubiž (Berg 1932) a Desna (Tkačenko *et al.* 2007). V auguste 2007 sa objavili prvýkrát v strednom a hornom úsekoch rieky Pripjať v Bielorusku, v blíz-kosti dnepersko-bugského kanála (Rizevsky *et al.* 2007). Dnepersko-bugský kanál (Дняпроўска-Бугскі канал/Каралеўскі канал), dokončený v roku 1783, spája rieku Pina (ľavostranný prítok r. Pripjať v povodí Dnepra) s riekou Muchavec (prítok Západného Bugu v povodí Visly). V apríli 2008 zaznamenali býčka rúrkonosého v poľskom Bugu a v dolnom toku rieky Visla pri Plocku pod Włocławskou priehradnou nádržou, približne 405 km za konvergenciou Bug-Dneper (Grabowska *et al.* 2008). To zodpovedá odhadovanej rýchlosti šírenia 608 km ročne, čím sa býčko rúrkonosý stáva najrýchlejšie sa šíriacim pontokaspickým invadorom (Semchenko *et al.* 2011).

V Južnom Bugu (Південний Буг) vystupuje až ponad Pervomajsk (Berg 1949).

V Dnestri (Nistru/Дністер) sa vyskytuje hlavne v spodnom toku a v priehradnej nádrži Dubossary/Dubăsari (Vasiľeva 2003), bol zistený pri mestách/osadách: Pulanka, Sucleia (Tirapol), Varnița, Criuleni, Vadul lui Vodă, Dubăsan, Goian, Camenca, Soroca, Otaci, Naslavcea, a tiež v jeho povodí v riekach Bâc (Bulat 2017), Răut (Borcea 1933) a ich prítokoch Ciuluc, Cubolta, Copăceanca a v jazere Ghididhici (Bulat 2017).

Obýva tiež zátoky, zálivy a limany ukrajinského pobrežia Čierneho mora ako sú: Džarilhadzka a Tendrivska zátoka, Jagorlyckij záliv, Zburjiv's'ka a Dniprovska zátoka, Berezanskij a Tilihuľskij liman, Budackij liman, Liman Sasyk a Žebrijanskij liman (Manilo 2008–2009).

Antipa (1909) udáva býčka rúrkonosého z pobrežných vôd Čierneho mora, z jazier Razelm (Razim) a Sinoe, ako aj v Dunaji, kde sa často nachádza v inundácii. Bănărescu (1964) ohlásil jeho výskyt už v celom rumunskom úseku Dunaja. Obýva aj jazerá súvisiace s Dunajom v južnej Besarábii a východnom Rumunsku: Kytaj, Katlabuch, Jalpuch, Kahul, Crapina, Brateș, Jijila, Cochirleni a Bugeacului (Borcea 1933), ako aj Gîrliciu-Ciobanu, Oltina, Cabăl, Călărași, Greaca, Potelu (Bănărescu 1964), tiež rybníky súvisiace s Dunajom v jeho delte, v oblasti jazera Razelm (Bănărescu & Bănăduc 2007) a kom-plexy jazier Gorgova-Uzlina a Sontea-Furtuna v bio-sférickej rezervácii delty Dunaja (Năstase 2012).

V Dunaji je známy od ukrajinského mesta Vilkovo (Manilo 2008–2009), v rumunsko-bulharskom úseku bol v rokoch 2005/6 zaznamenaný pri mestách Dunavec (r. km 423), Požarevo (r. km 464), Sandrovo (r. km 477), Ruse (r. km 502), Belene (r. km 578), Kozloduj (r. km 701), Stanevo (r. km 724), Dolno Linevo (r. km 735), Lom (r. km 744), Arčar (r. km 770), Simeonovo (r. km 776), Vidin (r. km 791), Košava (r. km 811), Gomotarci (r. km 817), Jasen (r. km 825), Novo Selo (r. km 833) a Vrav (r. km 836) (Polačik *et al.* 2008). Vyskytuje sa aj na pravom brehu Dunaja v jazere Srebărna, r. km 391–393 (Pehlivanov *et al.* 2005), v močiari pri dedine Malăk Preslavec (r. km 414), v spustnutých rybníkoch a odvodňovacích kanáloch nížiny Kalimok–Brășlen (r. km 436–453) a močiari pri dedine Orsoja (r. km 756–762) (Pehlivanov *et al.* 2011).

V ľavostranných prítokoch Dunaja v Rumunsku je známy z Prutu, Seretu, Ialomite a Argeșu. Berg (1949) udáva výskyt býčka rúrkonosého v Prute až po mesto Iași. Bulat (2017) ho však našiel vyššie

proti toku, až pri Ostești. V celom Prute sú známe miesta jeho výskytu pri mestách/osadách: Giurgiulești, Cășlița, Cahul, Leova, Leușeni, Sculeni, Braniște a Ostești (Damba), tiež v jeho ľavostranných prítokoch Ciuhur, Racovăț, Lopatnic, Vilia, Larga, ako aj v jazerách Lacul Belevu, Lacul Manta a Lacul Costești–Stânca (Bulat 2017). Vyskytuje sa aj v pravostranných prítokoch Prutu, v riekach Bahlui a Jijia, a v jazerách Vladnic a Beldiman pri Iași. (Borcea 1933).

V rieke Seret (Siret/Ceper) sa jeho výskyt udáva medzi mestami Dolhasca a Bacău (Battes *et al.* 2005) a v jej pravostrannom prítoku Buzău v r. 2003–2005 (Ureche *et al.* 2006). V povodí Ialomițe je známy z jazera Snagov (Borcea 1933). V povodí rieky Argeș sa vyskytuje v prítokoch Dâmbovițe v rieke Ilfov pri Nucete (Bănărescu 1964) a rieke Colentina pri Bukurești (Borcea 1933), tiež v jazerách v okolí Bukurești (Bănărescu 1964).

V pravostranných prítokoch Dunaja v Bulharsku zaregistrovali býčka rúrkonosého v riekach: Arčar po roku 2000 (Vassilev *et al.* 2012) a v rokoch 2006 až 2012 až po 3. r. km (Zarev *et al.* 2013), Lom v r. 2000 (Vassilev *et al.* 2012) a v rokoch 2006 až 2012 po 4. r. km, (Zarev *et al.* 2013), Ogosta v estuári (Karapetkova 1994) a v rokoch 2006 až 2012 až po 32. r. km (Zarev *et al.* 2013), tiež v jej pravostrannom prítoku Skat po r. 2000 (Vassilev *et al.* 2012) a v rokoch 2006 až 2012 až po 16. r. km (Zarev *et al.* 2013), Jantra v rokoch 2006 až 2012 až po Petko Karavelovo (Vassilev *et al.* 2008) a v jej pravostrannom prítoku Stara reka až po Džujunicu (Michov & Kolev 2006).

V strednom toku Dunaja bol prvýkrát pozorovaný a opísaný ako nový druh pod menom *Gobius rubromaculatus* Kriesch, 1873 v ústí termálneho potoka vtekajúceho do Dunaja v starom Budíne (Óbuda), dnes súčasť Budapešti (Kriesch 1873), neskôr aj v jazere Balaton (Herman 1887) a v jeho prítokoch Tapolca-patak, Eger-víz a Lesence (Vutskits 1911). V zbierkach prírodovedného múzea vo Viedni sa nachádza 11 exemplárov býčka rúrkonosého z rieky Sió, ktoré tam v roku 1879 daroval Karl Koelbel (Ahnelt 1988). Medić (1896) udáva býčka rúrkonosého z Dunaja nad Belehradom, Mika a Breuer (1928) ho našli v Neziderskom jazere, kde bol ešte v šesťdesiatych rokoch 20. storočia hojný (Kritscher 1973), dnes však odtiaľ úplne vymizol (Mikschi *et al.* 1996).

V maďarskom úseku Dunaja je výskyt býčka rúrkonosého zaznamenaný pri mestách/osadách Baja (r. km 1480) v r. 1951 (Mihályi 1954), Gerjen (r. km 1515) v r. 1980 (Botta *et al.* 1984), Madocsa a Bölcske (r. km 1545) a Ercsi (r. km 1613) v r. 1980 (Botta *et al.* 1981), Budapest (r. km 1647) v r. 1879

(Mihályi 1954) a v. r. 1957, 1959, 1993, 1994, 2004, 2007 (Sevcsik & Erős 2008), Felsőgöd (r. km 1668) v r. 1951, (Mihályi 1954) a v r. 1988, 2007 (Sevcsik & Erős 2008), Vác (r. km 1680) v r. 1959, 1960, 2007 (Sevcsik & Erős 2008), Adony (r. km 1601) v r. 1981 (Botta *et al.* 1984) a Lipót (r. km 1854) v r. 1989, 2007 (Sevcsik & Erős 2008).

V rieke Sáva (Sava/Cava) je býčko rúrkonosý známy z lokalít Makiš, sútok s riekou Kolubarou, Obrenovac, Račinovci, Slavonski Brod a Davor (Simonović *et al.* 2015).

Veľmi podrobne je zmapovaný výskyt býčka rúrkonosého v ľavostrannom prítoku Dunaja z rieky Tisy. Z maďarského úseku je známy prvý exemplár ulovený v roku 1957 pri Szegede, r. km 173 (Berinkei 1972). O tri roky neskôr bol zaznamenaný pri meste Hódmezővásárhely, r. km 203 (Sterbetz 1963) a po dlhšej prestávke v osemdesiatych rokoch 20. storočia vo vodnej nádrži Tisza-tó, r. km 428, pri Tiszafürede (Harka 1988). Nálezy nad touto nádržou pokračovali aj ďalej, v roku 2000 to bolo na r. km 518 pri Tiszalöku (Györe *et al.*, 2001), v roku 2007 na r. km 570 pri Tiszaberceli (Harka & Szepesi 2008) a v roku 2008 na r. km 608 pri Szabolcsveresmarate (Antal & Csipkés 2010). Potom sa ukázal aj v spodnej časti rieky Tisy, v roku 1994 pri Sente vo Vojvodine (Guelmino 1994) a v roku 1998 pri Csongráde (Sevcsik & Erős 2008).

Pokiaľ ide o prítoky rieky Tisy, býčko rúrkonosý je známy v povodí Begy, a to v rieke Beregsău a jej prítoku Matca (Bănărescu 1964). Dostal sa do rieky Körös (Criş), kde bol v roku 1990 ulovený pri Kunszentmártone (Harka 1990, 1991), v roku 1992 pri Békésszentandrás (Sallai 1997) a v roku 1994 pri Köröstarcsi (Harka 1996). Prenikol aj do rieky Sebes-Körös (Crişul Repede), zaznamenali ho v roku 1993 pri Szeghalome (Harka 1996) a v roku 2008 pri Körösszakále (Harka *et al.* 2015). Tiež v jeho pravostrannom prítoku Berettyó (Barcău) pri Szeghalome v roku 2003 (Harka *et al.* 2006) ako aj v rieke Ér (Ier), pravostrannom prítoku rieky Berettyó (Barcău) v roku 2005 pri meste Säcueni (Wilhelm 2006) a v roku 2012 pri Piru Nou (Telcean *et al.* 2014) a v rieke Kálló (Halasi-Kovács *et al.* 2011). V povodí rieky Berettyó aj v potokoch a kanáloch Csente-ér, Derecskei-Kálló, Ér-főcsatorna, Konyári-Kálló, Kódombszigeti-csatorna, Kutas-főcsatorna, Létai-ér, Ölyvös-ér a Szöcsköd-Komádi-csatorna (Antal *et al.* 2012). V roku 2009 ho zistili aj v rieke Fekete-Körös (Crişul Negru) pri Gyula-Városerdő (Györe *et al.* 2011) a Sarkade (Harka *et al.* 2015).

Býčko rúrkonosý je rozšírený aj v kanáloch povodia Tisy – bol zaznamenaný v r. 1994 pri Püspökkladány, v r. 1995 pri Nádudvare, v r. 1996 pri

Árkuse, v r. 1998 pri Polgári (Harka *et al.* 2003), v r. 2000 pri Tiszavasvári (Sallai 2000) a v r. 2013 v Gáva-vencsellő (Harka *et al.* 2015), tiež v kanáli Nagy-kunsági főcsatorna pri nádrži Tisza (Nyeste *et al.* 2017).

V Zagyve, pravostrannom prítoku Tisy, býčka rúrkonosého našli v roku 1998 pri Újszászi a v roku 2003 až pri Lőrinci (Harka & Szepesi 2004a, 2004b, Harka *et al.* 2004). V povodí Zagyvy sa našiel v roku 1996 v Tarne pri Kompolte a v roku 1997 v Tarnóci pri Nagyúte (Harka *et al.* 2015). Z prítokov Zagyvy je býčko známy z rokov 2003-2004 z rieky Tápió (od Tápiógyörgye po Tápióság), z rieky Galga (od Jászfényszaru po Galgagyörg) a z rieky Tarna (od Jaszákohalma po Aldebrő) (Harka & Szepesi 2004a, 2004b, Harka *et al.* 2004). Prenikol aj do prítokov Tarny, v Göngyös-pataku ho zaznamenali v roku 2003 od Tarnaörsu po Jászárokszállás (Harka *et al.* 2004, Harka & Szepesi 2004a), v roku 2006 pri Vámosgyörku (Szepesi & Harka 2008) a v roku 2014 pri Gyöngyöshalászi (Harka *et al.* 2015), v Bepataku v roku 2003 od Nagyfügedu po Detk (Harka & Szepesi 2004a, Harka *et al.* 2004) a v Tarnóczi pri Nagyúte (Harka & Szepesi 2004a, Harka *et al.* 2004).

V rokoch 2003-2004 sa býčko rozšíril aj do ďalších pravostranných prítokov Tisy. V Hanyi-ér po obec Pély (Harka & Szepesi 2004b), v Laskó od Sarudu po Mezőtárkány (Harka & Szepesi 2004b, 2005), v Eger-pataku pri obci Négyes (Harka & Szepesi 2004b, 2005) a v roku 2007 pri Borsodivánke (Harka & Szepesi 2013a), v Csincse od obce Négyes (Harka & Szepesi 2004b, 2005) po Gelej (Harka & Szepesi 2013a) a v Hejó od Hejőkürtu (Harka & Szepesi 2004b) po Nemesbikk (Harka & Szepesi 2006). V Slanej (Sajó) býčka našli v r. 2004 pri Girincsi, r. km 25 (Harka & Szepesi 2004b), v r. 2007 pri obci Köröm (Harka *et al.* 2015), v roku 2012 pri Tiszaujvárosi, Keresznéteni a Sajókersztúre, r. km 65 (Harka & Szepesi 2013b) a v rokoch 2012/2013 od ústia až po Múcsony, r. km 84 (Csipkés *et al.* 2014). V ľavostranných prítokoch Slanej sa býčko našiel v roku 2012, v Hornáde (Hernád) pri Sajóhidvégu a Bócsi (Harka & Szepesi 2013b), v Bodve roku 2012 pri Múcsoni, v roku 2013 pri Borsodsziráku (Csipkés *et al.* 2015) a v roku 2015 v Kis-Sajó (Fazekas *et al.* 2016) Ešte predtým, v roku 2004, sa našiel v Takte, ľavostrannom prítok Hornádu, pri Kesznyéteni (Harka & Szepesi 2004b). V roku 2003 bol zistený v Bodrogu pri Olaszliszke (r. km 20) a v roku 2007 od Bodrogeresztúru po Felsőberecki, teda prakticky v celom maďarskom úseku (Harka & Csipkés 2009). V slovenskej časti rieky sa pri odlovoch v rokoch 1999 až 2009 býčko rúrkonosý nenašiel (Koščo *et al.* 2011), objavili ho tam až v roku

2014 ako aj v jeho pravostrannom prítoku Ondave pri Kamennej Moľve a Oboríne 2014 (Koščo *et al.* 2014). V roku 2015 tiež v Bodrogu pri Strede nad Bodrogom, v Roňave pri Slovensko Novom Meste a v Laborci pri Ižkovciach (Jakubčinová *in litt.* 2018).

