



## Halfaunisztikai adatgyűjtés a Visegrádi-hegység két patakjában

### Fish faunistical data sampling in two streams of the Visegrád Mountain

Weiperth A.<sup>1</sup>, Tóth B.<sup>2</sup>, Sevcsik A.<sup>2</sup>, Keresztessy K.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>MTA ŐK Duna-kutató Intézet, Budapest

<sup>2</sup>Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest

<sup>3</sup>Vashal Bt., Maglód

**Kulcsszavak:** monitoring, természetvédelem, Közép-Duna, Apátkúti-patak, Bükkös-patak

**Keywords:** monitoring, nature conservation, Middle-Danube, Apátkúti stream, Bükkös stream

#### Abstract

Twenty-six fish species have been found in fish faunistical researches in the Apátkúti and Bükkös stream of the Visegrád Mountain since 2009. Present paper evaluates the results of researches and makes several new observations to the earlier papers on the ichthyofauna of these streams. The conclusions draw attention to the role of conservation of aquatic habitats in the area of the Danube Bend.

#### Kivonat

Az általunk 2009 óta végzett halbiológiai vizsgálatok során a Visegrádi-hegységben található Apátkúti- és Bükkös-patakból összesen 26 halfajt sikerült leírni. Dolgozatunkban értékeljük a vizsgálataink eredményeit és számos új megfigyeléssel egészítjük ki a két vízfolyásról korábban megjelent halfaunisztikai szakirodalmat. Megállapításainkkal fel kívánjuk hívni a figyelmet a Dunakanyarban található vízfolyások védelmének kiemelt szerepére.

#### Bevezetés

A hazánkban található középhegységi vizes élőhelyek közül a Duna-kanyarban található vízfolyások kiemelkedően értékesek, mivel számos ritka, védett és fokozottan védett halfaj számára jelentenek élőhelyet. Ennek ismeretében különösen aggasztó a budapesti agglomeráció elmúlt évtizedekben lezajló terjeszkedése, mely az itt található környezeti és természeti értékekre is jelentős negatív hatást gyakorol, emiatt a Duna-kanyarban található vizes élőhelyeket fokozottan veszélyeztetetik a különböző emberi tevékenységek (Keresztessy 1992, Erős 1997, 1998).

A vízfolyások élővilága, így a halfaunája is különösen érzékenyen reagál a környezet megváltozására. Ezért, ezek rendszeres halfaunisztikai monitorozása indokolt lenne. Ennek hiányában ugyanis nem rendelkezünk kellő ismerettel a környezetben lezajló változások halfaunára gyakorolt hatásairól (Erős & Sevcsik 2004).

Munkánk célja, hogy újabb adatokkal szolgáljunk a két patak halfaunájához, valamint áttekintést adjunk a több éve zajló vizsgálataink alapján a két vízfolyás halfajegyütteseinek alakulásáról, elsősorban az idegenhonos fajok megjelenéséről, a dunai halfauna hatásáról.

#### Anyag és módszer

Felméréseinket két vízfolyás két-két mintavételi szakaszán végeztük 2009 és 2014 között. Mindkét patakon egy-egy mintavételi pontot jelöltünk ki a településeken kívül, valamint egyet-egyét a vízfolyások által érintett településeken, az Apátkúti-pataknál Visegrád, a Bükkös-patak esetében Szentendre belterületén (1. ábra).

Mintavételeinket ősszel végeztük egyenáramú akkumulátoros halászgépekkel, a halakat határozás után a fogás helyén visszahelyeztük. A mintavételi egységek 150 méter hosszúak voltak, három darab 50 méteres szakaszra bontva.

A halfaunisztikai gyűjtések alkalmával az előforduló halfajok igényeinek jellemzése érdekében meghatároztuk a tolerancia, az élőhely, a szaporodás (Balon 1975) és a táplálkozás (Balon 1990) szerinti csoportokat. A veszélyeztetettséget az IUCN kategóriák alapján, a halfauna abszolút (TA) és relatív (TR) természeti értékének kiszámításával határoztuk meg (Guti et al. 2014).



1. ábra. Mintavételi területek a Visegrádi-hegységben  
Fig. 1. Sampling points in the Visegrád Mountain

## Eredmények

Vizsgálataink során összesen 26 halfaj előfordulását igazoltuk az Apátkúti- és a Bükkös-patakból (1. táblázat).

