

## ADATOK AZ IPOLY MAGYARORSZÁGI FELSŐ SZAKASZÁNAK ÉS MELLÉKPATAKJAINAK HALFAUNÁJÁRÓL

### DATA TO THE FISH FAUNA OF THE HUNGARIAN UPPER SECTION OF RIVER IPOLY AND ITS TRIBUTARY STREAMS

**CSIPKÉS Roland, SZATMÁRI Lajos**

BioAqua Pro Kft., Debrecen, *csipkes.roland@gmail.com, szlala00@gmail.com*

**Kulcsszavak:** abundancia, frekvencia, denzitás, adventív fajok, ökológiai állapot

**Keywords:** abundance, frequency, density, adventive species, ecological quality

#### Összefoglalás

2010. augusztus-szeptember időszakban összesen 29 különböző helyszínen vizsgáltuk az Ipoly és mellékvízfolyásainak halfaunáját a folyó magyarországi vízgyűjtő területén. A mintavételi területeket az Ipolyon és további 9 kisvízfolyáson jelöltük ki. A 35 kimutatott halfaj közül hazánkban 10 faj védett, 8 faj az Élőhelyvédelmi Irányelv (Natura 2000) függelékeiben, 12 faj pedig a Berni Egyezményben szerepel. Bár a térségben 5 idegenhonos halfaj jelenlétét is igazoltuk, a Duna felől terjedő, és az Ipoly alsóbb szakaszain már regisztrált gébek (*Neogobius* sp.) közül egyik faj előfordulását sem észleltük Balassagyarmat fölött. Munkánk során több, korábban nem vizsgált kisvízfolyás halfaunáját mértük fel, valamint több új előfordulási adattal bővítettük a már vizsgált vízfolyásokról származó irodalmi adatokat.

#### Summary

The fish fauna of the Ipoly and its 9 tributary streams was investigated at 29 different sampling sites in Hungary in 2010 August and September. Among the 35 recorded fish species 10 are protected in Hungary, 8 are listed under the Habitat Directive (Natura 2000) and 12 are mentioned in the Bern Convention. The presence of 5 adventive species was registered in the area, but the presence of any of the gobies (*Neogobius* sp.), whose spread was already reported from the Danube at the downstream of the Ipoly, was not found in the upstream of the river above Balassagyarmat. In the course frame of our work the fish fauna of brooks that were not investigated earlier was studied and the data of the previously examined brooks were extended.

#### Bevezetés

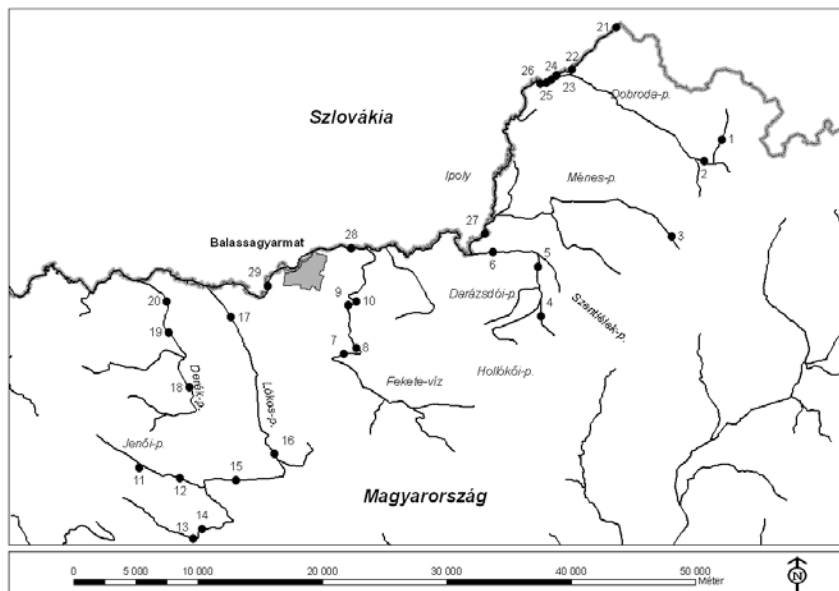
Vizsgálatainkat „Az Ipoly-vízgyűjtő vizes élőhelyeinek komplex felmérése, közösségi jegyzékeinek kidolgozása” (HUSK/0801/2.2.1/006) című projekt részeként, a „Magyarország-Szlovákia Határon Átnyúló Együttműködési Program 2007-2013” keretében végeztük. A projekt vezető partnere a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság volt. A projekt célja az Ipoly folyó Magyarország és Szlovákia területére eső felső és középső vízgyűjtőjén található víztestek és vizes élőhelyek természeti értékeinek komplex felmérése volt.

Dolgozatunk elsődleges célja, hogy aktuális adatokat szolgáltatson az Ipoly vízgyűjtőjének magyarországi felső szakaszáról. Felmérésünk keretében az Ipoly mellett több olyan vízfolyást is vizsgáltunk, melyek halközösségéről nem álltak rendelkezésre korábbi irodalmi feljegyzések, továbbá a korábban már vizsgált vízfolyásokról származó legfrissebb adatok is legalább 10 évesek (Koščo et al., 2001)

#### Anyag és módszer

Kutatásunk során az Ipolyon 9, a folyóba torkolló kisvízfolyásokon pedig 20 szelvényben végeztünk eredményes mintavételt, így összesen 11 vízfolyás felmérése történt meg. A mintavételi szelvények területi eloszlása az 1. ábrán látható. Az érintett közigazgatási egységeket, valamint a mintavételi szakaszok középponti EOY koordinátáját az 1. táblázat tartalmazza.