Z ďalších ľavostranných prítokov Tisy býčko rúrkonosý sa v roku 2003 vyskytoval aj v rieke Maros (Mureş) od Szegedu po Makó (Sallai *et al.* 2010) a v roku 2013 až po Apátfalva (Harka *et al.* 2015), ako aj v rieke Beregsäu (Begej) Bănărescu & Bănăduc 2007).

Koncom 80. rokov minulého storočia postúpil do dolného toku rieky Drávy (Drau), tvoriaceho chorvátsko-maďarskú hranicu (Harka 1990, 1992a). V roku 1999 sa vyskytoval po Barcs (Harka 1992a, Majer 1998, Sallai 2002), jeho stavy sa postupne zvyšovali a v roku 2003 bol zaregistrovaný pri Vízvári (Sallai & Kontos 2005), je teda známy jeho výskyt v Dráve od Matty po Vízvár (Sallai & Kontos 2008). Objavili ho dokonca v bagrovisku pri Grazi v povodí Mury (Friedl & Sampl 2000).

Z povodia rieky Sió, pravostranného prítoku Dunaja, je býčko rúrkonosý známy z jazera Balaton, jeho prítokov Tapolca-patak, Eger-víz, Lesence (Vutskits 1911) a Zala pri Zalaapáti a Zalaszentgróte (Sevcsik & Erős 2008) i zo samotnej rieky Sió (Ahnelt 1998).

Je známy tiež z pravostranných prítokov Dunaja Váli-víz pri obci Baracska v r. 1980 (Botta *et al.* 1981, 1984) a Szentlászló-patak pri meste Martonvásár v r. 2006 (Sevcsik & Erős 2008), ľavostranných prítokov Sári-patak (Botta *et al.* 1981), Égerkifolyó pri meste Ócsa v r. 1980 (Botta *et al.* 1984) a Rákos patak v Budapešti (Szendőfi 2014), tiež z kanála pri meste Ócsa v r. 1979 (Botta *et al.* 1987) a kanálov Dunavölgi-fócsatorna pri meste Dabas v r. 1979 a Árapasztó pri osade Sári v r. 1981 (Botta *et al.* 1984). Ďalej je to pravostranný prítok Dunaja Benta-patak pri obci Tárnok v r. 1981 a ľavostranný Szódipatak a rašelinisko pri meste Göd v r. 1980 (Botta *et al.* 1981), ako aj pravostranné prítoky Apátkúti-patak 1980 (Botta *et al.* 1984) a potok Által-ér pri obci Kecskéd v r. 2005-07 (Sevcsik & Erős 2008).

Prvý údaj o výskyte býčka rúrkonosého na našom území pochádza od Koelbela (1874), ktorý podal doteraz najúplnejší opis populácie 50 exemplárov z Dunaja pri Bratislave a z Moravy pri Devínskej Novej Vsi. Ďalšie údaje sa týkajú výskytu býčka v močiaroch pri ústí Moravy do Dunaja (Steindachner 1899), v inundácii Dunaja pri Kamenici nad Hronom (Ferianc 1947), v Dunaji a Šúrskom kanáli (Brtek 1951, 1953, 1964), ako aj v ďalších lokalitách juhozápadného Slovenska (Oliva

1956, 1962, Balon 1966a, Oliva & Hrabě 1968, Spindler *et al.* 1992, Hensel 1995).

V slovenskom úseku Dunaja sa našiel pri Chľabe (r. km 1710), Kováčove (r. km 1713), Štúrove 1953 (r. km 1720), Obide (r. km 1726) v r. 1950/51 (Brtek 1953), Čenkove (r. km 1736), Kravanoch (r. km 1738) v r. 1971/72 (Žitňan 1972), Radvani nad Dunajom (r. km 1749) v r. 1971 (Hensel, nepubl.), Patinciach r. km 1754, Iži r. km 1759, Komárne r. km 1767, Zlatnej na Ostrove (r. km 1779) v r. 2004 (Jurajda *et al.* 2005), Veľkom Léli (r. km 1781) v r. 1961 (Kux & Weisz 1962), Malých Kosihách 1961 (r. km 1787) v r. 1965/51 (Brtek 1953), Kližskej Nemej (r. km 1793) v r. 1968 (Hensel, nepubl.), Čičove (r. km 1798) (Jurajda *et al.* 2005), Medvedove (r. km 1805) v r. 1961 (Balon 1968), pri ústí dunajského ramena Kišpatkó (r. km 1809) v r. 1961 (Balon 1962a), pri Sape (Palkovičove) (r. km 1811), Istragove a Spornej Sihoti (r. km 1817) v r. 1991–1993 (Černý 1995), Gabčíkove (r. km 1819) v r. 2004 (Jurajda *et al.* 2005), Bodíkoch (r. km 1830) v r. 2015 (Jakubčinová *in litt.* 2018), Vojke (r. km 1838) v r. 2004 (Jurajda *et al.* 2005), pri Hrušove (r. km 1841) v r. 1961 (Kux & Weisz 1962), Dobrohošti (r. km 1843) v r. 2004 (Jurajda *et al.* 2005), Čilistove (r. km 1844), Šamoríne (r. km 1847), Čuňove (r. km 1851) v r. 2004 (Jurajda *et al.* 2005), Rusovciach (r. km 1858), Jarovciach (r. km 1860), Bratislave-Petržalke (r. km 1868), Bratislave-Karlovej Vsi (r. km 1872) v r. 1965/51 (Brtek 1953) a pri ostrove Sihof v Bratislave (r. km 1875) v r. 1999 (Kautman 2001). Tiež v prírodnom kanáli VN Gabčíkovo v r. 2015, priesakovom kanáli pri Bodíkoch v r. 2014 a v zdrži v Hrušove v r. 2014 (Jakubčinová *in litt.* 2018).

Ďalej v ramenách Dunaja pri Sape (Istragov) v rokoch 1992–1993 (Černý 1995), pri Bake v r. 1976–1980 (Nagy 1985), v ramene Žofín pri Vojke od r. 1969 (Holčík 1970), v ramenách v okolí Čilistova (Kux & Weisz 1962), v Biskupickom ramene v r. 1968 (Bastl *et al.* 1969), v ramenách Dunaja pri Bratislave v r. 1964 (Balon 1966b) a v ramenách Moravy v r. 1961 (Brtek 1953), ako aj v jazierkach v inundácii Dunaja pri Medvedove od r. 1959 (Balon 1962b), pri Rusovciach od r. 1964 a pri Vlčom hrdle v Bratislave od r. 1966 (Krupka 1972).

Okrem toho je známy z inundácie pri Kamenici nad Hronom (Ferianc 1947), z melioračných kanálov pri Malej Mužli v r. 1972 (Sedlár *et al.* 1983) a Mužli v r. 1956 (Kux 1957), pri Iži a Chotíne v roku 1956 (Kux 1957), z Patinského kanála pri Patinciach v r. 2011 (Kováč 2016), z Dlhého kanála (tzv. Cergát II.) medzi Palárikovom a Novými Zámkami v roku 1960 (Sedlár 1969) a z kanálov medzi Novými Zámkami a Komočou v rokoch 1980–82 (Stráňai 1990) a

Kolárovo v roku 1958 (Sedlár 1959), zo Stoličného potoka a prilahlých kanálov pri Sládkovičove (Sedlár 1989) a z odvodňovacieho kanála pri Sv. Jure (Brtek 1953) a z periodických jazierok pri Vlčom hrdle 1966 a Rusovciach 1964 (Krupka 1972).

Výskyt je zaznamenaný najmä v žitnoostrovských kanáloch, a to pri Hadovciach, Kameničnej, Lohóte, Čaloveckom rašelinisku a medzi Čalov-com a Čerhátom v r. 1998 (Kováč 1999), v kanáli Asód-Čergov pri Kolárove a v Klátovskom kanáli pri Dunajskom Klátove v r. 2011 (Kováč 2015), v kanáli medzi Zemianskou Olčou a Komárnom (Sedlár 1962), v kanáli Holiare-Kosihy pri Veľkých Kosihách v r. 2011 (Kováč 2015), vo Veľkom Mederi (Čalove) a Kľúčovci v roku 1956 (Kux 1957), pri Medveďove, Sape (Palkovičove) a Nárade v roku 1959 (Mišík 1960), pri Padáni v roku 2001 (Hajdu 2002), pri Dunajskej Strede v roku 1956 (Kux 1957) a pri Gabčíkove v roku 1958 (Mišík 1960). Na Žitnom ostrove je známy tiež z jazera Lion od roku 1954, Čiližskom potoku pri Bake (Balon 1967), pri Pataši v r. 2013 (Jakubčinová *in litt.* 2018), medzi Kľúčovcom a Veľkým Mederom (Čalovom) od roku 1962 (Balon 1967) a z ústia lionského kanála od roku 1974 (Hensel 1984).

Z ľavostranných prítokov Dunaja na Slovensku je známy z Ipľa, Hronu, Nitry, Váhu a Moravy, a tiež z Malého Dunaja. V rieke Ipeľ (Ipoly) je zaznamenaný pri Chľabe v roku 2004 (Jurajda *et al.* 2005), pri Salke a Kubáňove v r. 2011 (Kováč 2015), pri Ipolydamásde a Letkési v roku 1981 (Botta *et al.* 1984), pri Šahách v roku 1999 (Mužík 2000), pri Honte a Ipolyszogu v roku 1998 (Györe 1998), pri Balassagyarmate a Patvarci (Csipkés & Szatmári 2011), tiež v ľavostranných prítokoch Ipľa Kemence-patak (Kamenica) (Györe 1998), Derék-patak, Lókos-patak a Fekete víz (Csipkés & Szatmári 2011), ako aj pravostranných prítokoch Búr pri Sazdiciach, Štiavnica pri ústí do Ipľa v r. 2011 (Kováč 2015), Krupinica pri Hrkovciach v r. 2015 (Jakubčinová *in litt.* 2018), Veľký potok pri Kosihách nad Ipľom a Krtíš pri Selešfanoch v r. 2015 (Jakubčinová *in litt.* 2018). V Hrone je známy nad ústím v Kamenici nad Hronom v roku 1961 (Kux & Weisz 1962), tiež v jeho prítokoch, v pravostrannej Lužianke pri Hronovciach v r. 2011 (Kováč 2015), v ľavostrannom Pereci pri Bíni v r. 2013 (Jakubčinová *in litt.* 2018) a pod Sikeničkou v r. 2011 (Kováč 2015) a Sikeniici pri Hontianskej Vrbici v r. 2018 (Jakubčinová *in litt.* 2018). Vo Váhu pri Komárne (Nová Osada) v r. 1961 (Kux Z. & Weisz T. 1962), pri Kave v r. 2004 (Jurajda *et al.* 2005), pri Kolárove v r. 2015 (Jakubčinová *in litt.* 2018), v nádrži vodného diela Kráľová nad Váhom v roku 1985 (Kovrižnych *et al.* 1986) a nad

Sereďou v r. 2011 (Kováč 2015). Z Nitry sa udáva pri Bánovciach a Lándore v r. 1961 (Kux & Weisz 1962), v Starej Nitre pri Martovciach v r. 2011 (Hajdú *et al.* 2013) a pri ústí do Váhu v Komárne v roku 2007 (Mužík 2008), tiež v inundácii Nitry medzi Lándorom a Komárnom 1960 (Sedlár 1969), v Komočskom kanáli pri Palárikove v r. 2011 (Kováč 2015), v Žitave pri Marcelovej v roku 1956 (Kux 1957) a pri Dolnom Oháji v r. 2011 (Kováč 2015), ako aj v Pribetskom kanáli pri Bajči v r. 2015 a v Chrenovke pri Bánove a v Nitrici pri Partizánskom v r. 2018 (Jakubčinová *in litt.* 2018). V Morave (March) pri Devíne (Steidachner 1899), pri Devínskej Novej Vsi (Koelbel 1874), pri Vysokej pri Morave (Lisický 1995, Horváth *et al.* 2012), pri Moravskom Svätom Jáne a Brodskom (Kováč 2015), v jej povodí v potoku Mláka pri Devínskej Novej Vsi v r. 2007 (Mužík 2008), v potoku Malina pri Jakubove v r. 1960, v jazierku pri Plaveckom Štvrtku v r. 1960, v kanáli pri Lábe v r. 1960 (Kux & Weisz 1961), v Rudave pri Malých Levároch v r. 2015 (Jakubčinová *in litt.* 2018), v Myjave pri Kútoch v r. 2011 (Kováč 2015) a v kanáli Tvrdonice-Holíč pri Kopčanoch (Jakubčinová *in litt.* 2018). V Malom Dunaji pri Kolárove, Trsticiach a Malinove v r. 2011 (Kováč 2015) a pri Bratislave (Jurajda *et al.* 2005). Tiež v Čiernej Vode, prítokou Malého Dunaja, pri osade Čierna Voda v r. 2011 (Kováč 2015) a v jej povodí v potokoch: Derňa pri Galante v r. 2015 (Jakubčinová *in litt.* 2018), Šárd pri Matúškove, Dolný Dudváh pri Čiernej Vode v r. 2011 (Kováč 2015), Dolná Blava pri Zavare 2018 (Jakubčinová *in litt.* 2018) a Stoličný potok pri Sládkovičove v r. 2011 (Kováč 2015).

Býčko rúrkonosý sa vyskytuje aj v malých pravostranných prítokoch Dunaja, v Cuhai-Bakony-ér od Bóny po Gönyú (Harka & Nagy 2007) a Apátkúti-patak (Keresztessy & Bardóczyné Székely 2006). Mihályi (1954) udáva nález býčka rúrkonosého z inundácie Ráby, pravostrannom prítoku Mošonského Dunaja (Mosoni Duna) pri Gyóri v roku 1932. Jeho šírenie v toku zaznamenali Harka (1991, 1992b) a Keresztessy (2006). V ľavostrannom prítoku Marcal pri obci Dabronc ho ohlásil už Vutskits (1911) a v roku 2008 Harka *et al.* (2009) pri Gyóri, Merseváte a Karakó. V rokoch 2008 až 2010 sa jeho výskyt preukázal aj pravostranných prítokoch Marcalu, ako sú: Sokorói-Bakony-ér (od Koroncó po Kajárpéc), Gerence (pri Takácsi), Kis-séd (pri Pápa Kéttornúlak), Bittva (od Békás po Mihályháza), Hajagos (pri Vinári), Torna-patak (pri Karakó) a Meleg-víz (pri Zalagyömörő) (Harka & Szepesi 2011). Je tiež v rieke Rábca (Répca/Rabnitz) pri Kapuváre a Miklósmajore, v kanáli pri meste Csorna

(Sevcsik *et al.* 2002) a v sústave kanálov oblasti Hanság (Botta *et al.* 1981).

