

A NYUGAT-MAGYARORSZÁGI LÁHN-PATAKON VÉGZETT REHABILITÁCIÓS MUNKÁLATOK HATÁSA A HALÁLLOMÁNYRA

THE EFFECTS OF THE REHABILITATION WORKS ON THE FISH POPULATION IN THE LÁHN-STREAM IN THE WESTERN REGION OF HUNGARY

HORVÁTH Jenő¹, PALKÓ Csaba²

¹ Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, Óriszentpéter, jeno.horvath@gmail.com

² Nyugat Magyarországi Egyetem, Mosonmagyaróvár, palko.csaba@gmail.com

Kulcsszavak: kisvízfolyás, Őrség, reofil fajok, diverzitás, természeti érték

Keywords: small watercourse, Őrség, reophilic species, diversity, natural value

Összefoglalás

Az Ausztriából érkező Láhn-patak az országhatártól 11 kilométerre folyik a Rábába torkolló Vörös-patakba. A korábban kis vízhozamú, meliorációs célok szerint átalakított kis vízfolyás vízellátását 2002 óta a Lapincs folyóból biztosítják. A patakot 2006-ban egy osztrák-magyar Life projekt részeként természetközeli állapotba hozták. Ennek során a medrét néhol kiszélesítették, kanyarokat, kavicszátányokat, növényes szűrőmezőket alakítottak ki benne, a nagy esésű szakaszon pedig hallépcsőt építettek.

A beavatkozások előtt, majd azok után, összesen 4 éven át vizsgáltuk elektromos halászgéppel a patak halállományát. Ez idő alatt összesen 27 faj 13.192 egyedét fogtuk meg. A korábbi adatokhoz képest a fajszám 17-tel, az egyedsűrűség átlagosan 18,5-szörösére, a Simpson-féle diverzitás több mint kétszörösére, az abszolút természeti érték 2,7-szeresére, a relatív természeti érték pedig 16%-kal nőtt.

Summary

The Lahn-stream comes from Austria, and flow with 11km further into the Vörös-stream. This stream vich had small water output, and had been converted according to melioration aim, become water supply from river Lappincs since 2002, and in 2006 had been brought into a state that is close to natural. The works took place within an Austrian-Hungarian Life project. The bed was broadened, bends, gravelbanks, planted filter reaches, fish stair was built.

Its fish population was monitored applying electric fishing four years, before and also during the works. In this time 13,192 specimens of 27 species were collected. Compared with earlier data, these results show increase in the number of species: by 17, in density: 18.5 times, in Simpson diversity: more than double, in the absolute natural value: 2.7 times and in the relative natural value: by 16 %.

Bevezetés

Az ausztriai Heiligenkreuz közelében eredő Láhn-patak Szentgotthárdnál érkezik Magyarországra, majd 11 kilométert haladva kelet felé, Vasszentmihálynál folyik a Rábába torkolló Vörös-patakba. A kis vízhozamú, egyes szakaszain olykor kiszáradó vízfolyás medrét a múlt század hetvenes éveiben kiegyenesítették és kimélyítették, csatornává alakították. Két évtized alatt azonban a vízhiány és a karbantartás elmaradása miatt a patak alsó szakaszát sűrűn benőtte a mocsári növényzet, élővilága degradálódott (Katona, 2007; Horváth, 2009).

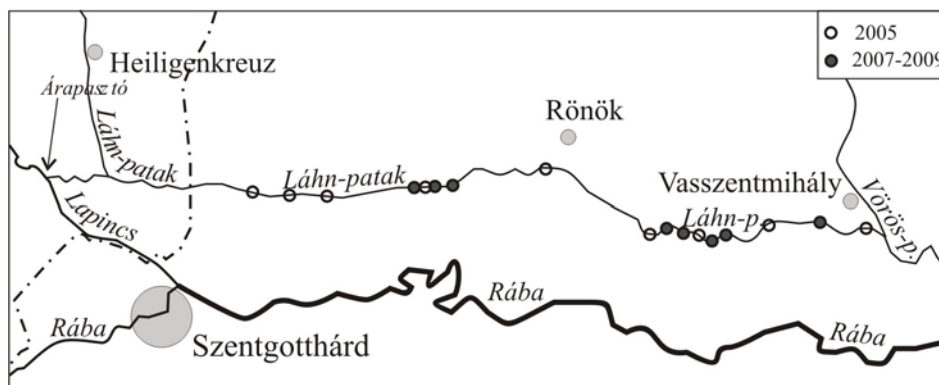
2002-ben a Lapincs (Lafnitz) folyó osztrák részén árapasztót építettek, amelynek vápáján át másodpercenként kb. 300 liter vizet vezetnek át a Láhn-patakba, biztosítva folyamatos vízellátását. Erre alapozva nyertek el az együttműködő osztrák és magyar vízügyi szervek 2004-ben egy EU-LIFE pályázatot, amelynek célja a Lapincs ausztriai szakaszainak és a Rábának egy kék-zöld folyosóval történő összekapcsolása volt. A projekt keretében 2006-2007-ben került sor a Láhn-patak hazai szakaszának rehabilitációs munkálataira. Az egyenes vonalvezetésű patakon különböző mederstruktúrákat, kanyarokat, íveket, változó vízmélységű és mederszélességű szakaszokat, zátányokat alakítottak ki, a hosszirányú átjárhatóság biztosítására pedig hallépcsőt építettek.