A felméréseket mintavételi helyszínenként egy alkalommal, 2010. augusztus 2. és szeptember 2. között végeztük, a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) elektromos halászgéppel végzett mintavételre vonatkozó ajánlásai alapján.



1. ábra. A mintavételi helyszínek (1-től 29-ig)

Fig. 1. Sampling sites (from 1 to 29)

1. táblázat. A mintavételi területek kódja és középponti EOY koordinátája

Table 1. The codes and central EOY coordinates of the sampling sites

Kód code	Vízfolyás stream	Település settlement	EOV X	EOV Y
1	Dobroda-patak	Karancslapujtó	701537	313773
2	Dobroda-patak	Karancslapujtó	700117	312042
3	Méné-patak	Ságújfalu	697489	305974
4	Hollókői-patak	Rimóc	687008	299583
5	Darázdói-patak	Szécsény	686785	303560
6	Szentlélek-patak	Szécsény	683162	304714
7	Fekete-víz	Szügy	671113	296561
8	Fekete-víz	Szügy	672125	297039
9	Fekete-víz	Szügy	671506	300448
10	Fekete-víz	Szügy	672143	300749
11	Jenői-patak	Tolmács	654680	287396
12	Jenői-patak	Rétság	657964	286546
13	Lókos-patak	Nőtincs	659041	281717
14	Lókos-patak	Felsőpetény	659760	282477
15	Lókos-patak	Romhány	662448	286397
16	Lókos-patak	Romhány	665556	288530
17	Lókos-patak	Dejtár	662059	299480
18	Derék-patak	Érsekvadkert	658725	293840
19	Derék-patak	Patak	657045	298268
20	Derék-patak	Patak	656905	300755
21	Ipoly	Ipolytarnóc	693029	322791
22	Ipoly	Ipolytarnóc	689474	319389
23	Ipoly	Litke	688232	318961
24	Ipoly	Litke	687840	318595
25	Ipoly	Nógrádszakál	687402	318342
26	Ipoly	Nógrádszakál	686961	318279
27	Ipoly	Szécsény	682502	306200
28	Ipoly	Patvarc	671737	305051
29	Ipoly	Balassagyarmat	665005	302027

A kisvízfolyásokon 3x50 méteres (gázlós), az Ipolyon 3x100 méteres (csónakos), illetve 3x50 méteres (gázlós) alszakaszokat halásztunk. Az alszakaszok úgy kerültek kijelölésre, hogy azok a vizsgált víztest mintázott szakaszára reprezentatívak legyenek. A mintázott szakaszok hosszát GPS berendezéssel mértük, EOVS koordináta rendszerben rögzítve azok kezdő és végpontját. A mintavételekhez egy német gyártmányú Hans-Grassl IG 200/II. típusú, 250 W teljesítményű, akkumulátorral üzemelő pulzáló egyenáramú elektromos halászgépet használtunk.

A mintavételi terület abiotikus paramétereit és a fogott halfajok nevét, illetve egyedszámát diktafonon rögzítettük. Az adatokat a felmérés végén összesítettük és jegyzőkönyvben összegeztük. A mintázott területről, illetve a fogott halfajok néhány példányáról fotót készítettünk. A kifogott halfajokat a helyszínen meghatároztuk és sértetlenül visszaengedtük az élőhelyükre. A határozásban és a halak nevezéktanában Harka és Sallai (2004) munkáját vettük alapul.

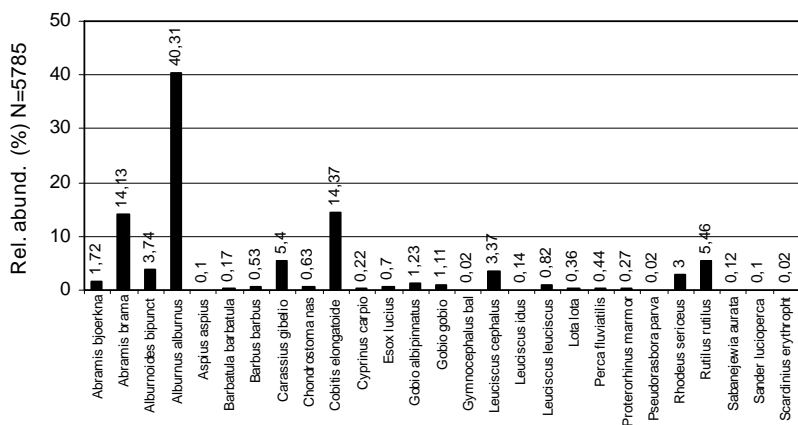
Az adatok statisztikai elemzése során a BioDiversity Pro programot használtuk.