V Dunaji sa býčko rúrkonosý historicky vyskytoval až po sútok s Moravou v Bratislave. Ahnelt (1989) však pripúšťa aj možnosť, že tento drobný rybí druh bol v mnohých prípadoch „prehliadaný“ a preto mohol osídľovať aj vyššie ležiace lokality. V posledných desaťročiach sa však šíri hore Moravou i Dunajom. V Českej republike ho po prvýkrát objavili v roku 1994 v hornej Mušovskej zdrži vodného diela Nové Mlýny v povodí Dyje (Lusk & Ha-lačka 1995). V nasledujúcich dvoch rokoch sa potvrdil výskyt v Dyji od ústia do Moravy až ponad Vra-novskú priehradu (Lusk *et al.* 2000), dokonca až po prírodnú rezerváciu Bílý Kříž neďaleko obce Stálky v okrese Znojmo na r. km 207 až 209 (Švátora *et al.* 2000). Je známy tiež zo spodného toku Jevišovky (Lusk *et al.* 2000). V samotnej Morave sa vyskytuje od ústia do Dunaja až po Hodonín (Lusk *et al.* 2000, Prášek & Jurajda 2005).

Pokiaľ ide o Dunaj, v roku 1963 sa zistili exempláre v blízkosti Hainburgu (Ahnelt 1988), Radda a Wallner (1973) informovali o výskyte pri Melku, Balon *et al.* (1986) pri Wallsee a Jungwirt (1975) ohlásil rozšírenie po Linz. Podľa Wiesnera (2003) sa vyskytuje v Rakúsku po celom úseku Dunaji ako aj v prítokoch. Gassner *et al.* (2003) zistili býčka rúrko-nosého v Traunsee (Horné Rakúsko) a Friedl & Sam-pl (2000) v bagroviskách južne od Grazu. V Bavorsku zaznamenali výskyt býčka rúrkonosého v roku 1985 v Dunaji pri mestách Passau (Reinartz *et al.*, 2000) a Vilshofen an der Donau (Stemmer 2008), v nasledujúcich rokoch sa rozšíril až po Regensburg (Reinartz *et al.* 2000). Potom prekonal hlavné európske rozvodie a objavil sa v roku 1997 v Lohbachu, malom prítoku rieky Roth, ktorá dostáva vodu z ka-nála Dunaj-Mohan-Rýn (Landwüst 2006). V Mohane bol prvýkrát zistený v roku 1999 v Bambergu (Schadt 2000) a v Limbachu (Schadt 2000, Reinartz *et al.* 2000), čo sa udialo tiež cez kanál Rýn-Mohan-Dunaj, dokončený v roku 1992 (Freyhof 2000, Patzner & Schweiger 2007, Reinartz *et al.* 2000, Schadt 2000). Odvtedy sa tento druh veľmi rýchlo šíri po prúde. Do Rýna prenikol v roku 1999 (Borcherding *et al.* 2011), je známy od Koblenzu po Andernach (Reinartz *et al.*, 2000, IKS 2002), v roku 2001 dosiahol ústie rieky Wupper pri Rheindorfe (Dönni & Freyhof 2002). V roku 2002 prenikol do Holandska (Landwüst 2006) a ramena Waal delty Rýna pri Nijmegen v roku 2003 (Tien *et al.*, 2003). V roku 2005 sa tiež zistilo jeho šírenie proti prúdu Rýna, v roku 2007 sa našiel v priehradnej nádrži v Gambshewe, prenikol aj do prítoku Ill (Manné *et al.* 2013) a v roku 2011 bol po

prvýkrát zaznamenaný vo Švajčiarsku v Bazileji (Mané & Poulet 2008). V rokoch 2000 až 2005 sa rozšíril aj do dolného toku rieky Moselle, ľavostranného prítoku Rýna, kde sa vyskytuje medzi mestami Koblenz a Lehmen (Landwüst 2006). V roku 2002 prenikol býčko rúrkonosý do najspodnejšej časti rieky Maas (Meuse) v Holandsku a v roku 2008 ho zaznamenali na Belgicko-holandskej hranici (v úseku zvanom Border Meuse) až po osadu Lixhe (Cammaerts *et al.* 2012).

Južne od ústia Dunaja sa býčko rúrkonosý vyskytuje v jazerách na rumunskom pobreží Čierneho mora: Razelm, Babadag, Taşaul, Siutghiol, Tăbăcăria, Tătlăgeac a Mangalia (Borcea 1933) a na bulharskom pobreží: Durankulak (Borcea 1933), Ezerecko ezero (Georgiev 1967), Šablensko ezero (Borcea 1933), Varna (Vassilev *et al.* 2012), Pomorijsko ezero (Stefanov 2006), Burgas (Georgiev 1967), Mandra (Vassilev *et al.* 2012) a tiež v riekach Kamčija, Ropotamo, Veleka a Rezovska (Smirnov 1986).

Na čiernomorskom pobreží Turecka obýva jazero Duru a potoky Yıldız a Çiftlikköy (Özluğ 2008), priehradnú nádrž Darlık (Gaygusuz *et al.* 2017), jazerá Karaboğaz, Kargalı, Simenit a Akgöl (Uğurlu *et al.* 2008), deltu rieky Kızılırmak (Öztürk & Çam 2013) a rieku Milic (Uğurlu & Polat 2006).

Obýva tiež jazerá v úmori Marmarského mora: Küçükçekmece, Sapanca a İznik (Sözer 1941), Uluabat (Apolont) (Kosswig & Battalgil 1943) a Many-as (Sözer 1941).

Vyskytuje sa tiež v Egejskom mori (Mordukhay-Boltovskoy 1964) a v niektorých riekach jeho úmoria, a to v Marici (Evros/Meriç) (typová lokalita Plovdiv, Heckel 1839), v jej pravostrannom prítoku Arda (Vassilev *et al.* 2012) s riekami Perperek a Krumovica (Pelihvanov 2000), v ľavostrannom prítoku Tundža (Morov 1931), v rezerváciách Dolna Topčija a Balabana (Kolev 2014) a v pravostrannom prítoku Bjala Reka (Pelihvanov 2000). Z povodia Strumy (Strymon), konkrétne z prameňa Aijiannis pri meste Serres ho ohlásil Economidis (1973), kde jeho malá populácia bola na ústupe pre znečistenie a zmeny habitatu (Economidis 1995) až nakoniec vyhynula (Legakis & Marankou 2009). Tvrdenie Economidisa a Millera (1990), že Stanković (1960) prisúdil Bergovi (1932) záznam o výskyte býčka rúrkonosého v Strume (Strymone) je mylné, pretože ani Berg ani Stanković (l. c.) to netvrdia. Omyl vznikol asi preto, že Stanković uviedol v texte výpočet všetkých druhov rýb ulovených spolu v Marici i v Strume, v pripojenej tabuľke však jasne označil výskyt býčka rúrkonosého len v Marici. Z úmoria Egejského mora sa spomína ešte z jazera Baфра (Balik & Ustaoglu

1989), v ktorom ale po roku 1988 vyhynul (Sari *et al.* 1999).

V roku 1990 objavili býčka rúrkonosého v Severoamerických veľkých jazeroch (Jude *et al.* 1992). Predpokladá sa, že sa tam dostal záťažovou (balastnou) vodou, prepravovanou loďami na zvýšenie ich stability, rovnováhy a vyváženia, a tiež na zaistenie dostatočného ponoru. Pri čerpaní záťažovej vody sa do nádrží dostávajú rôzne organizmy, ktoré po vypustení prenikajú do nových oblastí, v ktorých sa môžu stať aj vážnymi škodcami. Býčko sa rozšíril po celom jazere Saint Claire, prenikol aj do riek Saint Claire a do západnej časti jazera Erie a do rieky Detroit, našli ho aj v prístave Duluth v Hornom jazere (Kocovsky *et al.* 2011).

Z uvedených dát jasne vyplýva, že býčko rúrkonosý je inváznym druhom, ktorý sa šíri Dunajom na západ prinajmenšom od 18. storočia.

Literatúra

- Abramenko M., Nadtocka E., Makhotkin M., Kravchenko O. & Poltavtseva T. 2004. Distribution and cytogenetic features of triploid males of crucian carp in Azov basin. *Russian Journal of Developmental Biology* 35 (5): 305–315.
- Áč P. & Šubjak J. 2005. Veslonos americký (*Polyodon spathula*) – prvý zdokumentovaný nález na slovenskom úseku Dunaja. *Poľovníctvo a rybárstvo* 57 (2): 32–33.
- Ahnelt H. 1986. Zum Vorkommen des Dreistachligen Stichlings (*Gasterosteus aculeatus*, Pisces, Gasterosteidae) im österreichischen Donaauraum. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien Serie B* 88/89: 309–314.
- Ahnelt H. 1988. Zum Vorkommen de Marmorierte Grundel (*Proterorhinus marmoratus* (Pallas). Pisces: Gobiidae) in Österreich. *Annalen der Naturhistorischen Museums in Wien Serie B* 90: 31–42.
- Ahnelt H. 1989. Die Marmorierte Grundel (*Proterorhinus marmoratus* [Pallas]; Pisces: Gobiidae) – ein postglazialer Einwanderer. *Österreichs Fischerei* 42: 11–14.
- Ahnelt H., Bănărescu P., Spolwind R., Harka Á. & H. Waidbacher H. 1998. Occurrence and distribution of three gobiid species (Pisces, Gobiidae) in the middle and upper Danube region – examples of different dispersal patterns? *Biologia* 53 (5): 665–678.
- Ahnelt H., Duchkowitsch M., Scattolin G., Zweimüller I. & Weissenbacher A. 2001. *Neogobius gymnotrachelus* (Kessler, 1857) (Teleostei: Gobiidae), die Nackthals-Grundel in Österreich. *Österreichs Fischerei* 54, 262–266.
- Ahnelt H. & Mikschi E. 2008. The type of *Gobius semilunaris* Heckel, 1837 (Teleostei: Gobiidae). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Serie B für Botanik und Zoologie* 109: 67–72.
- Antal L. & Csipkés R. 2010. Natura 2000-es fajok felmérése a Felső-Tiszáán. *Hidrológiai Közlöny* 90 (6): 5–7.
- Antal L., Mozsár A., Czeglédi I. & Halasi-Kovács B. 2012. A tarka géb (*Proterorhinus semilunaris*) terjedése a Berettyó hazai vízgyűjtőjén. *Halászat* 105 (3): 17.
- Antipa G. 1909. Fauna ihtiologică a României. Publicațiunile fondului Vasile Adamachi no 16. Institutul de arte grafice „Carol Göbl“, București, 294 pp., 31 tab.
- Antychowicz J. 1994. *Perccottus glehni* w naszych wodach. *Komunikaty Rybackie* 2 (94): 21–22.
- Apalikova O.V., Eliseikina M.G., Kovalev M.Y. & Brykov V.A. 2008. Collation of data on the ploidy levels and mitochondrial DNA phylogenetic lineages in the silver crucian carp *Carassius auratus gibelio* from Far Eastern and Central Asian populations. *Russian Journal of Genetics* 44: 873–880.
- Balik S. & Ustaoglu M.R. 1989. Bafa gölündeki ulubat balığı (*Acanthobrama mirabilis* Ladiges, 1960) nun biyekolojik ve ekonomik yönlerden incelenmesi. *Türk Zoologi Dergisi* 13 (3): 141–174.
- Balon E. 1962. Ökologische Bemerkungen über die Standorte der Donaufische mit einer Beschreibung des Fundes des *Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1783) und *Alburnoiides bipunctatus* (Bloch, 1782). *Věstník československé společnosti zoologické* 26 (3): 250–256.
- Balon E.K. 1962a. Ökologische Bemerkungen über die Standorten der Donaufische mit einer Beschreibung des Fundes des *Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1783) und *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782). *Věstník Československé společnosti zoologické* 26 (4): 333–351.
- Balon E.K. 1962b. Príspevok k ekologickej charakteristike ichtyofauny československého úseku Dunaja. *Biológia* 17 (4): 283–296

- Balon E. 1964. Príspevok k poznaniu ichtyofauny pramennej oblasti rieky Poprad. Sborník prác TANAPu 7: 140–164.
- Balon E. 1966a. Ichtyofauna československého úseku Dunaja. In: Mucha V (ed.): Limnológia československého úseku Dunaja. Vydavateľ-stvo SAV, Bratislava, pp. 270–323.
- Balon E.K. 1966b. Ichtyomasa a abundancia rýb dunajského inundačného ramena pod Bratislavou s opisom priebehu otravy toxafenom. Biológia 21 (4): 295–307.
- Balon E.K. 1967. Ichtyofauna jazera Lion a Čilizského potoka so zreteľom na zriadenie prírodnej rezervácie. Ochrana fauny 1 (1–2): 15–22.
- Balon E.K. 1967a. Ryby Slovenska. Obzor, Bratislava [1966], 420 pp.
- Balon E.K. 1967b. Koljuška (*Gasterosteus aculeatus* Linnaeus 1758) v Dunaji pri Bratislave. Zborník SNM 13 (2): 127–134.
- Balon E.K. 1968. Die Anwendung der Pisciziden für die Bestimmung von Fischabundanz und Ichthyomasse in der Inundationsgewässern der Donau. Zeitschrift für Fischerei N.F. 16 (3–4): 169–195.
- Balon E.K. 1968. Fund eines Graskarpfens *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844) in dem Hauptstrome der Donau beim km 1749. Věstník Československé společnosti zoologické 32 (2): 97–103.
- Balon E.K., Crawford S.S. & Lelek A. 1986. Fish communities of the upper Danube River (Germany, Austria) prior to the new Rhein-Main-Donau connection. Environmental Biology of Fishes 15: 243–271.
- Balon E.K. & Mišík V. 1956. Zoznam nových dokladov o výskyte niektorých málo známych alebo nových druhov rýb na Slovensku. Biológia 11 (3): 168–176.
- Bănărescu P. 1964. Pisces – Osteichthyes (Pești ganozii și osoși). Fauna Republicii populare Romîne. Vol. XIII. Editura Academiei Republicii populare Romîne, București, 952 pp.
- Bănărescu P.M. & Bănăduc D. 2007. Habitats directive (92/43/EEC) fish species (Osteichthyes) on the Romanian territory. Acta Ichthyologica Romanica 2: 43–78.
- Baruš V. 1995. *Pseudorasbora parva* (Schlegel, 1842). In: Baruš V. & Oliva O. (ed.) – Mihulovci Petromyzontes a ryby Osteichthyes. Fauna ČR a SR Sv. 28/2. Academia, Praha, pp. 102–109.
- Baruš V., Kux Z. & Libosvářský J. 1984. On *Pseudorasbora parva* (Pisces) in Czechoslovakia. Folia Zoologica 33 (1): 5–18 + 2 pl.
- Baruš V. & Oliva O. (ed.) – Mihulovci Petromyzontes a ryby Osteichthyes. Fauna ČR a SR Sv. 28/2. Academia, Praha, 698 pp.
- Bastl I., Holčík J. & Krupka I. 1969. Abundance and ichthyomass of fish populations in the Biskupické branch of the Danube river. Práce Laboratória rybárstva 1969 (2): 253–268.
- Bastl, I. 1970. Další nález pichľavky (*Gasterosteus aculeatus* L.) v Dunaji pri Bratislave. Zborník SNM 16 (2): 201–202.
- Battes K.W., Pricope F., Ureche D. & Stoica I. 2005. Ichthyofauna status in the Siret catchment area, with emphasis on the effect of the January 2001 pollution. Analele Științifice ale Universității “Al. I. Cuza” Iași, s. Biologie animală 51: 123–143.
- Beling D. 1937. Notatki pro ichtiofaunu URSS. 3. Dejaki dani pro ichtiofaunu rr. Teteriv i Ros'. Praci hidrobioložičnoji stanciji AN URSS 15: 175–183.
- Beljaev L.D., Galinskij V.L., Nikitin V.F. & Levin E.B. 1965. [Offspring of fishes in Dnieprodzerzhinskoye Reservoir and its feeding conditions]. In: Materialy zoologičeskogo soveščanija po probleme „Biologičeskije osnovy rekon-strukcii, racionalnogo ispolzovanija i ochrany fauny južnoj zony Evropejskoj časti SSSR“. Kišinev, pp. 154–160.
- Berg L.S. 1932. Übersicht der Verbreitung der Süßwasserfische Europas. Zoogeographica 1: 107–208.
- Berg L.S. 1949. Ryby presnych vod SSSR i sopredel'nych stran, Časť 3. Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR. Moskva – Leningrad, pp. 927–1382+mapa.
- Berinke L. 1972. Magyarország és a szomszédos területek édesvízi halai a Természettudományi Múzeum gyűjteményében. Vertebrata Hungarica 13: 3–24.
- Bíró P. 1971a. Egy új gébféle (*Neogobius fluviatilis* Pallas) a Balatonból. Halászat 17 (1): 22–23.
- Bíró P. 1971b. *Pseudorasbora parva* a Balatonban. Halászat 17 (1): 37.
- Bíró P. 1972. *Neogobius fluviatilis* in Lake Balaton – a Ponto-Caspian goby new to the fauna of central Europe. Journal of Fish Biology 4 (2): 249–255.
- Bíró P. 1994. *Neogobius fluviatilis* a Balatonban. Halászat 88: 175–184.

