

A folyó és mellékfolyó közötti kölcsönhatás vizsgálata a dunai és az ipolyi halfauna hosszú-idejű változásának elemzésével

Weiperth A., Gaebele T., Potyó I., Gutí G

MTA Duna-kutató Intézet, Göd

Kivonat

A folyó és mellékfolyó közötti kölcsönhatás ökológiai vizsgálatára a Duna Esztergom és Nagymaros közötti szakaszán (1724 - 1689 fkm), valamint az Ipoly magyarországi szakaszán kezdtünk felmérés sorozatot. Ennek keretében a XIX. századtól napjainkig megjelent halfaunisztikai publikációk alapján jellemeztük a halfauna hosszú-idejű változását. A Duna Esztergom és Nagymaros közötti szakaszán 69 halfaj előfordulása igazolható a tudományos publikációk adatai alapján, míg az Ipoly magyarországi szakaszáról eddig összesen 56 halfajt írtak le. A régebbi és az újabb fajlisták elemzésével leírtuk a vizsgált vízterületek natív halfaunáját és adventív faunaelemeit. A két folyó halfauna adatainak összehasonlítása alapján meghatároztuk a Duna faunájának ipolyi eredetű színező elemeit, továbbá az Ipolyban időszakosan megjelenő dunai eredetű halfajokat.

Bevezetés

A síkvidéki nagyfolyók természetes ökológiai rendszereit, illetve az azokat fenntartó hidrológiai folyamatokat az emberi tevékenység jelentősen megváltoztatta az elmúlt évszázadok során, ami a folyami élővilág alakulására is hatással volt. Napjainkban a folyók ökológiai állapotának javítása egyre inkább a társadalmi érdeklődés előterébe kerül. Ez fejeződik ki többek között az EU Víz Keretirányelv (VKI) bevezetésével összefüggő vízgazdálkodási feladatokban is. A folyóvízi rendszerek ökológiai állapotát javító beavatkozások egyik lehetősége a hosszirányú átjárhatóság, illetve a folyó-mellékfolyó közötti kölcsönhatások helyreállítása.

A Dunakanyar és az Ipoly hazai szakaszán megkezdett halbiológiai vizsgálataink célja a Duna és a mellékfolyó halfaunájának összehasonlítása az átfogó folyószabályozásokat megelőző időszak természetes faunája és a napjainkban előforduló halfajok alapján. A halak, mint vízben vándorló állatok, érzékeny indikátorai a vízfolyások átjárhatóságának, valamint az élőhelyek közötti kölcsönhatások változásának. Az elemzések során azokat a faunaelemeket kívántuk meghatározni, amelyek elterjedését a két folyó kölcsönhatása befolyásolhatja, ezért a jelenlétük, vagy hiányuk a vizsgált vízterület ökológiai állapotát is jellemezheti.

Anyag és módszer

A Dunakanyar és az Ipoly halfaunájának hosszú-idejű változását, valamint az egyes halfajok elterjedését a 19. század közepétől megjelent publikációk alapján jellemeztük. A dunai halfauna leírásához Heckel (1858), Herman (1887), Unger (1916), Vutskits (1918), Mihályi (1954), Khin (1957), Balon (1964 a,b), Tóth (1960, 1970, 1982), Vásárhelyi (1961), Berinkey (1960, 1966, 1972), Till (1973), Gönczy & Pintér (1977), Botta és mtsai. (1984 a,b); Botta (1993), Holčík (1996), Sallai (2001), Gutí (2002), Tóth és mtsai. (2005 b), Erős és mtsai. (2008 a,b), Gutí & Gaebeler (2009) által közölt adatokat elemeztük. Az Ipoly halfaunáját Herman (1887), Vutskits (1918), Vásárhelyi (1961), Kux & Weisz (1964), Botta és mtsai. (1984 a), Botta (1993), Keresztessy (1993), Györe és mtsai. (2001), Tóth és mtsai. (2005 a), Weiperth és mtsai. (2010) fajlistái alapján jellemeztük.

Eredmények

A Duna Esztergom és Nagymaros közötti szakaszán a tudományos publikációk adatai alapján 69 halfaj előfordulása igazolható, míg az Ipoly magyarországi szakaszáról eddig összesen 56 halfajt írtak le. (*I. táblázat*). Az ipolyi halfauna eddig kimutatott valamennyi eleme megtalálható a Dunában. A Dunában 52 natív és 17 adventív, az Ipolyban 45 natív és 10 adventív halfaj előfordulása igazolható.

A leírt fajok közül 63 fordul elő jelenleg a vizsgált Duna-szakaszon, és 54 az Ipoly hazai szakaszán.