### Eredmények

A mintavételi területen 35 halfaj összesen 14997 példányát azonosítottuk. A kimutatott fajok közül hazánkban 9 faj védett, 8 faj az Élőhelyvédelmi Irányelv (Natura 2000) függelékeiben, 12 faj pedig a Berni Egyezményben szerepel. A vizsgált vízfolyásokban 5 idegenhonos halfaj előfordulását regisztráltuk, amelyek közül a magyarországi Inváziós Szakértői Tanács inváziós fajokat felsoroló jegyzékében négy faj szerepel (*Ameiurus melas*, *Carassius gibelio*, *Lepomis gibbosus*, *Pseudorasbora parva*) (www.termeszetvedelem.hu).

### Ipoly

A magyarországi halfajok előfordulási adatait Harka és Sallai (2004) összegezték. Munkájuk alapján könyvük megjelenéséig az Ipolyban összesen 49 halfaj fordult elő, ezek közül azonban 7 fajnak csupán a folyó alsó, nagyjából Hont térségéig terjedő szakaszáról kerültek elő bizonyító példányai. Weiperth et al. (2010), valamint Guti et al. (2010) – szintén irodalmi adatokat is felhasználva a fajlista összeállításához – 56 halfaj előfordulásáról tesz említést, ezekből 54 faj recensnek tekinthető.



2. ábra. Az Ipolyban előforduló halfajok relatív gyakoriság értékei (%)  
 Fig. 2. The relative abundance (%) of the fish species caught in the Ipoly

Az általunk végzett vizsgálatok során az Ipolyban 27 halfaj összesen 5785 egyedét azonosítottuk. A 2. táblázatban mintavételi területenként tüntetjük fel a halfajok egységnyi,

100 méteres szakaszhosszra számított egyedszámát (ind./100m) A mintavételi helyszíneket folyásirányban a torkolat felé haladva rendeztük. Az F (%) érték, a frekvencia, azoknak a mintavételi helyeknek az arányát jelöli, ahol az adott faj előfordult. A 2. ábrán a fajok relatív gyakoriság értékeit tartalmazó diagram látható.

A leggyakoribb fajnak a kűsz (*Alburnus alburnus*) bizonyult – a faj egyedei a teljes minta 40,3%-t tették ki. Szintén nagy számban, közel 15%-os relatív gyakorisággal fordult elő a vágócsík (*Cobitis elongatoides*) is.

Három halfaj aránya a mintába 0,1% alatt maradt, ez a széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*), a razbóra (*Pseudorasbora parva*) és a vörösszárnyú keszeg (*Scardinius erythrophthalmus*). Mindhárom fajnak csupán 1-1 példányát azonosítottuk az Ipolyban. A törpecsík (*Sabanejewia aurata*) jelenlétét nagyobb egyedszámban, de szintén csak egy mintavételi szelvényben igazoltuk.

2. táblázat. Az Ipolyból kimutatott halfajok egyedsűrűsége (ind./100m) és gyakorisága (F)

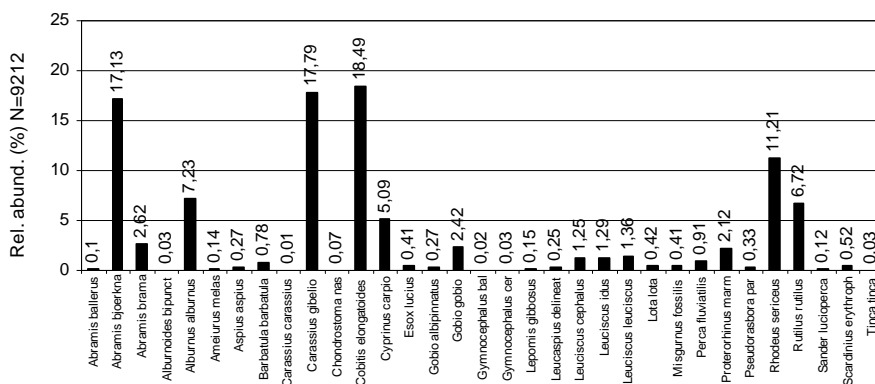
Table 2. The density and frequency (F) of the fish species detected in the Ipoly