- Bíró P. 1995. A folyami géb (*Neogobius fluviatilis* Pallas) növekedése és tápláléka a Balaton parti övében. *Halászat* 88 (4): 175–184.
- Bíró P., Specziár A. & Keresztessy K. 2001. A Balaton és befolyóinak halfaj-együttese. *Halászat* 94 (3): 110–114.
- Bogutskaja N.G. & Naseka A.N. 2006. List of Agnathans and Fishes of the Caspian Sea and Rivers of its Basin, Caspian Biodiversity Project under umbrella of Caspian SeaEnvironment Program. Online: www.zin.ru/projects/caspdiv/caspian_fishes.html
- Borcea I. 1933. Révision systématique et distribution géographique des gobiidés de la Mer Noire et particulièrement des eaux Roumaines. *Annales Scientifiques de l'Université de Jassy* 19 (1–4): 1–231.
- Borcea I. 1933. Révision systématique et distribution géographique des gobiidés de la Mer Noire et particulièrement des eaux Roumaines. *Annales Scientifiques de l'Université de Iassy (Iassy)* 19 (1–4): 1–23, 8 pl.
- Borcherding J., Staas S., Krüger S., Ondračková M., Šlapanský L. & Jurajda P. 2011. Non-native Gobiid species in the lower River Rhine (Germany): recent range extensions and densities. *Journal of Applied Ichthyology* 27: 153–155
- Borne M. 1888. Der Schwarzbarsch und der Forellenbarsch, zwei amerikanisch Fische in Deutschland. Neumann Verlag, Neudamm, 35 pp.
- Botta I., Keresztessy K. & Neményi I. 1981. Faunisztikai és akvarisztikai tapasztalatok az édes-vízi akvárium üzembehelyezésével kapcsolatosan. *Állattani Közlemények* 68: 33–42.
- Botta I., Keresztessy K. & Neményi I. 1984. Halfaunisztikai és ökológiai tapasztalatok természetes vizeinkben. *Állattani Közlemények* 71: 39–50.
- Botta I., Keresztessy K. & Neményi I. 1987. The fishes of the Kiskunság. The Fauna of the Kiskunság National Park 26: 401–403.
- Brtek J. 1951. Príspevok k poznaniu fauny Dunaja v úseku Devín – ústie Iplá. Dizertačná práca, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava, rukopis.
- Brtek J. 1953. Príspevok k poznaniu rozšírenia niektorých pre faunu ČSR nových alebo málo známych pontokaspických druhov živočíchov v Dunaji. *Biológia, Bratislava* 8 (4): 297–309.
- Brtek J. 1964. Die Hydrofauna des tschechoslowakischen Abschnittes der Donau. In: Brtek J. & Rotschein J. Ein Beitrag zur Kenntniss der Hydrofauna und des Reinheitszustandes des tschecho-slowakischen Abschnittes der Donau. *Biologické práce SAV, Bratislava* 10 (5): pp. 14–50.
- Bulat D. 2017. Ihtiofauna Republicii Moldova: amenințări, tendințe și recomandări de reabilitare. Academia de științe a Moldovei, Institutul de zoologie al Academiei de științe a Moldovei, Chișinău, 343 pp.
- Čaleta M., Jelić D., Buj I., Zanella D., Marčić Z., Mustafić P. & Mrakovčić M. 2011. First record of the alien invasive species rotan (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) in Croatia. *Journal of Applied Ichthyology* 27 (1): 146–147.
- Čaleta M., Tutman P., Buj I., Zanella D., Mustafić P., Marčić Z., Mrakovčić M. & Dulčić J. 2011. How was a pirapitinga, *Piaractus brachypomus* (Serrasalmidae) introduced in Croatian freshwaters? *Cybium* 35 (3): 259–261.
- Cammaerts R., Spikmans F., Kessel N van., Verreycken H., Chérot F., Demol T. & Richez S. 2012. Colonization of the Border Meuse area (The Netherlands and Belgium) by the non-native western tubenose goby *Proterorhinus semilunaris* (Heckel, 1837) (Teleostei, Gobiidae). *Aquatic Invasions*, 2, 251–258.
- Černý J. 1995. Monitoring of ichthyocenoses in the Slovak part of the Danube inland delta before and after operation start of the Gabčíkovo barrage system. In: Gabčíkovo part of hydroelectric power project – Environmental impact review. Faculty of natural sciences, Comenius University, Bratislava, pp. 203–210.
- Čihař J. 1968. Aklimatizace ryb v Československu. *Bulletin VÚH Vodňany* 2: 3–11.
- Copilaș-Ciocianu D. & Părvulescu L. 2011. New record of the Amur sleeper *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Pisces: Odontobutidae), the first record in the Romanian Mureș River Basin. *Biharean Biologist* 5 (1): 73–74
- Covaciu-Marcov S.-D., Telcean I.C. & Ferenti S. 2010. Range extension of *Perccottus glenii* Dybowski, 1877, a new distribution route in the Danube river basin? *Journal of Applied Ichthyology* 27: 144–145.
- Csipkés & Szatmári L. 2011. Adatok az Ipoly magyarországi felső szakaszának és mellék-patakja-inak halfaunájáról. *Pisces Hungarici* 5: 73–82.

- Csipkés R., Szatmári L., Izsó Á. & Polyak L. 2015. Tarka géb (*Proterorhinus semilunaris*) a Bódvában. *Halászat* 108 (1): 15.
- Csipkés R., Szatmári L., Szepesi Z. & Harka Á. 2014. Újabb adatok a Sajó halfaunájáról. *Pisces Hungarici* 8: 61–68.
- Cudmore B. & Mandrak N.E. 2004. Biological synopsis of grass carp (*Ctenopharyngodon idella*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 2705: v+44 pp.
- Cvijanović G., Lenhardt M. & Hegediš A. 2005. The first record of black bullhead *Ameiurus melas* (Pisces, Ictaluridae) in Serbian waters. *Archives Biological Sciences Belgrade* 57 (4): 21–22.
- Danilkiewicz Z. 1998. Babka szczupła, *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1811), Perciformes, Gobiidae – nowy, pontyjski element w ichtiofaunie zlewiska Morza Bałtyckiego. *Fragmenta faunistica* 41 (21): 269–277.
- Diripasko O.A. 1996. Pervyj slučaj poimki byčkarotana *Percottus glenii* (Eleotridae) v Kaliningradskoj oblasti. *Voprosy ichtiologii* 36 (6): 842.
- Diripasko O.A. 1997. *Percottus glenii*. In: Olenin S., Leppäkoski E. & Daunys D. (ed.). *Baltic Sea alien species database*. <http://www.corpi.ku.lt/nemo>
- Dmitriev M. 1971. Ostorožno, rotan. *Rybovodstvo i rybolovstvo* (1): 26–27.
- Dönni W. & Freyhof J. 2002. Einwanderung von Fischarten in die Schweiz, Rheineinzugsgebiet. *Mitteilungen zur Fischerei* 72. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, 89 pp.
- Drenski P. 1951. Ribite v Bălgarija. *Zool. Inst. Muz. BAN, Sofia*, 270 pp.
- Economidis [Oikonomidēs] P.S. 1973. *Katalogos tōn ichtyōn tēs Ellados. Tēs Ellenikēs okeanologias kai limnologias* 11: 421–598.
- Economidis P.S. & Miller P.J. 1990. Systematics of freshwater gobies from Greece (Teleostei: Gobiidae). *Journal of Zoology* 221: 125–170.
- Economidis P.S. 1995. Endangered freshwater fishes of Greece. *Biological Conservation* 72 (2): 201–211
- Elvira B. & Almódovar A. 2001. Freshwater fish introductions in Spain: facts and figures at the beginning of the 21st century. *Journal of Fish Biology*, vol. 59, Supplement A, pp. 323–331.
- Enenkl V. 1977. Pseudorasbora i u nás. *Rybářství* 1977 (4): 81.
- Erős T. & Guti G. 1997. Kessler géb (*Neogobius kessleri* Guenther, 1861) a Duna magyarországi szaka-szán – új halfaj előfordulásának igazolása. *Halászat* 90 (2): 83–84.
- Erős T. 1996. Folyami géb a Dunakanyarból. *Halászat* 89 (3): 103.
- Eschmeyer W.N., Fricke R. & Laan R. van der (ed.). 2016. *Catalog of fishes: genera, species, references*. (<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>). [Cit. 14. 12. 2018].
- Farský M., Hajdú J., Pekárik L. & Kautman J. 2013. On the occurrence of the Siberian sturgeon (*Acipenser baerii* Brandt, 1869) in Slovak–Hungarian section of the Danube. *Pisces Hungarici* 7: 139–140.
- Fazekas G., Abonyi T., Nyeste K. & Antal L. 2016. A Sajó menti kisvízfolyások halfaunájának természetvédelmi és ökológiai értékelése. *Pisces Hungarici* 10: 63–70.
- Ferianc O. 1947. Slovenské názvoslovie rýb Československej republiky a susediacich krajov. *Prírodovedný zborník (Bratislava)* 2 (2): 65–152.
- Fitzinger L.J. 1832. Über die Ausarbeitung einer Fauna des Erzherzogtums Österreich, nebst einer systematischen Auszählung der in diesem Lande vorkommenden Säugetiere, Reptilien und Fische als Prodom einer Fauna derselben. *Beiträge zur Landeskunde Österreichs unter der Enns, Wien* 1: 280–340.
- Frank S. 1956. Sumeček americký (*Ameiuru nebulosus* Le Sueur 1819) v našich vodách. *Časopis národního muzea* 125 (1): 35–47.
- Freyhof J. 2000. Noch einmal: Grundel auf dem Weg nach Westen. *DATZ* 53: 13–15.
- Friedl T. & Sampl H. 2000. Erstnachweis der Marmorierten Grundel (*Proterorhinus marmoratus* Pallas) in der Steiermark. *Österreichs Fischerei* 53: 189–191.
- Froese R. & Pauly D. (ed.). 2016. *FishBase. World Wide Web electronic publication*. www.fishbase.org, [Cit. 10/2018].
- Gajdušek J. 1995. *Hypophthalmichtys mollitrix*. In: Baruš V. & Oliva O. (ed.) – *Mihulovci Petromyzontes a ryby Osteichthyes. Fauna ČR a SR, Sv. 28/2. Academia, Praha*: pp 269–273.
- Gassner H., Zick D., Wanzenböck J., Lahnsteiner B. & Tischler G. 2003. *Die Fischartengemeinschaften der großen Österreichischen Seen. Schriftenreihe des BAW, Bd, 18, Wien*.

- Gaygusuz Ö., Gürsoy Gaygusuz Ç & Dorak Z. 2017. Darlık Deresi ve Kollarının (Şile-İstanbul) Balık Türü Çeşitliliği. *Turkish Journal of Bioscience and Collections* 1 (1): 29–37.
- Georgiev Ž. 1967. Vidov sastav na ichtiofaunata na bälgarskite černomorski ozero. *Izvestija na Naučnoisledovatelskija institut za ribno stopanstvo i okeanografija, Varna*, 8: 211–227.
- Gergely J. & Tucakov M. 2003. Amur sleeper *Perccottus glenii* the first Finding in Vojvodina (Serbia and Montenegro). *Halászat* 96: 158–160.
- Golovinskaja K.A., Romašov D.D. & Čerfas N.B. 1965. Odnopolye I dvupolye fromy serebrjanogo karasja (*Carassius auratus gibelio* Bloch). *Voprosy ichtiologii* 5 (4): 614–628.
- Golubcov A.S. 1993. Polymorphism at two enzyme loci (Sod and Odh) in populations of the Amur sleeper, *Perccottus glenii* (Pisces, Eleotridae), from its native range and the colonized area: the effect of introduction on genetic variation. *Zeitschrift für zoologische Systematik und Evolutionsforschung* 31: 269–279.
- Grabowska J., Pietraszewski D. & Ondračková M. 2008. Tubenose goby *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814) has joined three other Ponto-Caspian gobies in the Vistula River (Poland). *Aquatic Invasions* 3 (2): 261–265.
- Grabowska J., Pietraszewski D. & Ondračková M. 2008. Tubenose goby *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814) has joined three other Ponto – Caspian gobies in the Vistula River (Poland). *Aquatic Invasions* 3 (2): 261–265.
- Grossinger J.B. 1794. *Universa historia physica Regni Hungariae secundum tria regna naturae digesta. Regni animalis pars III. Ichthyologia, sive historia piscium, et amphibiorum, Sumptibus & Typis S. P. Weber. Posonii et Comaromii, XIV + 400 pp.*
- Gruľa D. & Némethová M. 2015. Ichtyofauna dvoch jazierok v NPR Čičovské mŕtve rameno. *Rybomil* 2 (1): 9–12.
- Guelmino J. 1994. Gébfajok a Tisza alsó szakaszán. *Halászat* 87 (3): 180–181.
- Gui J.F. & Zhou L. 2010. Genetic basis and breeding application of clonal diversity and dual reproduction modes in polyploid *Carassius auratus gibelio*. *Science China Life Sciences* 53: 409–415.
- Györe K. 1998. Az Ipoly hlafaunája, a gazdaságilag fontos hlafajok populáció dinamikája. *Haki, Szarvas*: 32 s.
- Györe K., Józsa V., Specziár A. & Turcsányi B. 2001. A Szamos és a Tisza folyók romániai eredetű cianid-szennyezéssel kapcsolatos halállomány felmérése. *Halászatfejlesztés* 26: 110–152.
- Haertl M., Cerwenka A. Brandner J., Borchering J. Geist, J. & Schliewen U.K. 2012. First record of *Babka gymnotrachelus* (Kessler, 1857) from Germany. *Spixiana* 35 (1): 155–159.
- Hajdu J. 2002. Príspevok k výskytu blatniaka európskeho (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) v odvodňovacích kanáloch Žitného ostrova. *Ochrana prírody* 21: 175–181.
- Hajdú J., Pászto I. & Koščo J. 2013. Ichtyofauna povodia Starej Nitry a Starej Žitavy. *Acta Universitatis Prešoviensis, Folia Oecologica* 9: 51–61.
- Halačka, K., Lusková V. & Lusk S. 2003. *Carassius "gibelio"* in fish communities of the Czech Republic. *Ecohydrology and Hydrobiology* 3: 133–138.
- Halasi-Kovacs B., Sallai Z. & Antal L. 2011. A Berettyo hazai vízgyűjtőjének halfaunája és hal-közösségeinek változása az elmúlt évtizedben. *Pisces Hungarici* 5: 43–60.
- Hanel L. & Lusk S. 2005. Ryby a mihule České republiky, rozšíření a ochrana Český svaz ochrán-ců přírody, Vlašim.
- Hanel L. 2001. Naše ryby a rybaření. Brázda, Praha
- Hanel L., Plesník J., Andreska J., Lusk S., Novák J. & Plíštil J. 2011. Alien fishes in European waters. *Bulletin Lampetra* 7: 148–185.
- Hankó B. 1931. Ursprung und Verbreitung der Fischfauna Ungarns. *Archiv für Hydrobiologie* 23: 520–556 + 8 pl.
- Harka Á. 1988. A tarka géb (*Proterorhinus marmoratus*) terjeszkedése és kelet-magyarországi megjelenése. *Halászat* 81 (3): 94–95.
- Harka Á. 1990. Zusätzliche Verbreitungsgebiete der Marmorierten Grundel (*Proterorhinus marmoratus* Pallas) in Mitteleuropa. *Öster-reichs Fischerei* 43 (11–12): 262–265.
- Harka Á. 1991. A tarka géb terjeszkedése Közép-Európában. *A Természet* 42 (4): 64–65.
- Harka Á. 1992a. A Dráva halai. *Halászat* 85 (1): 9–12.
- Harka Á. 1992b. A Rába halfaunája. *Halászat* 85 (4): 154–158.

