

A HORNÁD/HERNÁD FOLYÓ SZLOVÁKIAI SZAKASZÁNAK HALFAUNÁJA

FISH FAUNA OF THE RIVER HORNÁD/HERNÁD IN SLOVAKIA

KOŠČO Ján¹, KOŠUTHOVÁ Lenka², KOŠUTH Peter², PEKÁRIK Ladislav³, BALÁZS Pavol¹

¹Prešovská univerzita v Prešove, FHPV, Prešov, *kosco@unipo.sk*, *balazs@unipo.sk*

²Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Košice, *kosuth@uvm.sk*

³Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied, Bratislava, *ladislav.pekarik@savba.sk*

Kulcsszavak: dominancia, frekvencia, hasonlóság, ökológiai csoportok, védettség
Keywords: dominance, frequency, similarity, ecological groups, conservation status

Összefoglalás

7 évi (1999-2005) faunisztikai adatgyűjtés során a Hernád folyó szlovákiai szakaszán öt, korábban nem észlelt fajt mutattunk ki: törpeharcsa (*Ameiurus nebulosus*), angolna (*Anguilla anguilla*), halványfoltú küllő (*Romanogobio vladkovi*), bodorka (*Rutilus rutilus*), vörösszárnyú keszeg (*Scardinius erythrophthalmus*).

A folyó szuperdomináns faja a sebes pisztráng (*Salmo trutta labrax fario*), eudomináns faja a domolykó (*Squalius cephalus*). Domináns faj a kövicsík (*Barbatula barbatula*), a fenékjáró küllő (*Gobius carpathicus*) és a bodorka (*Rutilus rutilus*). További 11 faj szubrecendens.

A legtöbb lelőhelyen észlelt faj a sebes pisztráng (86,1%), a domolykó (52,8%), a márna (44,4%) és a fenékjáró küllő (41,7%). A környezeti viszonyok és a halközösség alapján a folyó szlovákiai részén 5 egymástól eltérő szakaszt lehet megkülönböztetni.

Summary

During a 7 years long (1999 – 2009) faunistic data collection 5, previously not registered species were identified at the Slovakian reach of the River Hornád: brown bullhead (*Ameiurus nebulosus*), eel (*Anguilla anguilla*), Vladykov gudgeon (*Romanogobio vladkovi*), roach (*Rutilus rutilus*), rudd (*Scardinius erythrophthalmus*).

The superdominant species of the river is the brown trout (*Salmo labrax m. fario*), eudominant is the chub (*Squalius cephalus*). The dominant species are the stone loach (*Barbatula barbatula*), the gudgeon (*Gobius carpathicus*) and the roach (*Rutilus rutilus*). Further 11 species are subrecendents.

Species detected at the most localities are the brown trout (86,1%), the chub (52,8%), the barbel (44,4%) and the gudgeon (41,7%). In terms of the environmental situation and of the fish community 5 different sections can be determined at the Slovakian section of the river.

Bevezetés

A Tisza vízgyűjtő területének kelet-szlovákiai folyói halfajokban meglehetősen gazdagok. Ez a tény a múltban okot adott a halfauna többszöri kutatására, ami lehetővé teszi a haltársulások struktúráváltozásainak követését a vízgyűjtőket ért emberi beavatkozások tükrében.

A Hornád folyó halfajairól az első adatokat Jeitteles (1861, 1862), Kriesch (1868), Chyzer (1882), Dezső (1901), Vutskits (1904, 1913) és Hykeš (1921) munkáiban találjuk. Többségükben a pontos lelőhely megadása nélküli, másoktól átvett, nem hitelesített adatokról van szó. A Hornád haltársulásaira vonatkozó összefoglaló munkák Weisztől és Kuxtól (1962) származnak, akik még természetközeli viszonyokat találtak. Holčík (1966) a Hornád halfaunáját azon a szakaszon vizsgálta, amelyen később a Ružin-i víztározó létesült. A Hornád Szlovák Paradicsomon (Slovenský raj) áthaladó szakaszát Žitňan (1967) tanulmányozta. A Hnilec és a Hornád forrásvidékének vízfolyásait Raj, Kirka és munkatársai (1978) vizsgálták. A jelenlegi állapotokat tükrözik Koščo (1992), Koščo & Košuth (2000), valamint Koščo és munkatársai (2004, 2006) munkái. A folyó magyarországi részéről Harka és Sallai (2004) 41 fajt mutatott ki az utóbbi 25 év során.