Dolgozatunkban azokról a változásokról számolunk be, amelyek a rehabilitációs munkálatok hatására a patak halállományában mutatkoznak.

A vizsgálatok helye, ideje és módja

A vizsgálat 2005-től 2009-ig terjedő 5 éve alatt 36 mintavételi helyen összesen 25 alkalommal gyűjtöttünk adatokat a halállományról. A mintavételezések Hans Grassl IG200 és Radet IUP-12 típusú elektromos halászgéppel történtek. A vizsgálatainkat 2005 őszen egy előmonitoringgal kezdtük az országhatár és a torkolat közötti szakasz 9 mintavételi pontján. További mintázások a beavatkozásokat követően 2006-ban és 2007-ben tavasztól őszig, 2008-ban és 2009-ben pedig augusztus végén voltak. A korábbi mintavételezéseket a tervezett meder-átalakítások helyén, a későbbiek pedig a már elkészült mederstruktúrákon végeztük.

A beavatkozások változatossá tették a medret, amely egyes részeken szélesebb lett, máshol összeszűkült. A korábbi egyenes lefutású meder rövid kanyarokkal tarkítottá vált, amelyek külső oldalán a sodrás alámosott partot hozott létre. A kavicszátónyok árnyékoló vegetációnak adnak teret, emellett kisvízes időszakban a patakot kettéosztják, ezáltal gyorsítva a víz sebességét. Ahol a patakot kiszélesítették, ott szűrőmezőket hoztak létre, amelyek egy vízinövényekkel benőtt tavacska látványát keltik. A rehabilitáció előtti (2005. évi) és az azt követő (2007. és 2009. évi) mintavételi helyek földrajzi fekvését az 1. ábra térképvázlata mutatja be.



1. ábra. A Lahn-patak térképvázlata a rehabilitáció előtti (2005) és utáni (2007-2009) mintavételi pontokkal
Fig. 1. Location of Lahn-stream with the study sites before (2005) and after (2007-2009) the rehabilitation

A fogott halakat a faj és tömeg meghatározása és az egyedszámuk feljegyzése után visszahelyeztük a patakba. A diverzitás változásának kifejezésére a Simpson- és Shannon–Wiener-indexet alkalmaztuk (Majer, 1994). A halfauna abszolút és relatív természeti értékének meghatározása Guti (1993) javaslata alapján történt.

Eredmények

A vizsgálat sorozat 5 éve alatt 27 faj 13.192 egyedét azonosítottuk a vízfolyásból. A változások nyomon követéséhez azonban csak a kiindulási helyzetnek tekintett 2005. évi, illetve a meder átalakítását követő 2007. és 2009. évi eredmények lettek figyelembe véve. Ám ez utóbbiakból csak a rendszeresen vizsgált nyolc mintavételi helynek az adatait használtuk fel. Az összehasonlításba bevont mintavételi pontokon 22 faj 4510 példányát azonosítottuk. Az előkerült fajok ökológiai besorolását, egyedszámait és százalékos arányát az 1. táblázat tartalmazza. Az összesen regisztrált 27 fajból nem képviseltette magát a karikakeszeg (*Abramis bjoerkna*), a kurta baing (*Leucaspius delineatus*), a menyhal (*Lota lota*), a törpecsík (*Sabanejewia aurata*) és a törpeharcsa (*Ameiurus nebulosus*).

1. táblázat. A Láhn-patakból kimutatott fajok és százalékos arányuk
Table 1. Fish species and their ratio of the Láhn-stream