- Harka Á. 1993a. A folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) terjeszkedése. Halászat 86: 180–181.
- Harka Á. 1993b. Folyami gébek a Tisza-Tóban. Magyar Horgász 47: 29.
- Harka Á. 1996. A Körösök halai. Halászat 89 (4): 144–148.
- Harka Á. 1997. Halaink. Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesülete, Budapest, 175 pp.
- Harka Á. 1998. Magyarország faunájánk új hlafaja: az amurgéb (*Perccottus glehni* Dybowski, 1877). Halászat 91 (1): 32–33.
- Harka Á. & Bíró P. 2007. New patterns in Danubian distribution of Ponto-Caspian gobies – A result of global climatic change and/or canalization? Electronic Journal of Ichthyology 1: 1–14
- Harka Á. & Csipkés R. 2008. Tarka géb (*Proterorhinus marmoratus*) a Bodrog teljes hazai szakaszán. Halászat 101 (1): 14.
- Harka Á. & Csipkés R. 2009. Adatok a Bodrog magyar szakaszának halfaunájához. Pisces Hungarici 3: 59–64.
- Harka Á. & Farkas J. 2006. Wachstum und Laichzeit der Marmorierten Grundel (*Proterorhinus marmoratus* [Pallas, 1811]) im Theiss-See (Ostungarn). Österreichs Fischerei 59: 194–201.
- Harka Á. & Jakab T. 2001. A folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) egygyaras ivadékának növekedése és tápláléka a Tisza-tóban. Halászat 94 (4): 161–164.
- Harka Á., Koščo J. & Wilhelm S. 2000a. A Bodrog vízrendszerének hlafaunisztikai vizsgálata. Halászat 93 (3): 130–134.
- Harka Á., Koščo J. & Wilhelm S. 2000b. Kiegészítés a Bodrog halfaunájával foglalkozó tanulmányhoz. Halászat 93 (4): 182–184.
- Harka Á., Kovács B. & Sallai Z. 2003. Újabb adatok a hortobágyi vizek halfaunájáról. In: Tóth A. (ed.) Ohattól Farkas-szigetig. Budapest, pp. 125–142.
- Harka Á., Sallai Z., Szepesi Z. & Wilhelm S. 2006. The spread of the tubenose goby (*Proterorhinus marmoratus*) and monkey goby (*Neogobius fluviatilis*) in the basin of River Tisza and Central Europe. Acta Ichthyologica Romanica 1: 129–139.
- Harka Á., Szepesi Z., Koščo J. & Balázs P. 2004. Adatok a Zagyva vízrendszerének halfaunájához. Halászat 97 (3): 117–124.
- Harka Á., Szepesi Z. & Nagy L. 2009. A Marcal halállományának faunisztikai felmérése. Pisces Hungarici 3: 27–32.
- Harka Á., Szepesi Z. & Sallai Z. 2015. A tarka géb (*Proterorhinus semilunaris*), a folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) és a kaukázusi törpegéb (*Knipowitschia caucasica*) terjedése a Tisza vízrendszerében. Pisces Hungarici 9: 19–30
- Heckel J & Knerr R. 1858. Die Süßwasserfische der Österreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die angränzenden Länder. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, 388 pp.
- Heckel J. J. 1839. Ichthyologische Beiträge zu den Familien der Cottoiden, Scorpaenoiden, Gobioiden und Cyprinoiden. Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte 2 (1): 143–164, pl. 8–9.
- Harka Á. 1993a. A folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) terjeszkedése. Halászat 86: 180–181.
- Harka Á. & Szepesi Z. 2005. A Laskó és az Eger-patak vízrendszerének halfaunisztikai vizsgálata. Halászat 98 (3): 112–119.
- Harka Á. & Szepesi Z. 2006. A Hejő patak vízrendszerének halfaunisztikai vizsgálata. Pisces Hungarici 1: 113–117.
- Harka Á. & Szepesi Z. 2008. Tovább terjed a Tiszában a tarka géb (*Proterorhinus marmoratus*). Halászat 101 (3): 97.
- Harka Á. & Szepesi Z. 2011. A Marcal melikpatakjainak halfaunisztikai vizsgálat. Pisces Hungarici 5: 99–110.
- Harka Á., Koščo J. & Wilhelm S. 2000a. A Bodrog vízrendszerének hlafaunisztikai vizsgálata. Halászat 93 (3): 130–134.
- Harka Á., Koščo J. & Wilhelm S. 2000b. Kiegészítés a Bodrog halfaunájával foglalkozó tanulmányhoz. Halászat 93 (4): 182–184.
- Harka Á., Kovács B. & Sallai Z. 2003. Újabb adatok a hortobágyi vizek halfaunájáról. In: Tóth A. (ed.) Ohattól Farkas-szigetig. Budapest, pp. 125–142.
- Harka Á., Sallai Z., Szepesi Z. & Wilhelm S. 2006. The spread of the tubenose goby (*Proterorhinus marmoratus*) and monkey goby (*Neogobius fluviatilis*) in the basin of River Tisza and Central Europe. Acta Ichthyologica Romanica 1: 129–139.
- Harka Á., Szepesi Z., Koščo J. & Balázs P. 2004. Adatok a Zagyva vízrendszerének halfaunájához. Halászat 97 (3): 117–124.
- Harka Á., Szepesi Z. & Nagy L. 2009. A Marcal halállományának faunisztikai felmérése. Pisces Hungarici 3: 27–32.
- Harka Á., Szepesi Z. & Sallai Z. 2015. A tarka géb (*Proterorhinus semilunaris*), a folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) és a kaukázusi törpegéb (*Knipowitschia caucasica*) terjedése a Tisza vízrendszerében. Pisces Hungarici 9: 19–30
- Heckel J & Knerr R. 1858. Die Süßwasserfische der Österreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die angränzenden Länder. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, 388 pp.
- Heckel J. J. 1839. Ichthyologische Beiträge zu den Familien der Cottoiden, Scorpaenoiden, Gobioiden und Cyprinoiden. Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte 2 (1): 143–164, pl. 8–9.

- Hegediš A., Lenhardt M., Mičković B., Cvijanović G., Jarić I & Gačić Z. 2007. Amur sleeper (*Perccottus glenii* Dubowski, 1877) spreading in the Danube River Basin. *Journal of Applied Ichthyology* 23: 705–706.
- Hegediš A., Nikčević M., Mičković B., Janković D. & Andjus R.K. 1991. Discovery of the goby *Neogobius gymnotrachelus* in Yugoslav fresh waters. *Arhiv bioloških nauka* 43 (3–4): 39–40.
- Hensel K. & Brtek L. 1971. O aklimatizácii gupky *Poecilia reticulata* Peters, 1859 v termálnom Teplom potoku pri Bojniciach. *Acta rerum naturalium musei nationalis Slovaci, Bratislava* 17 (2): 121–126.
- Hensel K. 1971. Some notes on the systematic status of *Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1782) with further record of this fish from the Danube river in Czechoslovakia. *Věstník Česko-slovenské společnosti zoologické (Praha)* 35 (2): 186–198.
- Hensel K. 1980. The occurrence of brook trout – *Salvelinus fontinalis* in the main stream of the Danube river. *Věstník čkoslovenské společnosti zoologické* 44 (1): 39 + 1pl.
- Hensel K. 1984. Ryby (Pisces) priľahlých vôd štátnej prírodnej rezervácie Čičovské mŕtve rameno a poznámka k výskytu blatniaka (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) vo vodách Žitného ostrova. *Spravodaj Oblastného podunajského múzea v Komárne* 4 (2): 76–81.
- Hensel K. 1984b. Hromadný výskyt pichľavky *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758 na Žitnom ostrove. *Spravodaj múzea, Žitnoostrovské múzeum* 8: 62–65.
- Hensel K. 1995. *Proterorhinus marmoratus*. In: Baruš V. & Oliva O.(ed.) *Mihulovci Petromyzontes a ryby Osteichthyes*. Fauna ČR a SR Sv. 28/2. Academia, Praha, pp. 431–434.
- Hensel K. 2004. First record of the pirapitinga *Piaractus brachipomus* (Actinopterygii: Serrasalmidae) in Slovakia. *Biologia, Bratislava*, 59 suppl. 15: 205–210.
- Herman O. 1887. *A magyar halászat könyve*. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 847 pp.
- Holčík J. 1969. Discovery of the Chinese grass carp – *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844) in the Morava river, Czechoslovakia. *Věstník Československé společnosti zoologické* 33 (4): 334–336.
- Holčík J. 1970. Abundance ichthyomass and production of fish populations in three types of waterbodies in Czechoslovakia (man-made lake, trout lake, arm of the Danube river). *Ichthyologica (Sarajevo)* 2 (1): 37–52.
- Holčík J. 1977. Introdukcie peledy – *Coregonus peled* (Gmelin, 1788) do našich voľných vôd. *Poľovníctvo a rybárstvo* 29 (4): 24–25.
- Holčík J. 1991. Fish introductions in Europe with particular reference to its central and eastern part. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 48 (Suppl. 1): 13–23.
- Holčík J. 1995a. *Lepomis gibbosus*. In: Baruš, V. & O. Oliva (ed.) – *Mihulovci Petromyzontes a ryby Osteichthyes*. Fauna ČR a SR Sv. 28/2. Academia, Praha, pp. 425–429.
- Holčík J. 1995b. *Thymallus baicalensis* Dybowski, 1874. In: Baruš, V. & O. Oliva (ed.) – *Mihulovci Petromyzontes a ryby Osteichthyes*. Fauna ČR a SR Sv. 28/2. Academia, Praha, pp. 554–558.
- Holčík J. 2003. Changes in the fish fauna and fisheries in the Slovak section of the Danube river: a review. *Ann. limnol. – Int. J. Limnol* 39: 177–195.
- Holčík J. & Áč P. 2006. Lopatonos [sic!] americký, ďalší nový druh v našich vodách? *Biodiverzita ichtyofauny ČR* 6: 59–64.
- Holčík J. & Geczó V. 1973. First record of the bighead – *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1844) from the Váh river (Danube basin), Czechoslovakia. *Věstník Československé společnosti zoologické* 37 (4): 2150–252 .
- Holčík J. & Hensel K. 1972. *Ichthyologická príručka*. Obzor, Bratislava, 216 pp.
- Holčík J. & Nagy Š. 1985. O zmenách fauny rýb Štrbského plesa a jej vzťahu k eutrofizácii tohto jazera. *Zborník prednášok zo VII. konferencie Československej limnologickej spoločnosti*, 17.–21. 6. 1985, Nitra, pp. 268–271.
- Holčík J. & Nagy Š. 1986. *Ichtyofauna Štrbského plesa*. 1. Druhové zloženie. *Zborník prác o Tatranskom národnom parku* 22: 5–24.
- Holčík J., Nagy Š. & Bastl I. 1989. Sih veľký (maréna) – *Coregonus lavaretus* (Linnaeus, 1758) v Štrbskom plese. In: R. Berka (ed.). *Chov lososovitých ryb*. Sborník referátů z konferencie. Čs. vědeckotechnická společnost při Výzkumném ústavu rybářském a hydrobiologickém a Střední rybářské škole, Vodňany, pp. 79–83.
- Holčík J. & Pár O. 1970. First record of the silver carp *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) in the Danube river. *Věstník čkoslovenské Společnosti zoologické* 34 (2): 107–109.