	Vízfolyás/stream	Ipoly									F %
	Kód/code Faj/species	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
1	<i>Abramis bjoerkna</i>	42,86	-	0,27	0,54	-	7,92	-	2,42	-	56
2	<i>Abramis brama</i>	231,43	69,13	8,92	15,95	5,71	60,42	10,3	0,61	0,67	100
3	<i>Alb. bipunctatus</i>	4	0,87	1,08	0,81	11,43	4,58	18,18	27,88	64,67	100
4	<i>Alburnus alburnus</i>	29,14	131,74	199,19	185,95	74,29	77,5	64,85	27,27	80,67	100
5	<i>Aspius aspius</i>	-	0,43	1,08	-	-	0,42	-	-	-	33
6	<i>Barbatula barbatula</i>	1,71	-	-	0,54	1,71	0,42	-	-	0,67	56
7	<i>Barbus barbus</i>	6,86	-	-	0,27	-	0,42	0,61	4,24	6	67
8	<i>Carassius gibelio</i>	6,86	1,74	22,43	24,59	23,43	32,08	1,21	3,64	0,67	100
9	<i>Chondr. nasus</i>	0,57	-	1,08	1,08	-	5	1,21	2,42	6,67	78
10	<i>Cob. elongatoides</i>	8,57	9,13	14,32	7,03	5,14	25	292,12	96,36	12,67	100
11	<i>Cyprinus carpio</i>	2,86	0,43	0,54	0,27	1,14	0,42	-	0,61	-	78
12	<i>Esox lucius</i>	1,14	8,7	1,08	1,62	1,14	1,25	1,82	-	0,67	89
13	<i>Gobio albipinnatus</i>	-	2,61	1,08	-	-	8,33	14,55	7,27	4	67
14	<i>Gobio gobio</i>	21,14	3,04	0,81	1,08	1,14	4,58	-	0,61	-	78
15	<i>Gymnoc. baloni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,67	11
16	<i>Leuciscus cephalus</i>	12,57	8,7	2,97	3,78	6,86	17,08	9,09	12,12	28,67	100
17	<i>Leuciscus idus</i>	2,29	0,43	-	-	-	0,83	0,61	-	-	44
18	<i>Leuciscus leuciscus</i>	16,57	-	1,35	-	-	0,42	0,61	3,64	4	67
19	<i>Lota lota</i>	0,57	-	-	-	-	0,83	4,24	6,06	0,67	56
20	<i>Perca fluviatilis</i>	2,29	0,87	0,54	1,08	-	0,42	4,24	3,03	0,67	89
21	<i>Proter. marmoratus</i>	-	-	-	-	-	-	-	4,24	6	22
22	<i>Pseudor. parva</i>	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	11
23	<i>Rhodeus sericeus</i>	14,29	3,91	6,22	1,35	8	38,75	3,64	-	0,67	89
24	<i>Rutilus rutilus</i>	32,57	17,83	18,38	24,05	6,86	14,17	6,67	4,24	1,33	100
25	<i>Sabanejewia aurata</i>	-	-	-	-	-	-	4,24	-	-	11
26	<i>Sander lucioperca</i>	-	-	-	0,27	-	0,83	1,21	0,61	-	44
27	<i>Scard. erythroph.</i>	-	0,43	-	-	-	-	-	-	-	11
Fajszám/N of species		19	17	17	17	12	22	18	18	18	
Egyedszám/N of individ.		767	599	1041	1000	257	724	725	342	330	

### Kisvízfolyások

A kisvízfolyások felmérése során 33 halfaj összesen 9212 egyedét azonosítottuk.

Legnagyobb egyedszámban a vágócsík (*Cobitis elongatoides*) került elő, ezt az ezüstkárász (*Carassius gibelio*) és a karikakeszeg (*Abramis bjoerkna*) követte. Rajtuk kívül még a szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus*) érte el a 10% fölötti relatív gyakoriság értéket (3. ábra). A fajok közül a leggyakoribb az ezüstkárász volt, összesen 17 mintavételi ponton volt jelen (3. és 4. táblázat).



3. ábra. A vizsgált kisvízfolyásokban előforduló halfajok relatív gyakorisága (%)  
 Fig. 3. The relative abundance (%) of the fish species that occur in the examined brooks

3. táblázat. A kisvízfolyásokból kimutatott halfajok egyedsűrűsége (ind.100m)  
 Table 3. The density of the fish species detected in the brooks

	Vízfolyás/stream	Dobroda-p.		Mén	Hol	Dar	Sze	Fekete-víz			
	Kód/code Faj/species	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<i>Abramis ballerus</i>	-	4,71	-	-	-	2	-	-	-	-
2	<i>Abr. bjoerkna</i>	-	227,65	-	0,67	0,59	934	-	-	1	-
3	<i>Abr. brama</i>	-	-	-	-	-	-	-	46,47	1	2,58
4	<i>Alb. bipunctatus</i>	-	1,18	-	-	-	-	-	-	-	-
5	<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	-	4	2,35	412	1,33	27,06	1	26,45
6	<i>Ameiurus melas</i>	-	-	-	-	-	-	6	2,35	-	-
7	<i>Aspius aspius</i>	-	-	-	0,67	1,76	-	-	4,71	-	1,94
8	<i>Bar. barbatula</i>	4,24	33,53	-	-	-	-	-	-	-	0,65
9	<i>Car. carassius</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
10	<i>Carassius gibelio</i>	-	24,12	9,57	30	61,18	810	76,67	412,35	12	22,58
11	<i>Cho. nasus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	<i>Cob. elongatoides</i>	-	7,65	-	1,33	2,94	1034	2,67	204,71	39	113,55
13	<i>Cyprinus carpio</i>	-	11,18	5,22	16,67	22,35	54	35,33	79,41	8	38,71
14	<i>Esox lucius</i>	-	-	5,22	-	1,18	4	-	5,88	3	0,65
15	<i>Gob. albipinnatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,94
16	<i>Gobio gobio</i>	0,61	16,47	1,74	-	1,76	-	-	-	-	6,45
17	<i>Gym. baloni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	<i>Gym. cernuus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	<i>Lepomis gibbosus</i>	-	-	-	-	-	6	0,67	4,71	-	-
20	<i>Leu. delineatus</i>	-	-	-	-	-	46	-	-	-	-
21	<i>Leu. cephalus</i>	0,61	15,88	-	0,67	3,53	2	-	-	1	13,55
22	<i>Leuciscus idus</i>	-	-	-	33,33	27,65	8	-	2,35	4	3,23
23	<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	1,76	-	10,67	8,24	2	-	-	2	18,71
24	<i>Lota lota</i>	-	-	9,57	0,67	0,59	-	-	-	-	2,58
25	<i>Misgurn. fossilis</i>	-	-	-	2	0,59	12	-	1,18	1	-
26	<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	2,61	1,33	1,18	2	2	14,71	-	1,94
27	<i>Prot. marmoratus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1,18	-	0,65
28	<i>Pseudor. parva</i>	-	2,94	-	-	-	2	-	-	-	-
29	<i>Rhodeus sericeus</i>	-	0,59	-	2,67	-	18	0,67	373,53	20	11,61
30	<i>Rutilus rutilus</i>	-	3,53	-	1,33	13,53	234	4,67	54,12	11	21,94
31	<i>Sander lucioperca</i>	-	-	-	-	-	-	-	1,18	-	0,65
32	<i>Scard. erythropt.</i>	-	-	-	-	0,59	84	-	-	-	-
33	<i>Tinca tinca</i>	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-
	Fajszám/N of species	3	13	6	14	16	20	9	16	14	19
	Egyedszám/N of individ.	9	597	39	159	255	1837	195	2101	105	450

