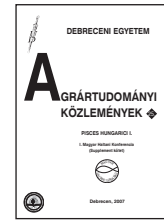


A BÖRZSÖNY ÉS A PILIS HEGYSÉG, VALAMINT A GÖDÖLLŐI-DOMBSÁG NÉHÁNY PATAKJÁNAK HALFAUNISZTIKAI ÉRTÉKELÉSE

THE FISH FAUNA OF THE FOUR RIVULETS OF BÖRZSÖNY AND PILIS MOUNTAINS WITH TOGETHER GÖDÖLLŐ HILL



Keresztessy Katalin¹ - Bardóczyné Székely Emőke²

Kulcsszavak: veszélyeztetett halfajok, védett halfajok

Keywords: threatened fish species, protected fish species

ÖSSZEFOGLALÁS

A Börzsöny és Pilis hegység, valamint a Gödöllői-dombság négy patakjában halfaunisztikai adatgyűjtést folytattunk 2004-2005-ben. A négy vízfolyásban összesen 28 halfaj jelenlétét bizonyítottuk, melyek közül 9 volt a védett halfajok száma.

SUMMARY

Occurrence of fish species were examined in four rivulets of Börzsöny, Pilis mountains and Gödöllő hill. Altogether 28 fish species were subject in research, of which 9 are protected.

BEVEZETÉS

2004–2005-ben halfaunisztikai adatgyűjtést végeztünk a Börzsöny és Pilis hegység, valamint a Gödöllői-dombság négy patakjában. A vizsgált vízfolyások közül az Apátkúti-patak vízgyűjtőjének területe aránylag kicsi, a Kemence- és Morgó (Török)-pataké közepes méretű, a Rákos-pataké viszonylag nagy. Az első három patak nagyrészt természet közeli állapotú, a Rákos-patak medre erősen módosított. A halfaunisztikai adatgyűjtés mellett célunk volt a veszélyeztetett halfajok elterjedésének, populációik változásának nyomon követése.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A felmérés során a Morgó-, a Kemence-, a Rákos- és az Apátkúti-patak felső (F), középső (K) és alsó (A) szakaszának egy-egy helyszínét vizsgáltuk, alkalmanként egységesen 100 négyzetméternyi területen. A mintavétel elektromos kutatói halászgéppel történt, minden patak esetében egy tavaszi, egy nyári és egy őszi időpontban.

Mintavételi helyeink a következők:

A Morgó-patakban F: Királyrét, K: Szokolya, A: Kismaros mellett.

A Kemence-patakban F: Kemence fölött, az erdészeti út mentén K: Kemence és Bernecebaráti között, A: Bernecebaráti alatt.

A Rákos-patakban F: Gödöllő, K: Gödöllő-Államtelepek, A: Isaszeg mellett.

Az Apátkúti-patakban F: az erdészeti központtól a forrás felé, K: Visegrád fölött, A: Visegrád alatt

A fogott halpéldányokat a helyszínen azonosítottuk (Berinkey 1966, Lelek 1987, Nelson 1994, Pintér 2002, Harka, Sallai 2004), majd sérülésmentesen a gyűjtés helyén visszahelyeztük a vízbe. A diverzitást a DIVERSI 1.1 program segítségével értékeltük (Izsák 1996).

¹Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Sertés- és Kisállattenyésztési Tanszék: MTA-SZIE Alkalmazott Állatgenetikai és Biotechnológiai Kutatócsoport keresztessy.katalin@mkk.szie.hu,

²Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Környezetgazdálkodási Intézet, Tájökológiai Tanszék