Fajok	ökológiai guildek	2005		2007		2009	
		db	%	db	%	db	%
<i>Rutilus rutilus</i>	euritóp	3	2,52	342	27,43	468	14,89
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	stagnofil		0	5	0,40	2	0,06
<i>Leuciscus leuciscus</i>	reofil-a		0	103	8,26	38	1,21
<i>Squalius cephalus</i>	reofil-a	36	30,25	154	12,35	197	6,27
<i>Alburnus alburnus</i>	euritóp	23	19,33	126	10,10	93	2,96
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	reofil-a		0	92	7,38	95	3,02
<i>Abramis brama</i>	euritóp		0		0	10	0,32
<i>Chondrostoma nasus</i>	reofil-a		0		0	3	0,10
<i>Tinca tinca</i>	stagnofil		0	1	0,08	7	0,22
<i>Gobio gobio</i>	reofil-b	34	28,57	141	11,31	391	12,44
<i>Gobio albipinnatus</i>	reofil-b		0	9	0,72	60	1,91
<i>Pseudorasbora parva</i>	euritóp	4	3,36		0	42	1,34
<i>Rhodeus sericeus</i>	euritóp		0	134	10,75	1435	45,64
<i>Carassius gibelio</i>	euritóp		0		0	3	0,10
<i>Misgurnus fossilis</i>	stagnofil		0		0	1	0,03
<i>Cobitis elongatoides</i>	reofil-b	5	4,20	53	4,25	168	5,34
<i>Barbatula barbatula</i>	reofil-a	1	0,84	5	0,40	42	1,34
<i>Ameiurus melas</i>	euritóp		0	12	0,96	4	0,13
<i>Esox lucius</i>	euritóp	2	1,68	1	0,08	14	0,45
<i>Lepomis gibbosus</i>	euritóp		0	1	0,08	7	0,22
<i>Perca fluviatilis</i>	euritóp	11	9,24	68	5,45	64	2,04
<i>Sander lucioperca</i>	euritóp		0	1	0,08		0
Egyedszám (N of the specimens)		119		1248		3144	
Fajszám (N of the species)		9		17		21	

A 2007-es év adatai a frissen elkészült mederstruktúrákról származnak, amelyekről 17 faj 1248 egyedét sikerült kifognunk. A 2009-es évben ugyanezekről a lelőhelyekről 21 faj, 3144 egyedét gyűjtöttük.

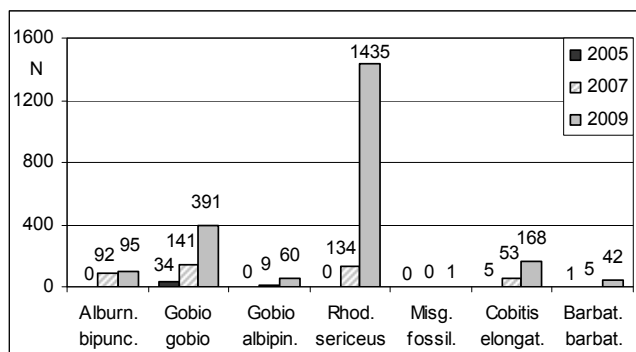
Értékelés

A patak korábbi állapotát jelzi, hogy Sallai és Györe (1998) 1996-os felmérése során nem talált benne halat. Két évvel később 10 fajt sikerült kimutatniuk, amelyeket – a menyhal (*Lota lota*) kivételével – mi is megtaláltunk a 2005 évi felmérés folyamán. A későbbi évek eredményeivel való összehasonlításhoz ezt tekintettük alapállapotnak.

A beavatkozások utáni első, 2007. évi mintavételezés adatai már 17 faj előfordulásáról tájékoztatnak, ami 2009-ben további 4 fajjal bővült. Így ebben az időszakban a fajszám több mint kétszeresére emelkedett. Ez azonban kevesebb, mint a kutatások folyamán kimutatott összes fajszám, mert a véletlen mintavételezések folyamán az elvétve előforduló fajokat nem mindig lehet megfogni. A patakot vízzel ellátó Lapincsban előforduló 38 faj (Keresztessy, 2006) és a patak közvetett befogadójának, a Rábának a 70 halfaja (Harka és Sallai, 2004) magában hordozza a további fajok megjelenésének lehetőségét.

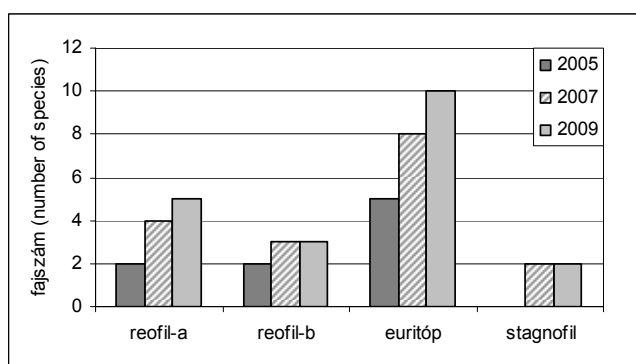
A rehabilitáció előtt, 2005-ben a domolykó (*Leuciscus cephalus*), a fenékjáró küllő (*Gobio gobio*) és a kűsz (*Alburnus alburnus*) volt a 3 leggyakoribb faj, az összes egyedszám 80%-át tették ki. Ez azonban 2009-re jelentősen megváltozott, a kűsz részaránya a hatodára, a domolykóé ötödére, a fenékjáró küllőé a harmadára csökkent. Az ökle és a bodorka már 2007-re dominánssá vált, arányuk 10-szeresére nőtt, 2009-ben pedig már minden második egyed ökle volt, ami a bodorka arányát is a felére szorította vissza. A két faj jelentős térnyeréséhez viszonyítva a többi faj egyedszámának változása alig érzékelhető. A védett

fajok egyedszáma ugyan az öklénél kisebb mértékben, de folyamatosan nőtt (2. ábra). A sikeres ivást jelzi, hogy mindegyik faj ivadék példányai is előfordultak.