4. táblázat. A kisvízfolyásokból kimutatott halfajok egyedsűrűsége (ind./100m) és gyakorisága (F) – folytatás  
Table 4. The density and frequency (F) of the fish species detected in the brooks – continued

	Vízfolyás/stream	Jenői-patak		Lókos-patak					Derék-patak			F %
	Kód/code	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	<i>Abramis ballerus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
2	<i>Abr. bjoerkna</i>	-	-	-	-	-	-	42	-	-	424,52	35
3	<i>Abr. brama</i>	-	-	-	-	-	8,13	30	-	1,08	62,58	35
4	<i>Alb. bipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	0,67	-	-	-	10
5	<i>Alb. alburnus</i>	-	-	-	-	-	34,38	101,33	0,48	-	98,06	55
6	<i>Ameiurus melas</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
7	<i>Aspius aspius</i>	-	-	-	-	-	2,5	0,67	-	-	3,23	35
8	<i>Bar. barbatula</i>	1	-	1,54	-	-	0,63	-	0,48	-	1,29	40
9	<i>Car. carassius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
10	<i>Carassius gibelio</i>	-	-	2,31	1,71	0,83	34,38	32	17,62	8,11	5,16	85
11	<i>Cho. nasus</i>	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	5
12	<i>Co. elongatoides</i>	-	0,56	-	10,29	0,83	3,75	16,67	2,86	4,32	344,52	80
13	<i>Cyprinus carpio</i>	-	-	-	-	-	32,5	29,33	-	-	1,29	60
14	<i>Esox lucius</i>	-	-	-	-	-	0,63	2	1,43	-	4,52	50
15	<i>Gob. albipinn.</i>	-	-	-	-	-	-	9,33	-	-	4,52	20
16	<i>Gob. gobio</i>	5	13,89	11,54	16	33,33	6,25	1,33	-	28,11	1,29	70
17	<i>Gym. baloni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,29	5
18	<i>Gym. cernuus</i>	-	-	-	-	-	1,88	-	-	-	-	5
19	<i>Lep. gibbosus</i>	-	-	-	0,57	-	0,63	-	-	-	-	25
20	<i>Leu. delineatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
21	<i>Leu. cephalus</i>	-	-	-	-	-	5,63	16,67	-	8,11	5,16	55
22	<i>Leuciscus idus</i>	-	-	-	-	-	0,63	-	-	-	2,58	40
23	<i>Leu. leuciscus</i>	-	-	-	-	-	5	17,33	1,9	4,86	8,39	55
24	<i>Lota lota</i>	-	-	-	-	-	0,63	3,33	-	-	10,32	35
25	<i>Misgurn. fossilis</i>	-	-	-	-	-	-	1,33	-	-	14,84	35
26	<i>Perca fluviatilis</i>	7	2,78	-	3,43	-	12,5	4,67	-	-	-	60
27	<i>Prot. marmor.</i>	-	-	-	-	-	15,63	75,33	-	2,16	32,26	30
28	<i>Pseudor. parva</i>	-	0,56	0,77	10,86	2,5	-	-	-	-	-	30
29	<i>Rhod. sericeus</i>	-	-	-	-	-	41,25	126	-	-	58,06	50
30	<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	-	-	-	17,5	34,67	0,48	0,54	158,06	65
31	<i>San. lucioperca</i>	-	-	-	-	0,83	4,38	-	-	-	-	20
32	<i>Scard. eryth.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,23	15
33	<i>Tinca tinca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Fajszám/N of species		3	4	4	6	5	20	20	7	8	21	
Egyedszám/N of individ.		13	32	21	75	46	366	823	52	106	1930	

A vizsgált kisvízfolyásokra vonatkozó irodalmi adatok és az általunk végzett felmérés eredményei prezencia/abszencia szerint összefoglalva az 5. táblázatban láthatók.