A Duna natív fajai közül az anadrom tokfélék (*Huso huso*, *Acipenser gueldenstaedtii*, *Acipenser stellatus*) nagy valószínűséggel már nem fordulnak elő a térségben. Az Ipoly natív faunaelemei közül a kecsge (*Acipenser ruthenus*) jelenlétét az 1960-as évek óta nem igazolták.

Értékelés

A Dunakanyarban és az Ipoly hazai szakaszán a halfauna összetételének kismértékű változására következtethetünk a XIX. század második felétől napjainkig. A vizsgált Duna-szakasz natív faunaelemeinek fő csoportjai:

- Állandó előfordulású, önfenntartó állománnyal rendelkező fajok.
- Az Alsó-Dunáról rendszeresen felvándorló időszakosan előforduló anadrom fajok (*Huso huso*, *Acipenser gueldenstaedtii*, *Acipenser stellatus*).
- A Felső-Duna felől lesodródó, szórványosan előforduló színező faunaelemek (*Coregonus sp.*, *Hucho hucho*, *Salmo trutta*).
- A mellékfolyókból lesodródó, szórványosan előforduló színező faunaelemek (*Alburnoides bipunctatus*, *Barbatula barbatula*).

Az Ipoly alsó (magyarországi) szakaszán a natív faunaelemek fő csoportjai:

- Állandó előfordulású, önfenntartó állománnyal rendelkező fajok.
- A Dunából felvándorló, időszakosan előforduló fajok (*Acipenser ruthenus*, *Rutilus pigus*, *Ballerus ballerus*, *Ballerus sapa*, *Pelecus cultratus*, *Sander volgensis*).

- A folyó felső szakaszáról időszakosan lesodródó, szórványosan előforduló színező faunaelemek (*Salmo trutta*, *Cottus gobio*).
- A mellékvízfolyásokból időszakosan lesodródó, szórványosan előforduló színező faunaelemek (*Barbus carpathicus*, *Barbatula barbatula*).

I. táblázat: Az Ipoly hazai szakaszának és a Dunakanyar halfaunája a 19. században és napjainkban. **1.** = natív halfauna, **2.** = adventív fajok, **3.** = jelenlegi halfauna

	Ipoly			Dunakanyar				Ipoly			Dunakanyar		
	1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3
1 <i>Eudontomyzon mariae</i>				+	+		36 <i>Cobitis elongatoides</i>	+	+	+			
2 <i>Huso huso</i>							37 <i>Sabanejewia balcanica</i>	+	+	+			
3 <i>Acipenser gueldenstaedtii</i>				+			38 <i>Barbatula barbatula</i>	+	+	+			
4 <i>Acipenser nudiventris</i>					+		39 <i>Silurus glanis</i>	+	+	+			
5 <i>Acipenser stellatus</i>				+			40 <i>Esox lucius</i>	+	+	+			
6 <i>Acipenser ruthenus</i>	+			+		+	41 <i>Hucho hucho</i>				+		
7 <i>Anguilla anguilla</i>	+	+		+		+	42 <i>Salmo trutta</i>	+	+	+			
8 <i>Rutilus rutilus</i>	+	+		+		+	43 <i>Lota lota</i>	+	+	+			
9 <i>Rutilus pigus</i>	+	+		+		+	44 <i>Cottus gobio</i>				+		
10 <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	+	+		+		+	45 <i>Perca fluviatilis</i>	+	+	+			
11 <i>Leuciscus leuciscus</i>	+	+		+		+	46 <i>Gymnocephalus cernuus</i>	+	+	+			
12 <i>Squalius cephalus</i>	+	+		+		+	47 <i>Gymnocephalus baloni</i>	+	+	+			
13 <i>Leuciscus idus</i>	+	+		+		+	48 <i>Gymnocephalus schraetzer</i>	+	+	+			
14 <i>Phoxinus phoxinus</i>	+	+		+		+	49 <i>Sander lucioperca</i>	+	+	+			
15 <i>Aspius aspius</i>	+	+		+		+	50 <i>Sander volgensis</i>	+	+	+			
16 <i>Leucaspis delineatus</i>	+	+		+		+	51 <i>Zingel zingel</i>	+	+	+			
17 <i>Alburnus alburnus</i>	+	+		+		+	52 <i>Zingel streber</i>	+	+	+			
18 <i>Alburnoides bipunctatus</i>	+	+		+		+	53 <i>Ctenopharyngodon idella</i>					+	
19 <i>Blicca bjoerkna</i>	+	+		+		+	54 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>					+	+
20 <i>Abramis brama</i>	+	+		+		+	55 <i>Hypophthalmichthys nobilis</i>					+	+
21 <i>Ballerus ballerus</i>	+	+		+		+	56 <i>Pseudorasbora parva</i>	+	+			+	+
22 <i>Ballerus sapa</i>	+	+		+		+	57 <i>Carassius gibelio</i>	+	+			+	+
23 <i>Vimba vimba</i>	+	+		+		+	58 <i>Ameiurus nebulosus</i>	+				+	
24 <i>Pelecus cultratus</i>	+	+		+		+	59 <i>Ameiurus melas</i>	+	+			+	+
25 <i>Chondrostoma nasus</i>	+	+		+		+	60 <i>Coregonus lavaretus</i>					+	+
26 <i>Tinca tinca</i>	+	+		+		+	61 <i>Coregonus albula</i>					+	+
27 <i>Barbus barbus</i>	+	+		+		+	62 <i>Onchorhynchus mykiss</i>	+	+			+	+
28 <i>Barbus carpathicus</i>	+	+		+		+	63 <i>Gasterosteus aculeatus</i>					+	+
29 <i>Gobio gobio</i>	+	+		+		+	64 <i>Lepomis gibbosus</i>	+	+			+	+
30 <i>Romanogobio albipinnatus</i>	+	+		+		+	65 <i>Neogobius fluviatilis</i>	+	+			+	+
31 <i>Romanogobio kessleri</i>	+	+		+		+	66 <i>Neogobius gymnotrachelus</i>	+	+			+	+
32 <i>Rhodeus sericeus</i>	+	+		+		+	67 <i>Neogobius kessleri</i>					+	+
33 <i>Carassius carassius</i>	+	+		+		+	68 <i>Neogobius melanostomus</i>	+	+			+	+
34 <i>Cyprinus carpio</i>	+	+		+		+	69 <i>Proterorhinus semilunaris</i>	+	+			+	+
35 <i>Misgurnus fossilis</i>	+	+		+		+							
Fajszám								45	10	54	52	17	63