1. táblázat. A Visegrádi hegységben gyűjtött halfajok jegyzéke  
Table 1. The list of sampled fish species in the Visegrád Mountain

Halfajok	Vízfolyás	Szakasz	Élőhely-preferencia	Tolerancia	Szaporodás	Táplálkozás	Státusz IUCN, hazai
<i>Abramis brama</i>	B	1	euritop	T	phyto-litofil	omnivor	LC
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	B	1	reofil	I	litofil	omnivor	NT, V
<i>Alburnus alburnus</i>	B	1	euritop	T	litofil	omnivor	LC
<i>Ameiurus melas</i>	B	1	euritop	T	litofil	omnivor	AL
<i>Barbatula barbatula</i>	A, B	1-4	reofil, bentikus	T	pszammofil	omnivor	NT
<i>Barbus barbatus</i>	A, B	1, 3	reofil, bentikus	T	litofil	omnivor	NT
<i>Barbus carpathicus</i>	A, B	1-4	reofil, bentikus	I	litofil	omnivor	VU, FV
<i>Carassius auratus</i>	B	1	potadrom	T	phytofil	omnivor	AL
<i>Carassius gibelio</i>	B	1	euritop	T	phytofil	omnivor	AL
<i>Chondrostoma nasus</i>	B	1	reofil, bentikus	I	litofil	omnivor	NT
<i>Cyprinus carpio/koi</i>	B	1	euritop	T	phytofil	omnivor	VU/AL
<i>Esox lucius</i>	B	1	euritop	T	phytofil	piscivor	LC
<i>Gobio obtusirostris</i>	B	1	reofil, bentikus	T	pszammophil	omnivor	NT, V
<i>Lepomis gibbosus</i>	B	1	euritop	T	polyphil	omnivor	AL
<i>Leuciscus idus</i>	B	1	euritop	T	phyto-litofil	omnivor	LC
<i>Leuciscus leuciscus</i>	B	1	reofil	I	phyto-litofil	omnivor	NT, V
<i>Lota lota</i>	B	1	reofil, bentikus	I	lito-pelagifil	piscivor	NT
<i>Neogobius melanostomus</i>	B	1	reofil, bentikus	T	speleofil	omnivor	AL
<i>Ponticola kessleri</i>	B	1	reofil, bentikus	T	speleofil	omnivor	AL
<i>Proterorhinus semilunaris</i>	B	1	euritop, bentikus	T	speleofil	omnivor	AL
<i>Pseudorasbora parva</i>	B	1	euritop	T	litofil	omnivor	AL
<i>Rhodeus amarus</i>	B	1	euritop	T	ostracofli	omnivor	LC, V
<i>Romanogobio vladykovi</i>	B	1	reofil, bentikus	T	pszammophil	omnivor	LC, V
<i>Salmo trutta</i>	A	4	reofil	I	litofil	omnivor	VU
<i>Squalius cephalus</i>	A, B	1-4	reofil	T	litofil	omnivor	LC
<i>Vimba vimba</i>	B	1	reofil	I	litofil	omnivor	NT

A: Apátkúti-patak, B: Bükkös-patak, T: toleráns, I: szűk környezeti preferencia, AL: idegenhonos, LC: kevésbé veszélyeztetett, NT: közel veszélyeztetett, VU: sebezhető, FV: fokozottan védett, V: védett

A: Apátkúti stream, B: Bükkös stream, T: tolerant, I: narrow habitat preferences, AL: non-native, LC: least concern, NT: near threatened, VU: vulnerable, FV: increasingly protected, V: protected

Munkánk során 3 halfaj előfordulását először észleltük a Bükkös-patakból (*Ameiurus melas*, *Carassius auratus*, *Neogobius melanostomus*), az Apátkúti-patakból viszont több korábban leírt faj előfordulását nem regisztráltuk (Sevcsik & Molnár 2007). A kimutatott halfajok közül 6 törvény által védett, 1 fokozottan védett.

Az előzetes vizsgálatok során gyűjtött fajok száma az Apátkúti-pataknál közel állandó volt, míg a Bükkös-patak esetében fokozatosan nőtt, elsősorban a Dunában tömeges halfajok ivadékaiknak, valamint újabb idegenhonos fajoknak a kimutatásával.