A szlovákiai szakaszra vonatkozó munkák a Hornád folyónak csak egyes szakaszait vizsgálják, a teljes szakaszt feldolgozó összefoglaló munka még nem jelent meg. Munkánk célul tűzi ki az eddigi részeredmények összefoglalását és a folyó teljes szlovákiai szakaszának a jellemzését.

A vízgyűjtő jellemzése

A Hornád a Sajó 286 km hosszú bal oldali mellékfolyója. Az Alacsony-Tátra (Nízke Tatry) Király-hegy (Kráľová hoľa) masszívumában 1050 m tengerszint feletti magasságban ered. Forrásától keleti irányban folyik, majd Kysak-nál déli irányba fordul a szlovák-magyar államhatár felé. Határfolyóként 19 km-es szakaszon folyik. A Sajóba Miskolctól délkeletre ömlik. Ez eredet és torkolat közötti tengerszint különbség 890 m. A szlovákiai szakasz 193 km hosszú, vízgyűjtő területe 4311 km². Mellékfolyói közül a Tarca vízgyűjtője több mint 1000 km² területű, hossza 129 km, a Hornádba 176 méteres tengerszint feletti magasságban ömlik. Jobboldali mellékfolyói közül a legnagyobb vízgyűjtővel, több mint 500 km², a Hnilec rendelkezik. A Hnilec folyón Dedinky község mellett építették meg a Palcovská Maša víztárolót, amely energetikai, áramtermelő célokat szolgál (Michaeli, 1999).

A Hornád forrásaitól nem messze, Vikartovce községnél másodkori mészkőre és kristályos kőzetekre rakódott hordalékon keresztül folyik. A Szlovák paradicsom területén található áttörése triász kori mészkőbe mélyül. A folyó összeszűkül, nagyerejű folyása Hrabušice és Smižany községek között 45 ezrelékes esésű, és itt alakult ki a Hornád-áttörés. (Hornádske vráta). A Hornád-áttöréssel a folyó elhagyja a tájképileg gyönyörű, mészkőbe vájt völgyét, és Igló (Spišská Nová Ves) felé haladva mészkővel és kristályos alapkőzetekkel tarkított területen folyik át. A Szepes-Gömöri-érchegységbe Kľuknava községnél hatol. Kavečany-ig paleozoikum korú kőzeteket tör át, majd Kassától a saját alluviális hordalékán folytatja útját (Bíly et al. 1952).

A vizsgált terület vizei kissé mineralizáltak, ezért a jó minőségű ivóvizek tulajdonságaival bírnak. A felszíni vizek szennyezettségét elsősorban a Rudňany-i és Slovinka-i ércbányászat, valamint a Krompachy-i kohó befolyásolja. A Hornád és mellékfolyói a hosszú ideje tartó bányászati tevékenység következtében szennyezettek. Ez hosszú távon a nehézfém-koncentráció emelkedéséhez vezet. A nehézfémkoncentráció-mérések alapján a vizsgált terület vizei a IV. és V. minőségi osztályba tartoznak (Brehuv, 2005).

Anyag és módszer

A halakat elektromos halászgéppel fogtuk. Az eredmények 7 év (1999-2005) haltani kutatásait összegzik.

A mintavételi szakaszok hossza 50 és 250 m között változott. A partszakaszok adottságainak megfelelően a lehető legtöbb élőhelytipust vizsgáltuk. A faj meghatározása és az alapadatok (hosszúság- és tömegmérés) felvétele után a halakat visszaengedtük a vízbe.

A haltársulások strukturális és mennyiségi jellemzését Losos és munkatársai (1985) alapján végeztük, a fajok természetvédelmi státuszát az aktuális vörös lista (Koščo, Holčík, 2008) szerint adjuk meg, az ökológiai csoportokba való besorolás Holčík (1998) szerint történt.

Az eredeti fajoknak az összes fajhoz viszonyított arányát (geográfiai integritási index) Bianca (1990) szerint számoltuk.