2. ábra. A védett fajok egyedszámának változása
Fig. 2. Changing number of protected species

A különböző ökológiai guildekbe tartozó fajok számának a változását a 3. ábra mutatja be. Legnagyobb mértékben, két és félszeresére a reofil-a csoport fajszáma nőtt, míg a reofil-b csoportnál másfélszeres, az euritóp guild esetében pedig kétszeres a növekedés. A kialakított lassú sodrású, vízínövényezettel benőtt szakaszokon új elemként jelent meg két stagnofil faj, a compó és a réticsík, elfoglalva a számukra kedvezővé tett élőhelyeket.



3. ábra. A fogott fajok ökológiai guildek szerinti megoszlása a vizsgált időszakban
Fig. 3. The distribution of the caught species ecological guilds in the examined period

A halállomány természeti értékét Guti (1993) javaslata alapján állapítottuk meg. A vizsgált időszakban az abszolút természeti érték (Ta), 10-ről 27-re, a relatív természeti (Tr) érték 1,11-ről 1,29-re emelkedett.

A patak egységnyi vízterületén található egyedek száma is jelentősen változott. 2005-ben egy mintavételi pontról átlagosan 13, 2007-ben a vizsgált struktúrákon átlagosan 150, 2009-ben pedig átlagosan 393 egyedet mutattunk ki. Ez alapján, a változatossá tett mederszakaszokon jelentősen több egyedet mutattunk ki, mint a korábbi csatornájellegű szakaszról. Az egyes mintahelyeken fogott halak egyedszáma 2007 és 2009 között is emelkedett.

A három év adatsorából Shannon–Wiener- (H), és Simpson- (D) indexet számoltunk, melyek alapján a jelen állapot diverzitása kedvezőbb, a beavatkozás hatására a halállomány

sokszínűsége nőtt. A 2005. évi vizsgálatok alapján számított index értékek ($H=1,706$ és $D=0,216$) 2009-re jelentősen megnöttek ($H=2,141$ és $D=0,490$).

A bemutatott 4 év jelentős halállomány-változásának az oka egyértelműen a beavatkozásoknak tulajdonítható, hiszen a terület horgászati kezelője a vízfolyásba nem telepített halakat.

A rehabilitációs munkálatok fő célja a teljes értékű kék-zöld folyosó létrehozása, a természetvédelmi szempontból értékes, reofil fajok létfeltételeinek a megteremtése, valamint egy változatos, erős populációkkal rendelkező halállomány kialakítása volt. Ezen felül a behurcolt és tágtűrésű fajok arányának csökkenését remélték, valamint az e célból kialakított helyeken pedig a stagnofil fajok megjelenésére is számítottak.

Az eddigi tapasztalatok alapján sikeresnek tűnik a rehabilitáció. A korábban szegényes halfaunájú, csatornaszerű vízfolyásból, erős populációkkal rendelkező, változatos halállományú patak alakult ki, melyben a reofil és a védett fajok térnyerését mutattuk ki. A Vízyűjtő Gazdálkodási Terv több hasonló rehabilitációt tartalmaz, melyekhez a jelen dolgozat eredményei felhasználhatók.

Köszönetnyilvánítás

A 2007. évi gyűjtésekben való közreműködésért Salamon Péternek mondunk köszönetet.

Irodalom

- Guti G. (1993): A magyar halfauna természetvédelmi minősítésére javasolt értékrendszer. *Halászat* 86. 3. 141-144.
- Harka Á., Sallai Z. (2004): Magyarország halfaunája. *Nimfea Természetvédelmi Egyesület*, Szarvas, pp. 269.
- Horváth J. (2009): Élőhelyrekonstrukció hatása a Lahn patakon. (www.greenfo.hu/hirek/hirek_item.php?hir=22322)
- Majer J. (1994): Az ökológia alapjai. *Szaktudás Kiadó*, Budapest, pp. 246.
- Sallai Z., Györe K. (1998): Az Őrség halfaunájáról. XXIII. Halászati Tudományos Tanácskozás, *Halászatfejlesztés* 22. 159-174.