A Dunakanyarra vonatkozó halfauna adatok elemzése alapján megállapítható, hogy a legtöbb publikáció átfogóbb halbiológiai vizsgálatok eredményeit ismerteti, és csak érintőlegesen foglalkozik a Dunakanyar térségével.

A szakirodalmi adatok elemzésével igazolható, hogy a Dunakanyar halfaunájának színező elemei között megtalálhatóak az Ipoly, illetve a Börzsöny, valamint a Visegrádi-hegység patakjainak egyes állandó előfordulású faunaelemei.

Az Ipoly halfaunáját bemutató publikációk adatai alapján kimutatható, hogy a Dunából időszakosan felúszó fajok rendszeresen felbukkantak az Ipolyban, különösen a tavaszi ívási időszakban, valamint a nagyobb dunai árhullámok levonulása idején (Botta 1993, Györe és mtsai. 2001).

Irodalom

- Balon, E. K. 1964 a.** Verzeichnis, Arten und quantitative Zusammenstzung sowie Veränderungen der Ichthyofauna des Längs- und Querprofils des tschechoslowakischen Donauabschnittes. Zoologischer Anzeiger 172: 113-130.
- Balon, E. K. 1964 b.** Verzeichnis und ökologische Charakteristik der Fische der Donau. Hydrobiologia, (The Hague) 24: 441-451.
- Botta I. 1993.** A tervezett Duna-Ipoly Nemzeti Park fontosabb vizeinek ichthyológiai állapotfelmérése. MMTE, Budapest pp. 56.
- Botta I., Keresztessy K., Neményi I. 1984 a.** Halfaunisztikai és ökológiai tapasztalatok természetes vizeinkben. Állattani Közlemények, 71: 39-50.
- Botta I., Keresztessy K., Pintér K. 1984 b.** Új halfaj vizeinkben a széles durincs (*Gymnocephalus baloni* Holčík & Hensel, 1974). Halászat 77: 98-99.
- Berinkei 1960.** The Stickleback (*Gasterosteus aculeatus* L.) a new fish species from Hungary. Vertebr. Hung. 2: 1-10.
- Berinkei L. 1966.** Halak. Budapest: Akadémiai Kiadó, pp. 139.
- Beriney L. 1972.** Magyarország és szomszédos területek édesvízi halai a Természettudományi Múzeum gyűjteményében. Vertebr. Hung. 13: 3-24.
- Erős T., Tóth B., Sevcsik A. 2008 a.** A halállomány összetétele és a halfajok élőhely használata a Duna litorális zónájában (1786-1665 fkm) – monitorozás és természetvédelmi javaslatok. Halászat, 101: 114-123.
- Erős T., Tóth B., Sevcsik A. 2008 b.** Comparison of Fish Assemblage Diversity in Natural and Artificial Rip-Rap Habitats in the Littoral Zone of a Large River River Danube, Hungary. Internat. Rev. Hydrobiol. 93: 88-105.
- Gönczy J. & Pintér K. 1977.** Holtágak halászati hasznosításának fejlesztési lehetőségei. Halászat, 72: 39-42.
- Guti G. 2002.** Significance of side-tributaries and floodplains for Danubian fish populations. Arch. Hydrobiol. Suppl. 141 (Large Rivers 13), 151-163.
- Guti G. 2008.** Past and present status of sturgeons in Hungary and problems involving their conservation. Arch. Hydrobiol. Suppl. 162 (Large Rivers 18), 61-79.
- Guti G., Gaebele T. 2009.** Long-term changes of sterlet (*Acipenser ruthenus*) population in the Hungarian section of the Danube. Opuscula Zoologica, Budapest, 40 2: 17-25.
- Győre K., Józsa V., Wollent J. 2001.** Az Ipoly halfaunája és a gazdaságilag fontos halfajok populáció dinamikája. Kutatási jelentés, FVM, Budapest pp. 110.
- Keresztessy K. 1993.** A Börzsöny halfaunisztikai vizsgálata. Halászat 86: 67-68.