Eredmények és értékelés

Fajspektrum, az egyes fajok dominanciája és gyakorisága

A Hornád folyón 26 mintavételi helyen 36 mintavételt végeztünk. A fő élőhelytipusok és a halközösség struktúrája szerint a folyót öt szakaszra osztottuk:

1. A folyó forrásvidéke a Slovenský raj feletti szakasz
2. A Szlovák Paradicsom (Slovenský raj) szakasz
3. A Szlovák Paradicsom és a Ružíni víztároló közötti szakasz
4. A Ružín-i víztározó és Kassa közötti szakasz
5. A Kassa és a szlovák-magyar államhatár közötti szakasz

Egyedszám, abundancia tekintetében a folyó szlovákiai szakaszán szuperdomináns fajnak a sebes pisztráng (*Salmo trutta labrax fario*) tekinthető. Eudomináns faj a domolykó (*Squalius cephalus*), domináns fajok a kövicsik (*Barbatula barbatula*), a fenékjáró küllő (*Gobius carpathicus*) és a bodorka (*Rutilus rutilus*). Szubrecendens, mint az 1. táblázat mutatja 11 faj. A legtöbb lelőhelyen előforduló faj a sebes pisztráng (86,1%), a domolykó (52,8%), a márna (44,4%) és a fenékjáró küllő (41,7%) volt (1. táblázat).

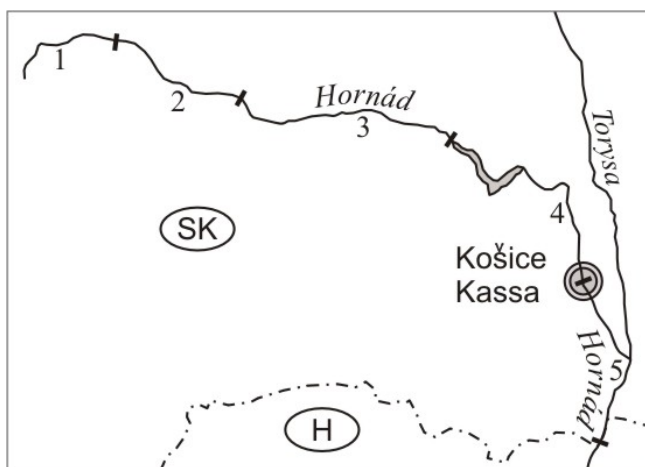
Az első szakasz az egyedszámot tekintve a sebes pisztráng (86,9%) túlsúlyával jellemezhető. Csak ezen a szakaszon fordult elő a tiszai ingolna (*Eudontomyzon danfordi*) (6,9%), amely ezen a szakaszon domináns fajnak számít, valamint csak itt él a fűrge cselle (*Phoxinus phoxinus*).

A második szakaszra szintén jellemző volt a sebes pisztráng, de már kisebb egyedszámmal (76,9%), jellemző fajok voltak még a botos kölönte (*Cottus gobio*) 13,7%-kal és a cifra kölönte (*Cottus poecilopus*), amit csak ezen a szakaszon jegyeztünk fel (1. táblázat). Az előző szakasz halain kívül megjelentek a reofil pontyfélék, a sujtásos kűsz (*Alburnoides bipunctatus*) és a kárpáti márna (*Barbus carpathicus*).

A Hornád harmadik, Szlovák Paradicsom és a Ružín-i víztároló közötti szakaszát már befolyásolja a víztároló megléte, mert megjelentek az ott domináns fajok, a bodorka, a sügér (*Perca fluviatilis*) valamint a tározóba mesterségesen telepített szivárványos pisztráng (*Oncorhynchus mykiss*). A pisztrángfélék egyedszámának százalékos aránya azonban csökkent, mert a sebes pisztráng csak 7,3 %-kal volt jelen, a pénzes pért pedig nem jegyeztük fel. Egyedszámát tekintve a szakaszon a domináns faj a kövi csík (*Barbatula barbatula*) volt.