- Horváth J., Pekárik L. Hajdú J & Tomček J. 2012. Fish diversity of the lowland stretches of Morava and Váh rivers (Danube drainage, Slovakia). *Pisces Hungarici* 6: 95–100.
- Hradil V. 1960. Štiavnické jazerá. *Poľovníctvo a rybárstvo* 12 (10): 14–15.
- IKSR – Internationale Kommission zum Schutz des Rheins. 2002. Rheinfischfauna 2000. Was lebt zwischen dem Rheinfall bei Schaffhausen und der Nordsee. IKSr, Luxemburg.
- Il'jin B.S. 1949. Goloveškovyje – Eleotridae. In: Berg, L.S., Bogdanov A.S., Kožin N.I. & Rass T.S (ed.) *Promyslovyye ryby SSR. Pišče-promizdat, Moskva*, pp. 638–640.
- Ivaška S. 1959. Ako sa dostal duhák na Slovensko. *Poľovníctvo a rybárstvo* 11: 24.
- Janković D. 1996. Ichthyofauna of the Danube in the Djerdap area after the construction of the Iron Gate I hydroelectric power system. *Acta Universitatis Carolinae – Biologica* 40 (1): 123–131.
- Jelovenko V.N. 1981. Sistematičeskoje položenije I geografičeskoje rasprostraneniye ryb semejstva Eleotridae (Gobioidei, Perciformes), introducirovannyh v vodojěmy Jevropejskoj časti SSSR, Kazachstana i Srednej Azii. *Zoologičeskij žurnal* 60 (10): 1517–1522.
- Jelovenko V.N. 1985. Morfo-ékologičeskaja charakteristika rotana *Percottus glehni* Dyb. v granicach jestestvennogo areala i za jeho predelami. Avtoreferat diss. Kand. Biol. nauk Moskva, IĖMĖŽ AN SSSR, 24 pp.
- Jude D.J., Reider R.H., Smith G.R. 1992. Establishment of Gobiidae in the Great Lakes Basin. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 49: 416–421.
- Jungwirth M. 1975. Die Fischerei in Nieder-österreich. *Wissenschaftliche Schriften Nieder-österreich* 6: 1–31.
- Jurajda P., Černý J., Polačik M., Valová Z., Janáč M., Blažek R. & Ondráčková M. 2006. The recent distribution and abundance of non-native *Neogobius* fishes in the Slovak section of the river Danube. *Journal of Applied Ichthyology* 21: 319–323.
- Jurajda P., Vassilev M., Polačik M. & Trichkova T. 2006. A First Record of *Percottus glenii* (Perciformes: Odontobutidae) in the Danube River in Bulgaria. *Acta zoologica bulgarica* 58 (2): 279–282.
- Kalous L., Bohlen J., Rylková K. & Petrtyl M. 2012. Hidden diversity within the Prussian carp and designation of a neotype for *Carassius gibelio* (Teleostei: Cyprinidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 23 (1): 11–18.
- Karapetkova M. 1994. Vertebrate Animals. In: Russev B. (ed.) *Limnologie der Bulgarischen Donauzuflüsse*. MEW, BAS, Sofia, pp. 175–186.
- Kašfák V. 1656. Predbežná správa o nálezoch cudzopasníkov rýb v slovenských vodách. *Biológia* 11 (10): 624–635.
- Kautman J. 1999. *Percottus glenii* Dybowski, 1877 vo vodách východného Slovenska. *Chránené územia Slovenska* 40: 20–22.
- Kautman J. 2000. Tri nové druhy rýb na Slovensku. *Biodiverzita ichtyofauny České republiky* 3: 29–36.
- Kautman J. 2001. The first occurrence of *Neogobius gymnotrachelus* in the Slovak Danube. *Folia Zoologica* 50 (1): 79–80.
- Keresztessy K. 2006. Halfaunisztikai kutatások a Rábán. *Pisces Hungarici* 1: 19–25.
- Keresztessy K. & Bardóczyné Székely E. 2006. A Börzsöny és a Pilis hegység, valamint a Gödöllői-Dombság néhány patakjának halfaunisztikai értékelése. *Pisces Hungarici* 1: 26–29.
- Kessler K. 1856. Zur Ichthyologie des süd-westlichen Russland. *Bulletin Societatis Naturalis Moscou* 29: 335–393.
- Kirka A. & Bastl I. 1963. Der erster Fang *Coregonus albula* Linnaeus, 1758 in Orava Staubecken. *Věstník československé společnosti zoo-logické* 27 (4): 319–321.
- Kirpičnikov V.S. 1945. Biologija *Percottu glehni* Dyb. (Eleotridae) i perspektivy ego ispol'zovanija v bor'be protiv japonskogo éncefalita i maljarii. *Bjulletin Moskovskogo obščestva ispytatelej prirody – otdel biologiji* 50 (5-6): 14–26.
- Kirpičnikov V.S. 1979. Genetičeskie osnovy selekcii ryb. *Izd Nauka, Leningrad*, 391 pp.
- Kocovsky P.M., Tallman J.A., Jude D.J., Murphy D.M., Brown J.E. & Stepien C.A. 2011. Expansion of tubenose gobies *Proterorhinus semilunaris* into western Lake Erie and potential effects on native species. *Biol Invasions* 13: 2775–2784.
- Koelbel C. 1874. Ueber die Identität der *Gobius semilunaris* Heck. und *G. rubromaculatus* Kriesch mit *G. marmoratus* Pallas. *Verhandlungen k.-k. zool.-bot. Ges. Wien* 24 (2): 269–274.

- Kohlmann K. 2015. The natural history of common carp and common carp genetics. In: Pietch & Hirsch – Biology and ecology of carp. CRC Press London, pp. 3–88.
- Kolev V. 2014. Proučvane šastojanieto na ichtiofaunata v dolnoto tečenie na reka Tundža vav vrážka s alternativnitate formi na turizam v rajona na Jambol i Elchovo. Upravlenie i ustojčivo razvitie 6 (49): 94–102.
- Kornhuber G.A. 1863. Bemerkungen über das Vorkommen der Fische um Presburg und an einigen anderen Orten Ungarns. Correspondenzblatt des Vereins für Naturkunde zu Presburg 2 (12): 205–213.
- Korte E. 1995. Die Amurgrundel *Perccottus glehni* – eine weitere Neozoenen-Fischart in Westeuropa? Natur und Museum 125: 321–323.
- Koščo J. & Holčík J. 2008. Anotovaný červený zoznam mihúľ a rýb Slovenska – verzia 2007. Biodiverzita ichtyofauny ČR 7: 1189–132.
- Koščo J. & Košuth P. 2002. Výskyt *Ictalurus melas* Rafinesque, 1820 a *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 na východnom Slovensku. Biodiverzita ichtyofauny české republiky: 105–108.
- Koščo J. 1992. Hružovec malý (*Pseudorasbora parva*) v kanáloch východného Slovenska. Zborník východoslovenského múzea v Košiciach, prírodné vedy 32-33: 73–76.
- Koščo J., Košuth P. & Hrtan E. 1999. Další nový prvok ichtyofauny Slovenska: býčkovec hlavatý. Poľovníctvo a rybárstvo 51 (6): 32
- Koščo J., Košuth P., Harka Á. & Wilhelm A. 2000. Další nový druh ryby v našej ichtyofaune – sumček čierny (*Ameiurus melas* Rafinesque, 1820). Poľovníctvo a rybárstvo 52 (1): 33.
- Koščo J., Košuth P., Lusk S. & Košuthová L. 2004. Rozšírenie sumčiekov čeľade Ictaluridae na území Slovenska a Českej republiky. Biodiverzita ichtyofauny ČR 5: 45–53.
- Koščo J., Lusk S., Halačka K. & Lusková V. 2003. The expansion and occurrence of the Amur sleeper (*Perccottus glenii*) in eastern Slovakia. Folia Zoologica 52 (2): 329–336.
- Koščo J., Lusk S., Košuthová L., Lusková V., Košuth P. & Halačka K. 2005. Invázne druhy rýb Slovenska – ich rozšírenie a vplyv. In: Spurný P. (ed.) VIII. Česká ichtyologická konference. Sborník referátů. MZLU, Brno, pp. 109–115.
- Koščo J., Manko P., Fedorčák J., Kutsokon Y., Košuthová L., Šmiga L. & Košuth P. 2014. Býčko rúrkonosý (*Proterorhinus semilunaris*) prvý z invazívnych býčkov už v slovenskom povodí Tisy. In: Manko P. & Baranová B. (ed.): Zborník príspevkov z vedeckého kongresu „Zoológia 2014“, 19. Feriancove dni, Prešovská univerzita v Prešove. pp. 113–115.
- Koščo J., Manko P., Fedorčák J., Kutsokon Y., Košuthová L., Šmiga L. & Košuth P. 2014. Býčko rúrkonosý (*Proterorhinus semilunaris*) prvý z invazívnych býčkov už v slovenskom povodí Tisy. In: Manko P. & Baranová B. (ed.) – Zborník príspevkov z vedeckého kongresu „Zoológia 2014“, 19. Feriancove dni. Vyd. Prešovskej univerzity, Prešov, pp. 113–115.
- Koščo J., Pekárik L., Košuthová L. & Nowak M. 2011. Ichthyofauna of the Slovak part of river Bodrog. Pisces Hungarici 5: 117–122
- Kosswig C. & Battalgi F. 1943. Beiträge zur türkischen Faunengeschichte. 1. Süßwasserfische. Comptes Rendus annuels et Archives de la Société Turque des Sciences Physiques et Naturelles 8, 29–63.
- Kottelat M. & Freyhof J. 2007. Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol and Freyhof, Berlin, 646 pp.
- Kottelat M. 1997. European freshwater fishes. An heuristic checklist of the freshwater fishes of Europe (exclusive of former USSR), with an introduction for non – systematists and comments on nomenclature and conservation. Biológia, Section Zoology 52 (5): 1–271.
- Kováč V. 1999. Poznámky o ichtyofaune kanálov v oblasti medzi Komárnom, Kolárovo a Veľkým Mederom. Rosalia 14: 149–160.
- Kovřížných J., Holčík J. & Krupka I. 1986. Z výskumu nádrže Kráľova nad Váhom. Poľovníctvo a rybárstvo 38 (7): 29.
- Kramer G.H. 1756. Elenchus vegetabilium et animalium per Austriam inferiorem observatorum: sistens ea in classes et ordines genera et species redacta. Typis J.T. Trattner, Vienna, Praga et Tergest, 436 pp.
- Kriesch J. 1873. Ein neuer *Gobius*. Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 23: 369–376+ taf. 6.
- Kritscher E. 1973. Die Fische des Neusiedlersees und ihre Parasiten. V. Trematoda: Digena. Annalen des Naturhistorischen Museum Wien 77: 289–297.
- Krupauer V. 1965. Převoz plůdku býložravých ryb za SSSR. Buletin VÚRH, Vodňanay 3: 29–32.

- Krupka I. & Turošík J. 1986. O veku a raste sumčeka amerického (*Ictalurus nebulosus* Lesueur, 1819). Poľnohospodárstvo 32 (2): 144–152.
- Krupka I. 1972. Populačné parametre a produkcia ichtyocenóz dvoch podunajských jazierok. Záverečná správa. Ústav rybárstva a hydrobiológie, Bratislava, 63 pp., 9 tab. [manuskript]
- Kryžanovskij S.G., Smirnov A.I. & Soin S.G. 1951. Materialy po razvitiju ryb r. Amur. Trudy Amurskoj ichtiologičeskoj ekspedicii Moskovskogo universiteta 1845–1949 gg. Izdatel'stvo Moskovskogo obščestva ispytatelej prirody, Moskva, 222 pp.
- Kuderskij L.A. 1980. Rotan v prudach Gor'kovskoj oblasti. Rybochozajstvennoje izučeniye vnutrennich vodojémov 25: 28–33.
- Kullmann E.-C. 2003. Schlögen. Mit Ausnahme des Sterlets sind in der öö. Donau alle Störarten ausgestorben. OÖN Zeitungsarchiv 07.07.2003
- Kutsarov Y. 2005. Fish Watcher Record. <http://64.95.130.5/FishWatcher/Record.cfm?autoctr=1148>.
- Kux Z. & Weisz T. 1961. Ichtyofauna jižní části Slovenského Záhoří. Časopis moravského musea, vědy přírodní 46: 187–202.
- Kux Z. & Weisz T. 1962. Ichtyofauna hlavního toku Dunaje a jeho některých přítoků v Jihoslovenské nížině. Časopis Moravského musea, vědy přírodní 47: 151–180.
- Kux, Z. 1957. Příspěvek k poznání ichtyofauny dunajského povodí ČSR. Časopis Moravského mu-sea vědy přírodní 42: 67–84.
- Kvach Y. 2012. First record of the Chinese sleeper *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 in the Ukrainian part of the Danube delta. BioInvasions Records 1 (1): 25–28.
- Landwüst C. von. 2006. Expansion of *Proterorhinus marmoratus* (Teleostei, Gobiidae) into the River Moselle (Germany). Folia Zoologica 55 (1): 107–111.
- Landwust C. von. 2006. Expansion of *Proterorhinus marmoratus* (Teleostei, Gobiidae) into the River Moselle (Germany). Folia Zoologica 55 (1): 107–111.
- Legakis A. & Marankou P. (ed.) 2009. To kokkino biblio tōn apeiloumenōn zōōn tēs Elladas. Ellēnikē zōologikē etaireia, Athēna, 528 pp.
- Lehtonen H. 2002. Alien freshwater fishes of Europe. In: Leppäkoski E., Gollasch S. & Olenin S. (ed.): Invasive aquatic species of Europe: Distribution, impacts and management, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 153–161
- Lenhardt M., Hegediš A., Mičković B., Višnjić Jeftić Ž., Smederevac M., Jarić I., Cvijanović G. & Gačić Z. 2006. First record of the North American paddlefish (*Polyodon spathula* Walbaum, 1792) in the Serbian part of the Danube river. Archives of Biological Science Belgrade 58 (3): 27–28.
- Leunda P. 2010. Impacts of non-native fishes on Iberian freshwater ichthyofauna: current knowledge and gaps. Aquat. Inv. 5 (3): 239–262.
- Lisický M.J.(ed.) 1995. Úvodné riešenie k problematike renaturácie rieky Moravy v úseku Tvrdonice-Devín – priebežná správa ovýsledkoch za rok 1995. Priebežná správa projektu. Ústav zoológie SAV, Bratislava.
- Ludwig A., Lippold S., Debus L. & Reinartz R. 2009. First evidence of hybridization between endangered sterlets (*Acipenser ruthenus*) and exotic Siberian sturgeons (*Acipenser baerii*) in the Danube River. Biological Invasions 11: 753–760.
- Lusk S. & Halačka K. 1995. The first finding of the tubenose goby, *Proterorhinus marmoratus*, in the Czech Republic. Folia Zoologica 44 (1): 90–92.
- Lusk S. & V. Baruš. 1978. Morphometric features of *Carassius auratus* from the drainage area of the Morava River. Folia Zoologica, 27: 177–190.
- Lusk S., Lusková V, Halačka K. & Lojkásek B. 2000. Změny v druhové skladbě ichtyofauny na území České republiky po roce 1999. Biodiverzita ichtyofauny ČR 3:21–28.
- Lusková V., Halačka K., Vetešník L. & Lusk S. 2004. Changes of ploidy and sexuality status of “*Carassius auratus*” populations in the drainage area of the River Dyje (Czech Republic). Ecohydrology and Hydrobiology 4: 165–171.
- MacCrimmon H.R. 1971. World distribution of rainbow trout (*Salmo gairdneri*). Journal of the fisheriers research board of Canada 28 (5): 663–704.
- Machlin M. 1957. Der Amur-Eleotride. Aquarien und Terrarien 4 (10): 291–293.
- Majer J. 1998. Adatok a Dráva és a Dráva menti területek hal-, kétéltű- és hüllőfaunájához (Pisces, Amphibia, Reptilia). Dunátúli Dolgozatok Termész tudományi Sorozat 9: 431–440.
- Májsky J. 2000. Ichtyofauna termálnych vôd Podunajskej nížiny a Hornonitrianskej kotliny. Ochrana prírody 18: 155–160.