1. táblázat
A patakokból kimutatott halfajok egyedeinek száma

Halfajok(1)\ évek(2)	1984	1989	1993	1998	2004			2005		
					F	K	A	F	K	A
Morgó-patak										
<i>Rutilus rutilus</i>									2	5
<i>Leuciscus cephalus</i>		13	5	19		29	15		92	35
<i>Phoxinus phoxinus</i> *	70	28	65	85	148	4		153	16	
<i>Barbus petenyi komplexi</i> *		3	4	1		9			8	
<i>Barbus barbus</i>										6
<i>Gobio gobio</i> *	11	30	14	5		2	10		9	23
<i>Barbatula barbatula</i> *	35	42	52	7	41	11		55	8	
<i>Ameiurus nebulosus</i>										2
<i>Oncorhynchus mykiss</i>					6			2		
<i>Lepomis gibbosus</i>										6
<i>Neogobius kessleri</i>				1			16			11
Kemence-patak										
<i>Leuciscus cephalus</i>	38	42	48	100		24	126		67	103
<i>Leuciscus leuciscus</i>	6	3	7	25		1			3	
<i>Phoxinus phoxinus</i> *	27	35	3	32	20	16		17	8	
<i>Alburnus alburnus</i>		3	5	4					2	4
<i>Alburnoides bipunctatus</i> *		6	30	22		74			31	
<i>Abramis brama</i>	2		4	2					1	2
<i>Abramis bjoerkna</i>							2		1	1
<i>Vimba vimba</i>							3		1	1
<i>Chondrostoma nasus</i>		9	15	8		7	83		38	25
<i>Barbus petenyi komplex</i> *	5	13	28	27		15			12	
<i>Gobio gobio</i> *	11	14	18	13		57			10	
<i>Gobio albipinnatus</i> *	5	6	12	36					4	
<i>Gobio kessleri</i> *			2	7						
<i>Rhodeus sericeus</i> *		4	3	23			7		2	9
<i>Barbatula barbatula</i> *	21	6	25	26	52	15		39	30	
<i>Esox lucius</i>			2							1
<i>Salmo trutta fario</i>					23			34		
<i>Proterorhinus marmoratus</i> *		1	2	8						
Rákos-patak										
<i>Rutilus rutilus</i>				2		9			6	
<i>Ctenopharyngodon idella</i>		3	1							
<i>Abramis brama</i>	2			4		3			5	
<i>Cyprinus carpio</i>	1	5	3	1					2	
<i>Carassius gibelio</i>		7	7	17		15			22	
<i>Pseudorasbora parva</i>	12	10	23	15		34			38	
<i>Misgurnus fossilis</i> *	10	8	8							
<i>Cobitis elongatoides</i> *	6	6	6							
<i>Ameiurus nebulosus</i>		4	7	2					9	
<i>Lepomis gibbosus</i>	3	5	4	2		4			6	
Apátkúti-patak										
<i>Rutilus rutilus</i>	9		3	1			3			66
<i>Leuciscus cephalus</i>	83	57	23	20		11	5		23	19
<i>Aspius aspius</i>	3	4	1							
<i>Phoxinus phoxinus</i> *	25	4	53	12	3			21		
<i>Alburnus alburnus</i>	30	13	28	8			19			30
<i>Barbus barbus</i>		3	3	6		19	23		2	7
<i>Barbus petenyi komplex</i> *	2	5	7	5					1	2
<i>Gobio gobio</i> *	10	5	9							
<i>Carassius gibelio</i>		1		4			3			9
<i>Barbatula barbatula</i> *	4	18	28	10	6	1		6	5	
<i>Cobitis elongatoides</i> *	2			1		2			1	
<i>Esox lucius</i>	2	1								
<i>Salmo trutta fario</i>		12	7	4	3			2		
<i>Oncorhynchus mykiss</i>		15	9	7				2		
<i>Sander lucioperca</i>	2									
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	3		1							1
<i>Gymnocephalus baloni</i> *	1		2							
<i>Lepomis gibbosus</i>	3	1					1			3
<i>Proterorhinus marmoratus</i> *	1									
<i>Neogobius kessleri</i>							7			14

* védett halfaj

Table 1: Occurrence of fish specimens in the rivulets
* prtected fish species, fish species(1), years(2)