A Ružín-i víztárolóban lehűlt és lehűlve továbbfolyó víz hat a víztározó alatti, 4. szakasz halfaunájára. Ismét magas egyedszámban megjelenik a sebes pisztráng (34,4 %), ismét megtaláljuk a Szlovák Paradicsom területén élő hidegvíz-kedvelő reofil fajokat, mint a pénzes pér, botos kölönte, sujtásos kűsz, amelyek az előző szakaszon már hiányoztak. A víztározóból ebbe a szakaszba is bekerült a bodorka, a sügér valamint a telepített angolna (*Anguilla anguilla*). Megjelent, mint az 1. táblázat is mutatja, a márna (*Barbus barbus*) és a szivárványos ökle (*Rhodeus amarus*).

Az utolsó, Kassa alatti 5. szakaszra már nagyobb fajgazdagság volt jellemző (20 faj), ami a vízi élőhelytípusok sokféleségének köszönhető. Domináns faj volt a domolykó és a fenékjáró küllő, de a sebes pisztráng itt már csak nem egész 1 %-os egyedszámértéket ért el. A reofil fajok közül megjelent a paduc (*Chondrostoma nasus*), a nyúldomolykó (*Leuciscus leuciscus*), a balkáni törpecsík (*Sabanejewia balcanica*), a halványfoltú küllő (*Romanogobio vladkovi*) és a felpillantó küllő (*Romanogobio uranoscopus*), a tág tőrésű fajok közül a kűsz (*Alburnus alburnus*), a limnofil fajok közül a vörösszárnyú keszeg (*Scardinius erythrophthalmus*), továbbá a tájidegen törpeharcsa (*Ameiurus nebulosus*) (1. táblázat).



1. ábra. A vizsgált folyószakaszok
Fig. 1. Researched river sections

Pisces Hungarici 4 (2010)

1. táblázat. A Hornádban talált halfajok dominanciája és frekvenciája
Table 1. Dominance and frequency of the fish species in the River Hornád

Taxon / Taxone	Folyószakasz / River section					Összes / Total	
	1	2	3	4	5	D %	F %
ordo PETROMYZONTIFORMES							
familia Petromyzontidae							
<i>Eudontomyzon danfordi</i>	6,9					1,31	11,1
ordo ANGUILLIFORMES							
familia Anguillidae							
<i>Anguilla anguilla</i>				1,6		0,20	11,1
ordo CYPRINIFORMES							
familia Cyprinidae							
<i>Alburnus alburnus</i>					5,9	2,00	5,6
<i>Alburnoides bipunctatus</i>		0,8		15,7	5,8	4,17	25,0
<i>Barbus barbus</i>				1,9	6,1	2,34	11,1
<i>Barbus carpathicus</i>		0,2	7,6	7,9	2,5	2,91	44,4
<i>Chondrostoma nasus</i>					6,5	2,20	5,6
<i>Gobio carpathicus</i>			6,0	6,9	12,6	5,97	36,1
<i>Leuciscus leuciscus</i>					5,5	1,88	5,6
<i>Phoxinus phoxinus</i>	0,2					0,01	2,8
<i>Rhodeus amarus</i>				0,3	2,4	0,86	5,6
<i>Romanogobio uranoscopus</i>					1,6	0,53	11,1
<i>Romanogobio vladkyovi</i>					1,7	0,57	5,6
<i>Rutilus rutilus</i>			17,8	1,9	8,4	5,40	19,4
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>					0,1	0,01	2,8
<i>Squalius cephalus</i>	0,2	1,3	9,2	18,6	22,2	11,47	52,8
familia Cobitidae							
<i>Cobitis elongatoides</i>			2,2		0,4	0,41	5,6
<i>Sabanejewia balcanica</i>					2,9	0,98	5,6
familia Balitoridae							
<i>Barbatula barbatula</i>	2,1	1,2	43,8	0,9	8,7	9,43	41,7
ordo SILURIFORMES							
familia Ictaluridae							
<i>Ameiurus nebulosus</i>					0,1	0,01	2,8
ordo SALMONIFORMES							
familia Salmonidae							
<i>Salmo trutta labrax fario</i>	86,9	76,9	7,3	34,4	0,9	38,53	86,1
<i>Oncorhynchus mykiss</i>			0,6			0,08	5,6
familia Thymallidae							
<i>Thymallus thymallus</i>	3,6	5,4		2,9		2,20	38,9
ordo SCORPAENIFORMES							
familia Cottidae							
<i>Cottus gobio</i>		13,7		1,6	3,5	4,29	33,3
<i>Cottus poecilopus</i>		0,6				0,12	5,6
ordo PERCIFORMES							
familia Percidae							
<i>Perca fluviatilis</i>			5,4	5,4	2,2	2,12	22,2
Fajok száma /№ of species = 26	6	8	9	13	20		