Irodalmi adatok a Dobroda-patak, a Ménes-patak, a Fekete-víz és a Lókos-patak halfaunájáról állnak rendelkezésünkre (Botta et al., 1984; Keresztessy, 1993; Koščo et al., 2001; Balázs, 2006). A korábbi vizsgálatok e vízfolyásokat csupán egy-egy mintavételi ponton, jellemzően a torkolat közelében érintették.

Kutatásunk során több helyszínen is vizsgáltuk a patakok halfaunáját, ami – mint ahogy az 5. táblázatban is látható – nagy számú új előfordulási adatot eredményezett. A legnagyobb fajszám növekedés a Fekete-víz esetében volt tapasztalható: a korábbi 7 faj helyett 23 faj előfordulását regisztráltuk a vízfolyásban (+328%). Szintén jelentős eredménynek értékeljük, hogy míg a Lókos-patakon korábban 8 halfaj előfordulását jelezték, vizsgálataink eredményeként ennek több mint háromszorosát, 26 halfaj jelenlétét igazoltuk (+325%). A Dobroda-patakban 7, míg a Ménes-patakban 5, eddig még nem említett halfaj előfordulását regisztráltuk. A korábban nem vizsgált Hollókői-patakban 14, a Darázsdói-patakban 16, a Szentlélek-patakban 20, míg a Jenői-patakban 5 halfaj jelenlétét mutattuk ki.

5. táblázat. Az irodalmi adatok és a recens eredmények összehasonlítása  
Table 5. Comparison of the literary data and the recent results

Fajok/species	Vízfolyás/stream		Dobroda-patak		Ménés-patak		Fekete-víz		Lókos-patak		
	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2001	2011	1988-1992	2001	2011
<i>Abramis ballerus</i>		+									
<i>Abramis bjoerkna</i>		+					+			+	+
<i>Abramis brama</i>							+				+
<i>Alburnoides bipunctatus</i>		+									+
<i>Alburnus alburnus</i>	+					+	+				+
<i>Ameiurus melas</i>							+				
<i>Aspius aspius</i>							+	+			+
<i>Barbatula barbatula</i>	+	+					+	+			+
<i>Carassius gibelio</i>		+		+	+	+	+				+
<i>Chondrostoma nasus</i>	+										+
<i>Cobitis elongatoides</i>	+	+	+				+	+	+	+	+
<i>Cyprinus carpio</i>		+		+			+				+
<i>Esox lucius</i>				+			+				+
<i>Gobio albipinnatus</i>							+				+
<i>Gobio gobio</i>	+	+	+	+	+	+	+	+			+
<i>Gymnocephalus cernuus</i>											+
<i>Lepomis gibbosus</i>							+				+
<i>Leuciscus cephalus</i>	+	+				+	+	+	+	+	+
<i>Leuciscus idus</i>			+				+				+
<i>Leuciscus leuciscus</i>		+					+				+
<i>Lota lota</i>				+			+				+
<i>Misgurnus fossilis</i>							+				+
<i>Perca fluviatilis</i>				+	+	+	+				+
<i>Proterorhinus marmoratus</i>							+				+
<i>Pseudorasbora parva</i>	+	+	+								+
<i>Rhodeus sericeus</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+
<i>Rutilus rutilus</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+
<i>Sander lucioperca</i>							+				+
<i>Vimba vimba</i>	+										

### Értékelés

A mintavételi helyszínek minősítésére elvégeztük azok ökológiai állapotának az értékelését, amihez a Víz Keretirányelv (VKI) elvárásai alapján kidolgozott EQR rendszert használtuk (Halasi-Kovács, 2009; Halasi-Kovács et al., 2009). Az EQR értékek kalkulációja során „Az Európai Parlament és Tanács 2000/60/EK sz. „Az európai közösségi intézkedések kereteinek meghatározásáról a víz politika területén” c. irányelvben 2005. március 22.-ei határidővel előírt „Jelentés a Duna vízgyűjtőterület magyarországi területének jellemzőiről, az emberi tevékenységek környezeti hatásairól és a vízhasználatok gazdasági elemzéséről” c. Nemzeti Jelentés 2. mellékletében (Felszíni víztestek adatai) meghatározott víztipológiai besorolásokat vettük alapul (KVVM, 2005).

Ez alapján az Ipoly magyarországi szakasza a „Közepes és nagy folyók dombvidéki, kisebb esésű, homokos aljzatú szakasza” csoportba tartozik (4. csoport). A csoport karakter halfajai: *Abramis sapa*, *Sabanejewia aurata*, *Zingel zingel*. A kisvízfolyások forrásrégióhoz közelebb eső szakaszai a „Középhegységi kisvízfolyások” típusba kerültek besorolásra (1. csoport), ezek karakterfajai: *Phoxinus phoxinus*, *Barbatula barbatula*, *Salmo trutta fario*. A kisvízfolyások torkolatközeleli szakaszai a „Dombvidéki kisvízfolyások, kis folyók” csoportba tartoztak (2. csoport). E csoport karakter halfajai: *Gobio gobio*, *Cobitis elongatoides*.