A patakok fajszerkezetét illető változásokon túl a halfauna térbeli változását is sikerült megfigyelni. Az Apátkúti-patak völgyzárógát fölött elhelyezkedő mintavételi szakaszán már nem tudtuk kimutatni a korábban jelzett kárpáti márnát, kövicsíkot és domolykót, kizárólag sebes pisztráng egyedeket sikerült gyűjteni. A Bükkös-patak esetében a felsőbb szakaszokon csak a kövicsík rendelkezik önfenntartó állománnyal. A faj egyedei az aszályos időszakokat a megmaradó nagyobb medencékbe szorulva vészeli át. Csapadékosabb években a Szentendre fölötti szakaszokon sikerült kimutatni a kárpáti márnát, a dunai küllőt és a domolykó adult egyedeket.

Sebes pisztrángot – több korosztályból is – az Apátkúti-patak felső szakaszán tudunk gyűjteni, a fürge cselle korábban jelzett előfordulását azonban nem regisztráltuk (Botta et al. 1984, Keresztessy 1992).

A patakok torkolathoz közeli szakaszáról a korábbi szakirodalom számos Dunában gyakori halfaj jelenlétét jelzi (Erős 2000, Sevcsik & Molnár 2007). Vizsgálataink során a nagyobb vízhozamú években a Bükkös-patak szentendrei szakaszán rendszeresen sikerült kimutatni a Dunában gyakori halfajok ivadékaikat (dévérkeszeg, jász, márna, paduc, szilvaorrú keszeg), több faj esetében adult egyedeket is (pl. jász, razbóra, tarka és feketeszájú géb, fekete törpeharcsa). Az Apátkúti-patak alsóbb szakaszán nem tapasztaltunk hasonlókat.

A patakokból kimutatott halfajok jellemzésénél láthatjuk, hogy a tolerancia és a táplálkozás szerinti csoportokban egyes típusok dominálnak, míg a fajok élőhelypreferenciája és szaporodási tekintetében több stratégiájú csoport is megtalálható a patakok halközösségeiben (1. táblázat).

### Értékelés

A Visegrádi-hegységben található két patak halfaunisztikai vizsgálatainak eredményeit a következőképpen értékelhetjük. A korábbi halfaunisztikai munkákhoz viszonyított fajszámváltozásokat részben a kutatás intenzitásának növekedése okozza (például a Bükkös-patakból Jászfalusi (1950) öt, míg Sevcsik és Molnár (2007) 12 halfajt mutatott ki).

A természetvédelmi és halászatbiológiai vizsgálatokkal párhuzamosan mindkét patak vízgyűjtőjén olyan változásokat tapasztalunk, melyek a patakok halközösségeire, így a védett és fokozottan védett halfajok állományaira is negatív hatást gyakorolnak. Az Apátkúti-patak halközösségére jelentős hatással van a völgyzárógátas tározó, melyből tájidegen faunaelemek kerülhetnek be a vízfolyásba, ugyanakkor meggátolja a halak hosszirányban történő vándorlását. Mindkét vízfolyást sújtja az egyre nagyobb mértékű beépítés a vízgyűjtő teljes területén, mely a Bükkös-patak estében még fokozottabb (Erős 1998, Sevcsik & Molnár 2007). Napjainkra a fenti hatások következtében a kövicsík és a kárpáti márna állománya az Apátkúti-patakból kizárólag a tározó alatti és a torkolat közötti szakaszra korlátozódik. A Bükkös-patakban a kárpáti márna napjainkban Szentendre belterületi szakaszán fordul elő, de aszályos években a fajt mindössze a 11-es út és a torkolat közötti szakaszon sikerült kimutatni. Ezek ismeretében kijelenthető, hogy a faj hosszú távú megmaradása mindkét vízfolyásban, ezáltal a Dunántúlon is kérdéses.

Vizsgálataink során az aszályos években mindkét patakban jóval kevesebb halfaj egyedét találtuk meg a vízfolyások torkolatához közeli szakaszokon is. Csapadékszegény években a Bükkös-patak felsőbb szakaszán a leggyakoribb halfaj a kövicsík, míg a nagyobb testméretű reofil fajok (domolykó, dunai küllő, kárpáti márna) az alsóbb, bővebb vizű szakaszokra húzódnak. Elhúzódó száraz időszakok esetén a kövicsík állományainak fragmentációjával kell számolni.