Az élőhelyek és mintavételi helyek faunisztikai hasonlósága

A haltársulások átlagos fajhasonlósági indexe (ISö) a vizsgált szakaszokon elérte az 53,1 %-t. Az egymás melletti szakaszok hasonlóságán kívül nagy hasonlóságot mutat a második és a negyedik szakasz, a hidegkedvelő fajok vonatkozásában (2. táblázat).

2. táblázat. A Hornád egyes szakaszainak faunisztikai hasonlósága (ISö)
Table 2. Similarity of the fish fauna of river sections (ISö)

ISö (%)	1.	2.	3.	4.	5.
1.					
2.	57,1				
3.	53,3	47,1			
4.	42,1	66,7	77,3		
5.	23,1	42,8	55,2	66,7	
átlag / average: 53,1%					

A szomszédos szakaszok haltársulásainak hasonlósága a folyás irányában lefelé haladva nőtt, az egyes mintavételi helyek hasonlósága a szakaszokon belül csökkent. Ez összefüggésben van az elektromos halászgéppel történő mintavétel nagyobb folyóvizeken történő alkalmazási lehetőségével is, mivel ezeken lehetetlen a teljes folyószélességet átfogni. Míg az első szakaszon a mintavételi helyek átlagos faunisztikai hasonlósági indexe 80 % volt, az utolsó szakaszon csak 33,4 % (3. táblázat).

3. táblázat. A szakaszon belüli mintavételi helyek faunisztikai hasonlósága (ISö)
Table 3. Faunistical similarity of the sampling sites within the section (ISö)

ISö (%)	1.	2.	3.	4.	5.
átlag/average	80,00%	70,50%	79,00%	48,40%	33,40%

Ökológiai jellemzés

A Hornád folyóban talált 26 fajból 70 % a táplálkozás szempontjából a Ca.1 csoportba, vagyis a nem specifikált állati eredetű táplálékot fogyasztók közé tartozik. Jelentősebb csoportot képeznek még a mindenevő (eurifág) fajok (23,1 %). A maradék két csoportot 1-1 faj képviseli (4. táblázat).

A szaporodási mód tekintetében a fajokat 8 csoportba osztottuk (4. táblázat). Legtöbb a nem fészkelők (A) csoportjába tartozott (88,5 %), a többi a fészketet őrző (B) csoportba tartozott. A nem fészkelők (A) csoportjában a nyílt aljzaton ívók (A.1) aránya volt a nagyobb (69,2 %), míg az (A.2) csoportba kevesebb faj tartozott. A fészketet őrzők csoportját csak a B.2 csoport képviselte. A szaporodásbiológiai csoportok közül a legtöbb faj az A.1.3 csoportba tartozik (26,9 %). Következnek az A.2.3 és az A.1.6 csoportok 15,5 %-kal (4. táblázat).

A vízsebesség szempontjából a reofil fajok (61,5 %) részesedése volt a legnagyobb, a tágtűrűsű (euritop) fajok részesedése 30,8 % a limnofil fajoké 7,7 % volt.

A védett és az invazív fajok

A védett fajok közé EN kategóriába a felpillantó küllő tartozik, míg a NT kategóriába 5 faj, a tiszai ingola, halványfoltú küllő a nyúldomolykó, a botos kölönte és a törpecsík (*Sabanejewia balcanica*). Európai, NATURA 2000-es dokumentumokkal védett volt kilenc faj, a többi nemzetközi egyezmény (Bern) szerint kilenc faj, tájidegen volt három faj, a geográfiai integritás indexe 0,92 % -ot ért el (4. táblázat).