A minősítés eredményeként az Ipoly minden mintavételi szelvénye közepes besorolást kapott, míg a kisvízfolyások esetében a 29 mintavételi szelvény közül 3 rossz, 5 gyenge, 17 közepes, 4 pedig jó minősítési kategóriába tartozott. A mintavételi szelvényekre számított minősítési kategóriák a 6. táblázatban láthatók.

A vizsgált kisvízfolyásokra a hivatalos víztipológia szerint megállapított víztípusok több esetben is eltérnek a helyszíni tapasztalataink (pl. földrajzi helyzet, mederesés, mederanyag összetétele stb.) alapján vélelmezett víztípusoktól. A „Középhegységi kisvízfolyások” típusba sorolt vízfolyások közül biotikus és abiotikus jellegét tekintve több inkább a „Dombvidéki kisvízfolyások, kis folyók” típusba tartozik, ezért e kategória szerint is elvégeztük a mintavételi helyek ökológiai minősítését (6. táblázat „Tapasztalt” megjelölés). Ennek eredményeként minden esetben az EQR-érték jelentős emelkedését és pozitív irányú kategóriaváltozást tapasztaltunk. A javulás oka nem az antropogén hatásokra (pl. mesterséges mederszerkezet) bekövetkező, jellemzően alsószakasz irányú élőhelyi adottság eltolódás eredménye, hanem az, hogy a hivatalosan megállapított vízfolyás típusok nem minden esetben fedik a valós természeti állapotokat. A tipológia meglátásaink szerint egyes esetekben fenntartásokkal kezelendő, ezért a vízfolyások ökológiai minősítéséhez az EQR minősítésben meghatározott kritériumokat és a terepi tapasztalatokat javasoljuk figyelembe venni. Ennek megfelelően a minősítési kategóriákban a „Tapasztalt” jelleg alapján elvégzett értékelés eredményeit tartjuk helytállóknak.

6. táblázat. A mintavételi szelvények ökológiai állapota a VKI szerint  
Table 6. The ecological quality of the sampling sites

Vízfolyás (stream)	Kód (code)	Vízfolyás típusa (type of water body)		Minősítés (ecological quality)	
		Hivatalos (official)	Tapasztalt (observed)	Hivatalos (official)	Tapasztalt (observed)
Dobroda-p.	1	1		Jó-Good	
	2	1	2	Közepes-Moderate	Jó-Good
Ménes-p.	3	1	2	Rossz-Bad	Gyenge-Poor
Hollókői-p.	4	1	2	Közepes-Moderate	Jó-Good
Darászdói-p.	5	1	2	Közepes-Moderate	Jó-Good
Szentlélek-p.	6	2		Közepes-Moderate	
	7	2		Gyenge-Poor	
	8	2		Közepes-Moderate	
	9	2		Közepes-Moderate	
Fekete-víz	10	2		Jó-Good	
	11	1	2	Gyenge-Poor	Gyenge-Poor
	12	1	2	Rossz-Bad	Gyenge-Poor
Lókos-p.	13	1	2	Gyenge-Poor	Közepes-Moderate
	14	1	2	Rossz-Bad	Gyenge-Poor
	15	2		Gyenge-Poor	
	16	2		Jó-Good	
	17	2		Jó-Good	
Derék-p.	18	1	2	Gyenge-Poor	Közepes-Moderate
	19	1	2	Közepes-Moderate	Közepes-Moderate
	20	1	2	Közepes-Moderate	Jó-Good
Ipoly	21	4		Közepes-Moderate	
	22	4		Közepes-Moderate	
	23	4		Közepes-Moderate	
	24	4		Közepes-Moderate	
	25	4		Közepes-Moderate	
	26	4		Közepes-Moderate	
	27	4		Közepes-Moderate	
	28	4		Közepes-Moderate	
	29	4		Közepes-Moderate	

A 2010. év rendkívül csapadékos időjárása következtében az Ipolyon és a folyó vízgyűjtőjén található kisvízfolyásokon is több árhullám alakult ki az év során. Az elhúzó áradások miatt az ártér hosszú hetekig maradt víz alatt, így egyes pontyfélék (*Cyprinidae*) kitűnő ivási lehetőséghez jutottak a szárazföldi növényzeten, valamint az ivadék is kellően megerősödve juthatott vissza a mederbe a visszahúzó vízzel. Ezzel magyarázható többek között a karikakeszeg (*Abramis bjoerkna*), a ponty (*Cyprinus carpio*) és a vágócsík (*Cobitis*



*elongatoides*) kiemelkedő aránya a halállományon belül, melyet az ivadékok nagy aránya is bizonyít (a karikakeszeg fogott egyedeinek a 99,1%-a, a pontyok 60,6%-a, míg a vágócsíkok 51,2%-a tartozott az egygyaras korcsoportba).

A vizsgálatok során az Ipoly mintavételi helyszíneinek abiotikus és biotikus környezeti adottsága, élőhelyi jellege és a jellemző mikrohabitatok területi megoszlása nem mutatott nagymértékű eltéréseket, ezért feltételeztük azok halközösségének hasonlóságát is. E feltételezésünk vizsgálatára a Sørensen-index (QS) értékek felhasználásával távolság mátrixot szerkesztettünk, amelynek értékei a 7. táblázatban láthatók.