- Májský J. 2007. Tilapia mozambická – *Oreochromis mossambicus* (Peters, 1852), nový druh pre ichtyofaunu Slovenska. In: Švátora M. (ed.), Sborník referátů z vědecké konference s mezinárodní účastí X. Česká ichtyologická konference 26.–27.6.2007, Praha, pp. 95–99.
- Manilo L.G. 2008–2009. Byčkovye ryby (Gobiidae, Perciformes) severo-zapadnoj časti Černogo morja i prilehajuščich limannych ekosistem. Zbirnik prac' Zoolohičnoho muzeju Kyjiv 40: 19–46.
- Manné S. & Poulet N. 2008. First record of the western tubenose goby *Proterorhinus semilunaris* (Heckel, 1837) in France. Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems 389 (3): 1–5.
- Manné S., Poulet N. & Dembski S. 2013. Colonisation of the Rhine basin by non-native gobiids: an update of the situation in France. Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems 411 (02): 1–13.
- Marsigli L.F. 1726. Danubius Pannonico-mysicus, observationibus geographicis, astronomicis, hydrographicis, historicis, physicis, perlustratus et in sex tomos digestus. T. 4 [De piscibus in aquis Danubii viventibus]. P. Gosse, R. Chr. Alberts, P. de Hondt, Hagæ Comitum; H. Uytwerf & F. Changuion, Amstelodami, 94 pp, 33 tab..
- Masár J., Turanský R., Krupka I. & Kautman J. 2006. The first record of the Siberia sturgeon (*Acipenser baeri*) in Slovak–Hungarian stretch of the Danube river. Acta Rerum Naturalium Musei Nationalis Slovaciae 52: 50–55
- Medić M 1896. Ihtiološke bilješke. Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umetnosti, Zagreb 126: 83–109.
- Mezhzherin S.V. & Lisetskii I.L. 2004. The genetic structure of European goldfish *Carassius auratus* s. lato (Cyprinidae) in Ukrainian water bodies: An analysis of bisexual samples. Biology Bulletin 31: 574–581.
- Michov S. & Koev V. 2006. Proučvane ichtiofaunata I cherpetofaunata na reka Jantra i reka Rusenski Lom. BIOM 20/10/2006: 1–75.
- Mihályi F. 1954. Revision der Süßwasserfische von Ungarn und der angrenzenden Gebieten in der Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums. Magyar nemzeti múzeum természettudományi múzeum évkönyve 5: 433–456.
- Mika F. & Breuer G. 1928. Die Fische und Fischerei des ungarischen Fertő (Neusiedlersees). Archivum Balaticum 2: 116–131.
- Mikschi E., Wolfram G. & Wais. 1996. Long-term changes in the fish community of Neusiedler See (Burgenland, Austria). In: Kirchhofer A. & Hefti D. (ed.) Conservation of endangered freshwater fish in Europe. Birkhäuser Verlag, Basel, pp. 111–120.
- Mišík V. 1958. Oštračka lososovitá (*Micropterus salmoides* Lacépède 1802) v Dunaji. Biológia 13 (3): 219–222.
- Mišík V. 1960. Ichtyofauna odvodňovacích kanálov Žitného ostrova. Biológia 15 (9): 671–679.
- Mišík V. 1960. Ichtyofauna odvodňovacích kanálov Žitného ostrova. Biológia 15 (9): 671–678.
- Mordukhay-Boltovskoy D. 1964. Caspian Fauna in Fresh Waters outside the Ponto-Caspian Basin. Hydrobiologia 23 (1–2): 159–164.
- Morov T. 1931. Sladkovodnite ribi v Bălgarija. Bălgarski ribarski sâjuz. Chudožnik, p. 93.
- Movčan J.V. 2012. Sučasnyj sklad ichtiofauny basejnu verchn'oho Dnipra (faunistyčnyj ohljad). Zbirnyk prac' Zoolohičnoho muzeju 43: 35–50.
- Movčan J.V. & Romaň A.M. 2014. Sučasnyj sklad ichtiofauny basejnu seredňoho Dnipra (faunističnyj ohljad). Zbirnik prac' Zoolohičnoho muzeju 45: 25–45.
- Mrakovčić M., Kerovec M., Mišetić S., Schneider D., Tomašković N. & Šurmanović D. 1996. Ichtyofauna of the Drava River (Croatia). Internationale Arbeitsgemeinschaft Donauforschung. Limnologische Berichte Donau 1: 345–348.
- Mužik V. (ed.) 2008. Výsledky ichtyologického výskumu povrchových tokov Slovenska pre potreby implementácie RSV. Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, 101 pp.
- Mužik V. 2000. Ipeľ – hate, rybovody a ryby. Chránené územia Slovenska 44: 16–20.
- Nagy Š. 1985. Potrava troch sympatrických druhov hrebenačiek (*Gymnocephalus cernuus*, *G. schraetser* a *G. baloni*) v bačianskej ramennej sústave Dunaja. Práce ústavu rybárstva a hydrobiológie (Bratislava) 5: 101–138.
- Nagy Š. 1988. O rybách Štrbského plesa. Magazín rybára 1988: 56–59.
- Nagy Š. & Holčík J. 1985. Pribudli nové druhy. O súčasnom stave osídlenia Štrbského plesa. Vysoké Tatry 24 (5): 19–20.

- Nalbant T.T., Batts K.W., Pricope F. & Ureche D. 2004. First record of the Amur sleeper *Percottus glenii* (Pisces: Perciformes: Odontobutidae) in Romania. *Travaux du Museum National d'Histoire Naturelle „Grigore Antipa“* 47: 279–284.
- Năstase A. 2007. First record of amur sleeper *Percottus glenii* (Perciformes, Odontobutidae) in the Danube delta (Dobrogea, Romania). *Acta Ichtiologica Romanica* 2: 167–174
- Năstase A. 2012. New data concerning fish fauna from lakes of the fluvial Danube Delta (Gorgova-Uzlina and Sontea-Furtuna lake-complex-es, Romania) in 2010. *Scientific Annals of the Danube Delta Institute, Tulcea* 18: 75–88.
- Nehring, S. & Steinhof, J. 2015. First records of the invasive Amur sleeper, *Percottus glenii* Dybowski, 1877 in German freshwaters: a need for realization of effective management measures to stop the invasion. *BioInvasions Records* 4 (3): 223–232.
- Nejelov A.V. 1987. *Priroda Leningradskoj oblasti. Ryby*. Lenizdat, Leningrad, 154 s.
- Nowak M., Szczerbik P., Tatoj K. & Popek W. 2008. Non-native freshwater fishes in Poland: an overview. *AACL Bioflux* 1: 173–191.
- Nyeste K., Dobronoki D. & Molnár J. 2017. A Nagyunsági-főcsatorna kezdeti szakaszának halai. *Halászat* 110 (1): 14.
- Okada, Y. 1959–60. Studies on the freshwater fishes of Japan. *Journal of the Faculty of Fisheries, Prefectural University of Mie-Tsu* 4: 1–860, 61 pls.
- Oliva O. & Hrabě S. 1968. *Ryby – Pisces*. In: Oliva O., Hrabě S. & Lác J. *Stavovce Slovenska I. Ryby, obojživelníky a plazy*. Vydavateľstvo SAV, Bratislava, pp. 5–227.
- Oliva O. 1956. Příspěvek k systematické revisi některých našich ryb. *Časopis Národního musea, Praha odd. přír.* 125: 53–65.
- Oliva O. 1962. Einige Bemerkungen zum Auftreten von *Proterorhinus marmoratus* (Pallas) in der Tschchoslowakei. *Aquarien und Terrarienzeitschrift* 15 (6): 171.
- Oliva O. 1995. *Micropterus salmoides* Lacepède, 1802. In: Baruš V. & Oliva O. (ed.) *Mihulovci Petromyzontes a ryby Osteichthyes*. Fauna ČR a SR 28/2. Nakl. AVČR, Praha, pp. 418–424.
- Öztürk T. & Çam A. 2013. Trichodinid parasites (Protozoa: Ciliophora: Peritrichida) of invasive gobiid fish inhabiting the lower Kızılırmak delta in Samsun, Turkey. *Pakistan Journal of Zoology* 45 (6): 1517–1524.
- Özuluğ M. 2008. The fish fauna of the Durusu Lake basin (Istanbul, Turkey). *IUFS Journal of Biology* 67 (1): 73–79.
- Pančić J. 1860. *Ribe u Srbiji*. Glasnik društva srbske slovesnosti 12. Državna štamparna, Beograd, 171 pp.
- Patzner R.A. & Schweiger R. 2007. Artinformation Marmorierte Grundel *Proterorhinus semilunaris* (Heckel, 1837). Bearbeitungsstand: 2. Mai 2007. In: Brunken H. – *Fischartenatlas von Deutschland und Österreich*, 10 pp. World Wide Web electronic publ. [ww.fischartenatlas.de (at)].
- Pavlík I. 1963. Lipeň bajkalský u nás. *Poľovníctvo a rybárstvo* 15 (2): 16.
- Pehlivanov L., Stefanov T., Mihov S., Biserkov V., Vassilev M., Apostolou A. & Velkov B. 2011. Recent ichthyofauna in the wetlands along the Bulgarian section of the Danube. *Scientific Annals of Danube Delta Institute (Tulcea)* 17: 83–88.
- Pehlivanov L. 2000. Ichthyofauna of the East Rhodopes (South Bulgaria): composition and distribution. *Acta Zoologica Bulgarica* 52 (3): 45–53
- Pehlivanov L., Vasilev V. & Vassilev M. 2005. Changes of the ichthyofauna of Srebarna Lake during last 60 years. In: N. Chipev et al. (ed.), *Proceedings of the First National Conference on Ecology, November 2004, Sofia*, 265–270.
- Penáz M., Ráb P. & Prokeš M. 1979. Cytological analysis, gynogenesis and early development of *Carassius auratus gibelio*. *Acta Scientia Naturalis Brno* 13: 1–33.
- Pintér K. 1977. Az amur (*Ctenopharyngodon idella* Val.). *Halászat* 23 (5): 1–4.
- Pintér K. 1980. Exotic fishes in Hungarian waters: their importance in fishery utilization of natural water bodies and fish farming. *Fish. Management* 11 (4): 163–167.
- Pintér K. 1998. *Die Fische Ungarns, ihre Biologie und Nutzung*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 230 pp.
- Plikšs M. & Aleksejevs Ē. 1998. *Zivis*. Izdevniecība Gandrs, Rīga, 304 pp.
- Polačik M., Trichkova T., Janáč M., Vassilev M. & Jurajda P. 2008. The ichthyofauna of the shoreline in the longitudinal profile of the

- Danube river, Bulgaria. *Acta Zoologica Bulgarica* 60 (1): 77–88.
- Popa L.O., Popa O.P., Pisciă E.I., Iftime A. Matacă S., Diaconu, F. & Murariu D. 2006. The first record of *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Pisces: Odontobutidae) and *Ameiurus melas* Rafinesque, 1820 (Pisces: Ictaluridae) from the Romanian sector of the Danube. *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle „Grigore Antipa“* 49: 323–329.
- Popović S. 2004. Mala velika šetočna. *Ribolovači magazin* 31: 70–71.
- Prášek V. & Jurajda P. 2005. Expansion of *Proterorhinus marmoratus* in the Morava River basin (Czech Republic, Danube R. watershed). *Folia Zoologica* 54: 189–192.
- Radda A.C. & Wallner W. 1973. Liste der heimischen Fischartigen und Fische mit Bemerkungen zu deren Vorkommen in Österreich. *Aquaria* 20: 141–155.
- Reinarz R. & Hilbrich T. 2000. Nachweis der Marmorierten Grundel im unterfränkischen Main bei Eltmann (Rheineinzugsgebiet). *Österreichs Fischerei* 53: 192–194.
- Reisinger J. 1830. Specimen ichtyologiae sistens pisces aquarum dulcium Hungariae. Typis R. Universitatis, Buda, 104 pp.
- Rešetnikov J.S., Boguckaja N.G., Vasil'eva E.D., Dorofejeva E.A., Naseka A.M., Popova O.A., Savvaitova K.A., Sideleva V.G. & Sokolov L.I. 1997. Spisok ryboobraznykh i ryb presnykh vod Rossii. *Voprosy ichtiologii* 37 (6): 723–771.
- Reshetnikov A. N. 2010. The current range of Amur sleeper *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Odontobutidae, Pisces) in Eurasia *Russian Journal of Biological Invasions* 1 (2): 119–126.
- Reshetnikov A.N. & Schliewen U.K. 2013. First record of the invasive alien fish rotan *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Odontobutidae) in the Upper Danube drainage (Bavaria, Germany). *Journal of Applied Ichthyology* 29 (6):1367–1369.
- Ristić M. 1977. Ribe i ribolov u slatkim vodama. Beograd, 115 pp.
- Rizevsky V., Pluta M, Leschenko A. & Ermolaeva I. 2007. First record of the invasive Ponto–Caspian tubenose goby *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814) from the river Pripyat, Belarus. *Aquatic Invasions* 2 (3): 275–277.
- Rizevsky V., Pluta M., Leschenko A. & Ermolaeva I. 2007. First record of the invasive Ponto – Caspian tubenose goby *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814) from the River Pripyat, Belarus. *Aquatic Invasions* 2: 275–277.
- Rylková K., Kalous L., Šlechtová V. & Bohlen J. 2010. Many branches, one root: First evidence for a monophyly of the morphologically highly diverse Goldfish (*Carassius auratus*). *Aquaculture* 302: 36–41.
- Sallai Z & Kontos T. 2005. Fishfaunistical monitoring of the Hungarian part of the River Drava (1999–2004). *Natura Somogiensis* 7: 75–104.
- Sallai Z. & Kontos T. 2008. Data to the fish fauna of Croatian Drava sections. In: Purger J.J. (ed.) *Biodiversity studies along the Drava river*. University of Pécs, Hungary.
- Sallai Z. 1997. Adatok a Körösv idék halfaunájához (Szarvas környékének halai). *A Pusztá* 14: 156–191.
- Sallai Z. 2000. A ciánszennyezés halfaunisztikai vonatkozásai. *A Pusztá* 1999: 10–24.
- Sallai Z. 2000. Adatok a Dráva hazai vízrendszerének halfaunájához. XXIV. Halászati tudományos tanácskozás, haltenyésztési kutatóintézet. Szarvas, 34. (Citované podľa Hárku a Jakaba 2001.)
- Sallai Z. 2002. A Dráva-Mura vízrendszer halfaunisztikai vizsgálata II. Fajlista, következtések. *Halászat* 95 (3): 119–140.
- Sallai Z., Harka Á. & Kontos T. 2010: A halfauna változása a Maros magyar szakaszán. *Pisces Hungarici* 4: 89–96.
- Sarı H.M., Balık S., Bilecenoğlu M. & Türe G. 1999. Recent changes in the fish fauna of Lake Bafa, Aegean region of Turkey. *Zoology in the Middle East* 18: 67–76.
- Šatunovskij M.I., Ognev E.N., Sokolov L.I. & Cepkin E.A. 1988 *Ryby Podmoskov'ja*. Izd. Nauka, Moskva, 44 pp.
- Savini D., Occhipinti–Ambrogi A., Marchini A., Tricarico E., Gherardi F., Olenin S. & Golasch S. 2010. The top 27 animal alien species introduced into Europe for aquaculture and related activities. *Journal of Applied Ichthyology* 26 (Suppl. 2): 1–7.
- Schadt J. (2000. Neue Fischart im Main entdeckt: Marmorierte Grundel (*Proterorhinus marmoratus*). *Fischer & Teichwirt* 6: 217–218.
- Schadt J. 2000. Neue Fischart im Main entdeckt: Marmorierte Grundel (*Proterorhinus marmoratus*). *Fischer & Teichwirt* 51: 217–218.