EREDMÉNYEK

Jelen kutatás kapcsán a négy patakban összesen 28 halfaj képviselőit sikerült kimutatni, és közülük 9 volt a védett halfajok száma. A Morgó-patakban 2004-2005 között összesen 11 halfaj képviselője fordult elő. Királyrétnél nagyeesű, természetes, erdős területen átfolyó úgynevezett felsőszakasz jellegű, Szokolyánál közepes esű, már antropogén hatásokat tükröző középszakasz található, míg az alsó, nagyrészt burkolt medrű szakasz Kismaros belterületén folyik át (1. táblázat F, K, A jelzések). A Kemence-patak vizsgálatok a felső-szakaszt Kemence községnél a közúttól dél felé, az erdészeti út melletti nagyobb esű, elsősorban sekély szakasza jelenti, helyenként kisebb zuhogókkal. A középső mintavételi szakasz az Ipoly mentén haladó közút hídjától kezdődött, ahol gázlós és mélyebb, medence jellegű szakaszok váltakoztak. Az alsó szakasz mintavételi helye a pataknak az országhatárhoz közeli részén volt. A Rákos-patakban Gödöllőnél, a gödöllői Állami-telepeknél, illetve Isaszegnél végeztünk adatgyűjtést, ezek mind közép-szakasznak minősülnek, és a patak felső-, illetve alsó folyású szakaszán nem sikerült halat kimutatnunk. Az Apátkúti-patakban a felső szakasz az erdészeti központtól a forrás felé a közúti hídnál volt, a középső az erdészet és Visegrád külterülete között, míg az alsó szakasz Visegrádnál, a 11-es út közelében volt.

Az eredményeket – a korábbi vizsgálatok eredményeivel együtt – táblázatban mutatjuk be. Az előforduló halfajok egyedszámait bemutató 1. táblázatban a 2004. és a 2005. év adatainál a felső (F), középső (K) és az alsó (A) szakaszra jellemző egyedszámokat külön oszlopban tüntettük fel.

A Morgó-patakban 1984-től az egymást követő időszakok alatt 3-7 halfaj képviselőit észleltem, 2005-ben volt a legmagasabb a halfajok és egyedek száma (11 halfaj 433 képviselője).

A domolykó, fűrges cselle, fenékjáró küllő és kövicsik stabil populációját tapasztaltam, míg a Petényi-márna csak alacsonyabb egyedszámmal volt kimutatható (1. táblázat). A Petényi-márna esetében jelenleg taxonómiai besorolási kutatások folynak, és ezek szerint a Kárpát-medencében több úgynevezett kismárna-faj fordulhat elő, nagy valószínűséggel a *Barbus carpathicus* (Kotlik et al. 2002). A kérdés megoldásáig *Barbus petenyi* komplexként szerepeltetem a fajlistában. A nem őshonos szivárványos pisztráng a korábbi telepítések eredményeképpen van jelen a patak felső szakaszán. A terjeszkedő Kessler-géb az utóbbi öt évben jelent meg a patak alsó szakaszán, a Dunában pedig tömeges (ezen a helyen először 1997-ben találtuk meg). Két másik jövevény halfaj – a törpeharcsa és a naphal – szintén a torkolat közeli szakaszra volt jellemző.

A Kemence-patakban az összes adatgyűjtést tekintve 18 halfaj egyedeit sikerült kimutatni. Mindegyik vizsgálati időszak alatt előfordult fejes domolykó, alacsonyabb egyedszámmal az áramló vízhez ragaszkodó nyúldomolykó, továbbá a cselle, Petényi-márna, fenékjáró küllő, sujtásos kűsz, kövicsik. A lassú vagy állóvízben előforduló halfajok (három keszegfaj, ökle, csuka) az Ipoly felől, áradás után jelenhettek meg a köves medrű, gyors sodrású patakban. A magas fajszámmal összhangban a diverzitási érték magas (H' : 1,9758).

A Rákos-patakban az összes vizsgálati időszak alatt 10 halfaj fordult elő, és míg a 90-es évek elején még megtalálható volt az eredetileg jellemző védett réti- és vágócsik, később már csak a tógazdaságból kiszökött halak (amur, dévérkeszeg, ponty, bodorka, törpeharcsa stb.) népesítették be a patakot. Az egész vizsgálati időszak alatt alacsony fajszám jellemezte (5-8 faj), alacsony diverzitási értékkel (H' : 1,2646). A jövevény ezüstkárász és razbóra kivételével a többi halfaj alacsony egyedszámmal fordult elő. Az összes gyűjtött halfaj a középső szakaszon, Gödöllő és Pécel között került elő, ez alatt és fölött nem sikerült halat kimutatni. Ennek oka részben a kibetonozott, szabályozott meder, részben az alacsony vízhozam lehetett.