7. táblázat Az Ipoly mintavételi helyeinek hasonlósága QS értékekkel kifejezve  
Table 7. The similarity of the sampling sites of the Ipoly expressed in QS rates

Kód/code	21	22	23	24	25	26	27	28
22	72,45							
23	83,59	82,35						
24	89,16	70,59	82,35					
25	81,58	78,19	78,19	85,29				
26	93,18	78,21	88,64	88,64	77,27			
27	81,14	68,63	74,35	74,35	62,5	85,86		
28	81,14	62,91	80,07	80,07	62,5	85,86	77,78	
29	81,14	62,91	74,35	74,35	69,44	80,81	83,33	77,78

Feltételezésünk helytállóan bizonyult, mivel az értékek a mintavételi helyszínek nagy hasonlóságát mutatják. A Sørensen-indexek átlaga  $78,08 \pm 7,84$  ( $\pm$ S.E. min. 62,5, max. 93,18).

#### Köszönetnyilvánítás

Kutatásunk kivitelezéséhez nélkülözhetetlen segítséget nyújtottak a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai, akiknek segítségét ezúton is köszönjük. Köszönet illeti a BioAqua Pro Kft. minden munkatársát a terepi mintavétel és az irodai adatfeldolgozás során nyújtott segítségért – különösképpen Szabó Tamást. Harka Ákosnak az anyag feldolgozásához és a dolgozat megformálásához adott tanácsait köszönjük.

#### Irodalom

- Balázs P. (2006): Újabb adatok Nógrád megye halfaunájának ismeretéhez. In *Kutatási eredmények a történelmi Nógrád megye területén*. Karancs-Medves Természetvédelmi Alapítvány, Salgótarján, 61-67. pp.
- Botta I., Keresztessy K., Neményi I. (1984): Halfaunisztikai és ökológiai tapasztalatok természetes vizeinkben. *Állattani Közlemények* 71: 39-50. pp.
- Halasi-Kovács B. (2009): Ökológiai állapotleíró index fejlesztése a vízi makroszkópikus gerinctelen fauna alapján. In: Szilágyi F. (szerk.) A felszíni vizek biológiai minősítésének továbbfejlesztése, kézirat (összefoglaló jelentés, háttéranyag) 139 pp.  
(<http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/A%20felsz%C3%ADni%20vizek%20biol%C3%B3giai%20min%C4%B1s%C3%ADt%C3%A9s%C3%A9nek%20tov%C3%A1bbfejleszt%C3%A9se.pdf>)
- Halasi-Kovács B., Erős T., Harka Á., Nagy S. A., Sallai Z. (2009): Összefoglaló jelentés a KEOP8 és KEOP5 projekt keretén belül végzett munkáról: Halak. Kézirat, 98. pp.  
(<http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/sszefoglal%C3%B3%20HAL%20jelent%C3%A9s.pdf>)
- Halasi-Kovács B., Erős T., Harka Á., Nagy S. A., Sallai Z., Tóthmérész B. (2009): A magyarországi folyóvizek halközösség alapú minősítése. *Pisces Hungarici* 3: 47-58. p.
- Harka Á., Sallai Z. (2004): *Magyarország halfaunája*. Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Szarvas. 269. pp.
- Guti G., Potyó I. (2010): Az emberi tevékenység hatása a halfauna alakulására az Ipoly alsó (magyarországi) szakaszán. *Tájökológiai Lapok* 8. évf. 3: 591-599. pp.
- Keresztessy K. (1993): A Börzsöny halfaunisztikai vizsgálata. *Halászat* 86. évf. 2: 67-68. pp.
- Koščo J., Balázs P., Harka Á. (2001): Adatok néhány Nógrád megyei vízfolyás halfaunájának ismeretéhez. *Halászat* 94. évf. 2: 77-80. pp.
- Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (2005): Jelentés a Duna vízgyűjtőkerület magyarországi területének jellemzőiről, az emberi tevékenységek környezeti hatásairól és a vízhasználatok gazdasági elemzéséről. (<http://www.kvvm.hu/index.php?pid=4&sid=74&hid=1029>)
- Weiperth A., Gaebler T., Potyó I., Gutí G. (2010): A halfaunában bekövetkezett változások az Ipoly hazai szakaszán. In: Centri Cs., Bodnár Á., Jung I., Falusi E. (szerk.): *Konferencia kiadvány*. ISBN: 978-963-269-186-2, Gödöllő, 244-252. pp.
- Weiperth A., Gaebler T., Potyó I., Gutí G. (2010): A magyarországi Ipoly szakasz halfaunisztikai kutatásának történeti áttekintése. *Hidrológiai Közöny*, 90. évf. 6: 164-166. pp.  
[www.termeszetvedelem.hu/ozonfajok-magyarorszagon](http://www.termeszetvedelem.hu/ozonfajok-magyarorszagon) (2011.03.17.)



*Az Ipoly medre Nógrádszakálnál*



*Az Ipoly elöntött ártere Huguag térségében (Csipkés Roland felvételei)*