- Sedlár J. & Stráňai I. 1975. Výskum ichtyofauny povodia rieky Hron. Záverečná správa VŠP Nitra, 103 pp. (manuskript).
- Sedlár J. 1957a. Príspevok k rozšíreniu slnečnice pestrej (*Lepomis gibbosus* Linné 1758) a sumčeka krpatého (*Ameiurus nebulosus* Le Sueur) na južnom Slovensku. Poľnohospodárstvo 4: 1104–1107.
- Sedlár J. 1957b. Predbežná správa k poznaniu ichtyofauny povodia rieky Nitry. Zborník VŠP Nitra, zoot. I: 243–246.
- Sedlár J. 1959. Ichtyofauna odvodňovacieho kanála Palárikovo – Nové Zámky. Sborník VŠP v Nitre 3: 191–203.
- Sedlár J. 1962. Ichtyofauna odvodňovacieho kanále Zemianska Olča – Komárno. Acta Universitatis Agriculturae Nitra, Zoot. fak. 6: 171–185.
- Sedlár J. 1969. Súčasný stav zarybnenia povodia rieky Nitry. Biologické práce 15 (2): 1–80.
- Sedlár J. 1989. Charakteristika našich rýb. In: Sedlár Makara A., Stráňai I. & Holčík J. Atlas rýb. Obzor, Bratislava, pp. 80–301.
- Sedlár J., Stráňai I. & Makara A. 1983. Súčasný stav zarybnenia povodia Hrona. III. Druhové zloženie obsádky prítokov, odstavených ramien a kanálov. Poľnohospodárstvo 29 (8): 684–701.
- Semenchenko V., Grabowska J., Grabowski M., Rizevsky V. & Pluta M. 2011. Non-native fish in Belarusian and Polish areas of the European central invasion corridor. Oceanological and Hydrobiological Studies, International Journal of Oceanography and Hydrobiology 40 (1): 57–67.
- Sevcsik A. & Erős t. 2008. A revised catalogue of freshwater fishes of Hungary and the neighbouring countries in the Hungarian Natural History Museum (Pisces). Annales historico-natura-les musei nationalis hungarici 100: 331–383.
- Sevcsik A., Vida A. & Vörös J. 2002. Ichthyofauna of the Hanság. The Journal of the Fertő-Hanság National Park: 725–733.
- Siebold C.T.E.von. 1863. Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Verlag W. Engelmann, Leipzig, 431 pp.
- Simonović P., Marić S. & Nikolić V. 2006. Occurrence of paddlefish *Polyodon spathula* (Walbaum, 1792) in the Serbian part of the lower River Danube. Aquatic Invasions 1 (3): 183–185.
- Simonović P., Marić S. & Nikolić V. 2006. Records of amur sleeper *Perccottus glenii* (Odonto-butidae) in Serbia and its recent status. Archives of Biological Science Belgrade 58 (1): 7–8.
- Simonović P., Povž M., Piria M., Treer T., Adrović A., Škrijelj R., Nikolić V. & Simić V. 2015. Ichthyofauna of the River Sava System. In: Miličić R., Šćanačar R. & Paunović M. (ed.) The Sava River. The Handbook of Environmental Chemistry 31, Springer-Verlag, Berlin, pp. 361–400.
- Simonović P., Vlaković B. & Paunović M. 1998. Round goby *Neogobius melanostomus*, a new Ponto-Caspian element for Yugoslavia. Folia Zoologica 47 (4): 35–312.
- Šipos Š., Milianović B. & Pelčić L.J. 2004. The first record of Amur sleeper (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877, fam. Odontobutidae) in Danube River. International Association for Danube Research 35: 509–510.
- Skácel L. 1963. Dobšinská vodná nádrž. Poľovníctvo a rybárstvo 15 (10): 14.
- Skóra K.E. & Stolarski J. 1993. New fish species of the Gulf of Gdańsk *Neogobius* sp. [cf *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1811)]. Bulletin of the Sea Fisheries Institute 1 (128): 83.
- Skóra K.E. & Stolarski J. 1994. *Neogobius melanostomus* (Pallas 1811) – new fish in the Baltic Sea. 8th Int. Congr. Europ. ichthyol. Spain, Oviedo, Abstract.
- Smirnov A.I. 1986. Byčok cucik – *Proterorhinus marmoratus* (Pallas). In: Fauna Ukrainy. Tom 8 Ryby. Vypusk 5 Okuneobraznye (byčkovidnyje), skorpenoobraznye, kambaloobraznye, prisokopero-obraznye, udilščikoobraznye. Naukova Dumka, Kiev, pp. 161–168.
- Sorokin P.A., Medvedev D.A., Vasil'ev V. & Vasil'eva E.D. 2011. Further studies of mitochondrial genome variability in Ponto-Caspian *Proterorhinus* species (Actinopterygii: Perciformes: Gobiidae) and their taxonomic implications. Acta Ichthyologica et Piscatoria 41: 95–104
- Sözer F. 1941. Türkiye gobiidleri. İstanbul üniversitesi fen fakültesi mecmuas 6 (3/4): 128–169.
- Spindler T., Holčík J. & Hensel K. 1992. Die Fischfauna der österreichisch-tschechoslowakischen Grenzstrecke der March samt ihrem Einzugsgebiet. Bericht 5/1992. Forschungsinstitut WWF Österreich, 179 pp.

- Stanković S. 1960. The Balkan Lake Ochrid and its living world. Monographie Biologicae 9, Uitgeverij Dr Junk, Den Haag, 357 pp.
- Stefanov T. 2006. Ichthyofauna of Bulgarian natural lakes. In: M. Morrel (ed.) International Scientific Conference BALWOIS – 2006, Ohrid, Macedonia, 23–26 May 2006. http://balwois.com/balwois/administration/full_paper/ffp-628.PDF
- Steindachner F. 1870. Ichthyologische Notizen (X.). Sitzungsberichte der kaiserlichen Academie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Classe (Wien) 61 (5): 623–642.
- Steindachner F. 1899. Ueber das Vorkommen von *Gasterosteus platygaster* Kessl. im Stromgebiet der Dunau. Sitzungsberichte der kaiserlichen Academie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Classe (Wien) 108: 359–542.
- Stemmer B. 2008. Flussgrundel im Rhein-Gewässersystem. Natur in NRW 4 (8): 57–60.
- Stepien C.A. & Tumeo M.A. 2006. Invasion genetics of Ponto-Caspian gobies in the Great Lakes: A 'cryptic' species, absence of founder effects, and comparative risk analysis. Biological Invasions 8 (1): 61–78.
- Stepien C.A., Brown J.E., Neilson M.E. & Tumeo M.A. 2005. Genetic Diversity of Invasive Species in the Great Lakes Versus Their Eurasian Source Populations: Insights for Risk Analysis. Risk Analysis. 25 (4): 1043–1060.
- Sterbentz I. 1957. Tüskés pikó a Dunában. Halászat 4: 75.
- Sterbetz I. 1963. Adatok a lápi póc (*Umbra krameri* Walbaum) és a tarka géb (*Proterorhinus marmoratus* Pall.) kárpátmedencei elterjedéséhez. Vertebrata Hungarica 5 (1–2): 15–16.
- Stráňai I. & Andreji J. 2001. Býčko riečny – (zatiaľ) posledný invázný druh z čeľade býčkovitých. Poľovníctvo a rybárstvo (Bratislava) 53 (11): 44–45.
- Stráňai I. & Andreji J. 2002. Nový druh pre vody Slovenska – *Neogobius fluviatilis*. In: Spurný P. (ed.) V. Česká ichtyologická konference. Sborní referátů. MZLU, Brno, pp. 34–38.
- Stráňai I. & Bitter P. 2003. Býčko čiernoústy (v poradí štvrtý z rodu *Neogobius*) v našich vodách. Poľovníctvo a rybárstvo 55 (10): 52.
- Stráňai I. 1987. *Neogobius kessleri* v Dunaji. Poľovníctvo a rybárstvo (Bratislava) 49 (8): 33.
- Stráňai I. 1990. Ichthyofauna melioračného kanála Komoča. I. Druhové zloženie obsádky. Poľnohospodárstvo (Bratislava) 36 (6): 564–570.
- Švátora M., Křížek J. & Reiter A. 2000. Ichthyofauna horní Dyje–Bílý Kříž. Biodiverzita fauny ČR 3: 161–164.
- Svetovidov A.N. 1964. Ryby Černogo morja. Izd. Nauka, Moskva – Leningrad, 552 pp.
- Szendőfi B. 2014. Visszatértek a halak a budapesti Rákospatakba. Halászat 107 (1): 14–15.
- Szepesi Z. & Harka Á. 2008. Tovább terjed a Tiszában a tarka géb (*Proterorhinus marmoratus*). Halászat 101 (3): 97.
- Szító A. & Harka Á. 2000. Az amurgéb (*Percottus glehni* Dybowski, 1877) táplálékának összetétele. Halászat 93 (2): 97–100.
- Telcean I.C., Sas I. & Covaciu-Marcov S.-D. 2014. Range extension of *Proterorhinus semilunaris* (Heckel, 1837) in Ier River, north-western Romania. Journal of Applied Ichthyology 30: 175–177.
- Tien N.S.H., Winter H.V., De Leeuw J.J., Wiegerinck J.A.M. & Westerink H.J. 2003. Jaarrapport-age Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren 2002/2003. RIVO-Report C069/03.
- Tkačenko V.O., Sytnyk J.M., Soljanyk O.V., Salij S.M., Kalynov'ska A.V. & Burmistrenko S.P. 2007. Bioriznomanittia ichtiofauny riki Desna v mežach Ukrajiny. Materialy IV Mižnarodnoji naukovoji konferenciji. Vyd-vo DNU, Dnipropetrovs'k, pp. 181–183.
- Uğurlu S. & Polat N. 2006. Fish fauna of the River Miliç (Terme, Samsun). Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 23 (3-4): 441-444
- Uğurlu S., Polat N. & Kandemir Ş 2008. Kızılırmak ve Yeşilirmak deltalarındaki (Samsun) Lagün Göllerinin Balık Faunası. Journal of Fisheries Sciences 2 (3): 475–483.
- Ureche D., Pricope F., Stoica I & Battes K.W. 2006 . The status of fish communities from the Buzău river catchment area between 2003 and 2005. Scientific Annals of the Danube delta institute, Tulcea 12: 131–140.
- Uzunova E. & Zlatanova S. 2007. A review of the fish introductions in Bulgarian freshwaters. Acta Ichthyologica et Piscatoria 37 (1): 55–61.
- Vasiľeva E. D. 2003. Main alterations in ichthyofauna of the largest rivers of the northern coast of the Black Sea in the last 50 years: A review. Folia Zoologica 52 (4): 337–358.

- Vasileva E.D. & Vasilev V.P. 2000. K probleme proischozdenija I taksonomičeskogo statusa triploidnoj formy serebrannogo karasja (Cyprinidae). *Voprosy ichtiologii* 40 (5): 581–592.
- Vasileva E.D. 1990. O morfoložičeskoj divergenciji ginogenetičeskoj i biseksualnoj form serebrjannogo karasja *Carassius auratus* (Cyprinidae, Pisces). *Zoologičeskij žurnal* 69 (11): 97–110.
- Vassilev M. & Pehlivanov L. 2005. Checklist of Bulgarian freshwater fishes. *Acta zoologica bulgarica* 57 (2): 161–190.
- Vassilev M., Apostolu A., Belkov B., Dobrev D. & Zarev V. 2012. Atlas na popčetata (Gobiidae) v Bălgaria. Institut po bioraznoobrazie i ekosistemi izsledvania, Bălgarska akademija na nauki, Sofia, 112 pp.
- Vassilev M.V., Trichkova T.A., Ureche D., Stoica I., Battes K. & Zivkov M.T. 2008. Distribution of gobiid species (Gobiidae, Pisces) in the Yantra river (Danube basin, Bulgaria). *In: Velcheva I.G. & Tsekov A.G. (ed.) Proceedings of the anniversary scientific conference of ecology, Plovdiv*, pp. 163–172.
- Vedrasco A., Lobchenko V. & Billard R. 2001. Introductions et élevage du poisson-spatule *Polyodon spathula* en Europe. *Aquaculture du poisson spatule (Polyodon spathula) aux États-Unis. Aquatic Living Resources* 14 (6): 383–390
- Vutskits G. 1911. Faunának egy új hal-fajáról. *Állattani közlemények* 10: 31–43.
- Weiperth A., Staszny Á. & Ferincz Á. 2013. Idegenhonos halfajok megjelenése és terjedése a Duna magyarországi szakaszán – Töréneti áttekintés. *Pisces Hungarici* 7: 103–112.
- Weissenbacher A., Spolwind R. & Waidbacher H. 1998. Hohe Populationsdichten der Kesslergrundel (*Neogobius kessleri*, Günther 1861) in der österreichischen Donau, östlich von Wien. *Österreichs Fischerei* 51 (11-12): 268–273.
- Welcomme R.L. 1981. Register of international transfers of inland fish species. *FAO Fisheries Technical Paper No. 2013*, 120 pp.
- Welcomme R.L. 1988. International introductions of inland aquatic species. *FAO Fish. Tech. Pap. No. 294*, 318 pp.
- Wheeler A. 1978. *Ictalurus melas* (Rafinesque, 1820) and *I. nebulosus* (Le Sueur, 1819) the North American catfishes in Europe. *Journal of Fish Biology* 12: 435–439.
- Więcaszek B.; Keszka S.; Dziaman R.; Górecka K. & Dąbrowski J. 2016. *Piaractus brachypomus* (Characiformes, Serrasalminidae) – an incidental alien species in Polish and world waters? *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis, Agricultura, Alimentaria, Piscaria et Zootechnica* 330 (40/4):187–198.
- Wiesinger M. 1971. Elszaporodott a kínai razbóra (*Pseudorasbora parva*) a Városligeti-tóban. *Búvár* 16 (6): 351–353.
- Wiesner C. 2003. Eingeschleppte Meeresgrundeln in der Österreichischen Donau – Gefahren und Potentiale. *Fischwasser, März/April*: 29–31.
- Wiesner C., Spolwind R., Waidbacher H., Guttman S. & Doblinger A.. 2000. Erstnachwei der Schwarzmundgrundel *Neogobius melano-stomus* (Pallas, 1814) in Österreich. *Österreichs Fischerei* 53: 330–331.
- Wilhelm S. 2006. A tarka géb (*Proterorhinus marmoratus* Pallas) megjelenése az Ér folyóban. *Acta Scientiarum Transylvanica – Biologia* 14 (1): 107–111.
- Zarev V.Y., Apostolou A.I., Velkov B.K. & Vassilev M.V. 2013. Review of the distribution of the family Gobiidae (Pisces) in the Bulgarian Danube tributaries. *Ecologia Balcanica* 5 (2): 81–89.
- Zauner G. 1997. Acipenseriden in Österreich. *Österreichs Fischerei* 50: 183–187.
- Žitňan R. & Holčík J. 1976. On the first find of *Pseudorasbora parva* in Czechoslovakia. *Folia Zoologica* 25 (1): 91–95.
- Žitňan R. & Holčík J.. 1975. Poznatky z výskumu hrúzovca malého – *Pseudorasbora parva* (Schlegel, 1842) v našich vodách. *Poľovníctvo a rybárstvo* 2 (6): 25.
- Žitňan R. 1965. Ichtyofauna československého úseku Tisy. *Sborník Východoslovenského múzea B* 6: 61–67.
- Žitňan R. 1972. Doterajšie poznatky o ichtyofaune Dunaja pod Komárnom. *In: Peňáz M. & Prokeš M. (ed.) Sborník referátů z ichtyologické konference, Brno 16.–17.3.1972. Slovenská zoologická spoločnosť, Ichtyologická sekcia*, pp. 76–79.
- Zon J.C.J. van 1977. Grass carp (*Ctenopharyngodon idella* Val.) in Europe. *Aquatic Botany* 3: 143–155.

Zweimüller I., Guttman S., Singer G., Schober E.-
M. & Weissenbacher A. 2000. Eine neue Fischart
für Österreich – *Neogobius syrman* (Nordmann,
1940). Österreichs Fischerei 53 (11–12): 186–189.

Zweimüller I., Moidl S. & Nimmervoll H. 1996.
A new species for the Austrian Danube –
Neogobius kessleri. Acta Universitatis Carolinae –
Biologica 40 (1–2): 213–218