Idegenhonos fajok megjelenését és megtelepedését a Bükkös-patak esetében regisztráltuk. A regisztrált fajszám-növekedést is részben a tájidegen fajok megjelenése okozza. A kimutatott idegenhonos fajok száma fokozatosan nő (akvaristák: aranyhal, koiponty, spotán terjedés: gébfélék), mely trend a teljes hazai Duna-szakaszon és a hozzá kapcsolódó víztestekben is megfigyelhető (Weiperth et al. 2013)

A patakok halfaunájának természetvédelmi értékelése során a felsoroltak hatások következtében a halfauna abszolút és relatív természeti értéke a Bükkös-patakban az általunk vizsgált időtartamban kismértékben csökkent:  $T_{A2009}=29$ ,  $T_{R2009}=1,6$ ,  $T_{A2014}= 24$ ,  $T_{R2014}= 1,2$ , az Apátkúti-pataknál nem változott  $T_A=11$ ,  $T_R= 2,75$ .

Kutatásunk eredménye, hogy a vizsgált patakok halfaunája a korábban publikált eredményekhez képest fokozott mértékben kezd átalakulni, a védett és fokozottan védett fajok állományai egyre sérülékenyebbé válnak az élőhelyeiket sújtó természetes és humán hatások következtében. A korábban végzett vizsgálatok is felhívták a figyelmet a Visegrádi-hegységben található patakok élőhelyeinek javítását célzó természetvédelmi beavatkozások elindítására. Eredményeink alapján megerősítjük a korábbi megállapításokat, emellett mielőbbi élőhely-rehabilitációs és fajmegőrzési programok elindítását tartjuk szükségesnek a természetes élőhelyek és a védett halfajok állományainak megőrzése érdekében.

#### Irodalom

- Balon, E. K. (1975): Reproductive guilds of fishes: A proposal and definition. *Journal of Fish Research. Board Canada*, 32: 821–864.
- Balon, E. K. (1990): Epigenesis of an epigeneticist: the development of some alternative concepts on the early ontogeny and evolution of fishes. *Guelph Ichthyology Reviews* 1: 1–48.
- Botta I., Kersztessy K., Neményi I. (1984): Halfaunisztikai és ökológiai tapasztalatok természetes vizeinkben. *Állattani Közlemények* 71: 39–50.
- Erős T. (1997): Halközösségek struktúrája a Pilis Bioszféra Rezervátum két patakjában. *Halászat* 90/4: 175–180.
- Erős T. (1998): A Visegrádi-hegység patakjainak halfaunája és természetvédelmi szempontú értékelése. *Természetvédelmi Közlemények* 7: 89–95.
- Erős, T. (2000): The fish fauna of the streams and ponds in the Pilis, Visegrádi and Börzsöny Mountains, Hungary – a review of the scientific literature. *Opuscula Zoologica* 32: 87–96.
- Erős T., Sevcsik A. (2004): Halfajegyűtesek összetétele a Duna-Ipoly Nemzeti Park patakjaiban – hegyvidéki, dombvidéki és síkvidéki kisvízfolyások összehasonlítása. *Hidrológiai Közöny* 84: 34–36.
- Guti G., Sallai Z., Harka Á. (2014): A magyarországi halfajok természetvédelmi státusza és a halfauna természetvédelmi értékelése. *Pisces Hungarici* 8: 19–28.
- Jászfalusi L. (1950): Adatok a Duna szentendrei-szigeti szakaszának és mellékpatakjainak halászati biológiai viszonyaihoz. *Hidrológiai Közöny* 54: 143–146.
- Kersztessy K. (1992): A Visegrádi-hegység halfaunisztikai vizsgálata. *Halászat* 85/3: 99–100.
- Sevcsik A., Molnár J. L. (2007): A Visegrádi-hegység és a Pilis patakjainak halfaunisztikai vizsgálata. *Halászat* 100: 147–152.
- Weiperth A., Staszny Á., Ferincz Á. (2013): Idegenhonos halfajok megjelenése és terjedése a Duna magyarországi szakaszán - Történeti áttekintés. *Pisces Hungarici* 7: 103–112.

#### Authors:

András WEIPERTH ([weiperth.andras@okologia.mta.hu](mailto:weiperth.andras@okologia.mta.hu)), Balázs TÓTH ([zingelzingel@gmail.com](mailto:zingelzingel@gmail.com)), András SEVCSIK, Katalin KERESZTESSY ([keresztessy.katalin@gmail.com](mailto:keresztessy.katalin@gmail.com))