- Kux Z., Weisz T. 1964.** Příspěvek k poznání ichtyofauny slovenských řek [The contribution to the knowledge of ichthyofauna of Slovakian rivers]. Acta Musei Moraviae, Sci. Natur. 49: 191–246.
- Heckel J. 1858.** Fische der Donau. Verh. Zool.-Bot. Ver. 2. Wien. pp. 28.33.
- Herman O. 1887.** A magyar halászat könyve. I-II. K. M. Természettudományi Társulat, Budapest pp. 860.
- Holčík J. 1996.** Vanishing freshwater fish species of Slovakia, pp. 79–88. In: Kirchhofer, A & Hefti, A. (eds.) Conservation of endangered freshwater fish in Europe, Birkhauser Verlag, Basel.
- Khin A. 1957.** A Magyar vízak története. Mezőgazdasági Múzeum Füzetek, 2: 1- 24.
- Mihály F. 1954.** Revision der Süßwasserfische von Ungarn und der angrenzenden Gebieten in der Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums. Ann. Nat. Mus. Nat. Hung. 5: 433-456.
- Sallai Z. 2001.** Adatok a Duna Neszmély és Süttő közötti szakaszának halfaunájáról. A pusztá, 18: 57-76.
- Till J. 1973.** Jövevény marénafajok a Duna magyarországi szakaszából. Búvár, 28: 162-165.
- Tóth B., Erős T., Sevcsik A. 2005 a.** Újabb adatok az Ipoly halfaunájához. Hidrológiai közlöny 85: 150-151.
- Tóth B., Sevcsik A., Erős T. 2005 b.** NATURA 2000 fajok előfordulása a Duna hazai szakaszán. Pisces Hungarici II: 83-94.

- Tóth J. 1960.** Einige Veränderungen in der Fichfauna der Ungarischen Donaustrecke in der Vergangenheit. *Annal. Univ. Scie. Budapestiensis*, 3: 401-414.
- Tóth J. 1970.** Fish Fauna List from the Hungarian Section of the River Danube. *Annal. Univ. Scie. Budapestiensis*, 12: 277-280.
- Tóth J. 1982.** Antropogén hatások a Duna biológiai állapotváltozásaiban. *MTA Biológiai Osztály Közleményei*, 25: 449-458.
- Unger, E.** 1916. Adatok a Duna faunájának és oekológiájának ismeretéhez. *Állattani Közlemények*, 15: 261-281.
- Vásárhelyi I. 1961.** Magyarország halai írásban és képekben. Borsodi Szemle Könyvtára, Miskolc pp. 134.
- Vutskits Gy. 1918.** Pisces. In: *Fauna Regni Hungariae*. A K. M. Természettudományi Társulat, Budapest pp. 42.
- Weiperth A., Gaebele T., Potyó I., Guti G. 2010.** Az magyarországi Ipoly szakasz halfaunisztikai kutatásainak történeti áttekintése. *Hidrológiai Közlöny* (in press).

The importance of the river – tributary interaction: Analysis of the long-term fish fauna changes in the Ipel River and the Danube

Weiperth, A., T. Gaebele I. Potyó, G. Guti

Danube Research Institute of the HAS, Göd – Hungary

Abstract

A survey was started on the Danube (1724 – 1689 rkm) and the lower section of the Ipel River (Hungarian-Slovak section), in the interest of the river – tributary interactions. It includes the characterisation of the fish fauna and its long-term changes based on fauna studies from the 19th century to our age. Occurrences of 69 and 56 fish species can be established in the Esztergom-Nagymaros Danube stretch and in the lower section of the Ipel river, respectively according to the scientific publications. The native and adventive elements of the fish fauna were described by an analysis of the fauna lists of the historical and recent publications. The temporal fauna elements in the Danube drifted from the Ipel and the migratory Danubian fauna elements in the Ipel river were determined by a comparison between the fauna data.