Az Apátkúti-patakot mindegyik időszakban magas fajszám jellemezte (egy-egy időszakban 11-15, illetve összesen 20 halfaj). A Duna felől áradás után, alkalmoszerűen megjelenő csuka, balin, süllő, vágó- és széles durbins, naphal és tarka géb kivételével a többi halfaj egyedei rendszeresen kimutathatóak voltak az Apátkúti-patakból. Diverzitási indexe – a Kemence-patakhoz hasonlóan – magas (H' : 1,8417). Az alacsonyabb oxigénigényű, lassú vízsebességhez alkalmazkodott halfajok, mint bodorka, kűsz, ezüstkárász az alsó szakaszra voltak jellemzőek. Itt is feltűnő az élőhely természetvédelmi értékét csökkentő toleráns, jövevény halfajok – ezüstkárász, Kessler-géb – gyakorivá válása. További jövevényfajok (naphal, tarka géb) csak szórványosan és alacsony egyedszámmal jelennek meg.

ÉRTÉKELÉS

Eredményeinket a korábbi kutatási időszak alatt hasonló módszerrel, ugyanezek a helyeken gyűjtött adatokkal hasonlítottuk össze (Botta et al. 1981, 1984, Keresztessy 1986, 1992, 1993a,b,c, 1994). Más szerzők a Morgó-patakból 12 halfaj jelenlétét igazolták (Jászfalusi 1950, Berinkei 1972, Erős 1998, 2000), míg a Kemence-patakban korábbi halfaunisztikai feltárások kapcsán összesen 16 halfajt találtak (Mihályi 1954, Berinkei 1972, Botta et al. 1984, Keresztessy 1993b). Az Apátkúti-patakban 20 halfaj jelenlétét észlelték (Berinkei 1972, Botta et al. 1981, 1984, Keresztessy 1992, Erős 1998, 2000).

Korábbi halfaunisztikai kutatásaink alkalmával a Morgó-, Kemence-, Rákos- és Apátkúti-patakban, ugyanazonokon a szakaszokon összesen 32 halfaj példányait gyűjtöttük (1. táblázat). A négy vizsgált patakból – saját korábbi adatainkhoz hasonlítva – 2004-2005 között nem került elő homoki küllő, balin, réticsík, csuka, süllő, széles durbincs és tarka géb. Hosszabb vizsgálati időszak eredményei szerint a Morgó-patakban a hegyi patakokra jellemző fajegyüttes jelenlétét sikerült bizonyítani, és a reofil halfajok egyedszámait tekintve lényeges változás nem mutatható ki, kivéve a Duna hatására a torkolathoz közeli szakaszon a Kessler-géb megjelenését 1998-tól. Az utóbbi években az euritóp, kevésbé igényes jövevény halfajok jelentek meg a Morgó-patakban, mint törpeharcsa, naphal, Kessler-géb, illetve a jövevény fajok közül az egyetlen reofil faj, a szivárványos pisztráng is megjelent.

A változatos halfaunával rendelkező Kemence-patak kutatása kapcsán az igényes, érzékeny reofil homoki küllő és halványfoltú küllő ritkulását emelnénk ki. A jövevény tarka géb visszaszorulását tapasztaltuk a vizsgált vizekben, országos tapasztalatainkhoz hasonlóan. A Rákos-patakból a 90-es évek végére eltűnt az eredeti faunára jellemző limnofil réticsík és a reofil vágócsík, helyettük a tógazdaságokból származó halfajok képviselői váltak uralkodóvá (amur, ponty). Az adventív halfajok közül kifejezett az igénytelen ezüstkárász és razbóra gyakoribbá válása. Az Apátkúti-patak gazdag faj- és egyedszámmal jellemezhető, azonban sajnálatos a Petényi-márna visszaszorulása, és ugyanakkor a terjeszkedő jövevényfajok gyakoribbá válása (Kessler-géb és ezüstkárász). A két pisztrángfaj képviselői az erdészet részéről történő telepítések eredményeképpen voltak kimutathatóak. A korábbi vizsgálati időszak alatt négy olyan védett halfaj állományait észleltük a felsorolt patakokban, melyeknek egyedeit 2004-2005-ben nem sikerült megtalálni, ezek a homoki küllő, a réticsík, a széles durbincs és a tarka géb.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A 2004-2005-s kutatásokat az OTKA (T 042646), a megelőző évek halfaunisztikai vizsgálatait a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium Élővilágvédelmi Főosztálya támogatta. A diverzitási program használatáért Dr. Izsák Jánosnak vagyok hálás.

IRODALOM

- Berinkei L. (1966): Halak – Pisces. Akadémiai Kiadó, Budapest, 138 p.
- Berinkei L. (1972): Magyarország és a szomszédos területek édesvízi halai a Természettudományi Múzeum gyűjteményében. *Vertebr. Hung.*, 13. 3-24.
- Botta I., Keresztessy K., Neményi I. (1981): Faunisztikai és akvarisztikai tapasztalatok az édesvízi akvárium üzembehelyezésével kapcsolatban. *Állatt. Közlem.*, 68. 33-42.
- Botta I., Keresztessy K., Neményi I. (1984): Halfaunisztikai és ökológiai tapasztalatok természetes vizeinkben. *Állatt. Közlem.*, 71. 39-50.
- Erős T. (1998): A Visegrádi-hegység patakjainak halfaunája és természetvédelmi szempontú értékelése. *Természetvéd. Közlem.* 7, 39-50.
- Harka Á., Sallai Z. (2004): Magyarország halfaunája. Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Szarvas, 269 p.
- Izsák, J. (1996): DIVERSI 1.1 program (A program package to study diversity and community structures)
- Jászfalusi L. (1950): Adatok a Duna szentendrei-szigeti szakaszának és mellékpatakjainak halászati biológiai viszonyaihoz. *Hidrol. Közl.*, 50. 205-208.
- Keresztessy K. (1986): Halfaunisztikai kutatások a Duna-Tisza közén. (Szakmérnöki disszertáció) Debreceni Agrártudományi Egyetem, 62 p.
- Keresztessy K. (1992): Halfaunisztikai kutatás a Visegrádi-hegységben. *Halászat*, 85. 99-100.
- Keresztessy, K. (1993a): Faunistical Research on Hungarian Protected Fish Species. *Landscape and Urban Planning*, 27. 115-122.
- Keresztessy K. (1993b): Halfaunisztikai kutatások a Börzsöny-hegységben. *Halászat*, 86. 67-68.
- Keresztessy, K. (1993c): Halfaunisztikai kutatások az Északi-Középhegységben. I. Kelet-Magyarországi Vad-, Halmazdálkodási és Természetvédelmi Konferencia, Debrecen (1972): 337-340.
- Keresztessy, K. (1994): Protected Fish Species in the Danube in Hungary. In: *Limnologie aktuell Band/Vol 2*. Kinzelbach (Hg): *Biologie der Donau*. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart. Jena. New York, 267-272
- Kotlik, P., Tsigenopoulos, C. S., Ráb, P., Berrebi, P. Two new *Barbus* species from the Danube River basin, with redescription of *B. petenyi* (Teleostei: Cyprinidae). *Folia Zool.* 51 (3): 227-240.
- Lelek A. (1987): *The Freshwater Fishes of Europe*. Volo. 9. Threatened Fishes of Europe. AULA-Verlag Wiesbaden, 343 p.
- Mihályi F. (1954): Revision der Süßwasserfische von Ungarn und der angrenzenden Gebieten in der Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums. *Természetud. Múz. Évk.* 433-456.
- Nelson J.S. (1994): *Fishes of the World*. John Wiley & Sons. Inc., 600 p.
- Pintér K. (2002): Magyarország halai. Akadémiai Kiadó, Budapest, 222 p.