Pisces Hungarici 4 (2010)

4. táblázat. Az észlelt fajok ökológiai jellemzői és természetvédelmi státusuk
Table 4. Ecological characteristics and conservation status of the species detected

Taxon / Taxone	Ökológiai csoport Ecological group			Természetvédelmi státus Conservation status		
	Táplálék Nutrition	Szaporodási mód Reproductionn	Áramlás Flow	Vörös lista Red list	92/43/ EHS	Bern
ordo PETROMYZONTIFORMES						
familia Petromyzontidae						
<i>Eudontomyzon danfordi</i>	Ca.1	A.2.3	Re	NT	HD 2	
ordo ANGUILLIFORMES						
familia Anguillidae						
<i>Anguilla anguilla</i>	Ca.1	A.1.1	Et	LC		
ordo CYPRINIFORMES						
familia Cyprinidae						
<i>Alburnus alburnus</i>	Ca.1	A.1.4	Et	LC		
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Ca.1	A.1.3	Re	LC		Bern 3
<i>Barbus barbus</i>	Ca.1	A.1.3	Re	LC	HD 5	
<i>Barbus carpathicus</i>	Eu	A.1.3	Re	LC	HD 2,5	Bern 3
<i>Chondrostoma nasus</i>	He.2.2	A.1.3	Re	LC		Bern 3
<i>Gobio carpathicus</i>	Ca.1	A.1.6	Et	LC		
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Ca.1	A.1.3	Re	NT		
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Ca.1	A.1.3	Re	LC		
<i>Rhodeus amarus</i>	Eu	A.2.5	Et	LC	HD 2	Bern 3
<i>Romanogobio uranoscopus</i>	Ca.1	A.1.6	Re	EN	HD 2	Bern 3
<i>Romanogobio vladkyovi</i>	Ca.1	A.1.6	Et	NT	HD 2	Bern 3
<i>Rutilus rutilus</i>	Eu	A.1.4	Et	LC		
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	He.2.1	A.1.5	Li	LC		
<i>Squalius cephalus</i>	Eu	A.1.3	Re	LC		
familia Cobitidae						
<i>Cobitis elongatoides</i>	Eu	A.1.5	Re	LC	HD 2	Bern 3
<i>Sabanejewia balcanica</i>	Ca.1	A.1.5	Re	NT	HD 2	Bern 3
familia Balitoridae						
<i>Barbatula barbatula</i>	Ca.1	A.1.6	Re	LC		
ordo SILURIFORMES						
familia Ictaluridae						
<i>Ameiurus nebulosus</i>	Eu	B.2.7	Li			
ordo SALMONIFORMES						
familia Salmonidae						
<i>Salmo trutta labrax fario</i>	Ca.1	A.2.3	Re	LC		
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Ca.1	A.2.3	Et			
familia Thymallidae						
<i>Thymallus thymallus</i>	Ca.1	A.2.3	Re	LC	HD 5	Bern 3
ordo SCORPAENIFORMES						
familia Cottidae						
<i>Cottus gobio</i>	Ca.1	B.2.7	Re	NT	HD 2	
<i>Cottus poecilopus</i>	Ca.1	B.2.7	Re	LC		Bern 3
ordo PERCIFORMES						
familia Percidae						
<i>Perca fluviatilis</i>	Ca.1	A.1.4	Et	LC		
Fajok száma /No of species = 26	IGI = 0,92%					

Értékelés

A Hornád folyó a Tisa szlovákiai vízgyűjtőjének nyugati részéhez tartozik, amelyre a hidegvízkedvelő fajok előfordulása a jellemző, ellentétben a keleti területtel (Koščo 2008, Koščo, Pekarik 2008). Míg a Bodrog vízgyűjtőjében a pézses pér és a botos kölönte hiányoznak a cifra kölönte pedig csak kis populációkban néhány folyó felső szakaszán él, addig a Hornád (de a Bódva és a Sajó/Slaná is) vízgyűjtőjében gyakori fajoknak számítanak (Koščo 2007, Koščo et al. 2000, 2006). Ellentétben ezzel a márna és a tág tőrésű domolykó valamint a fenékjáró küllő magas egyedszámú a Tisa keleti vízgyűjtőjében gyakori, a Hornád vízgyűjtőjében viszont kisebb egyedszámban fordul elő. A hegyrajzi adottságokon kívül a Hornád vizét a Ružín-i víztároló is hűti, így még Kassa város területén is előfordul a botos kölönte, valamint a glaciális reliktumnak számító galóca.

5. táblázat. A Hornádból azonosított fajok áttekintése
Table 5. Identified fish species from the River Hornád

Faj/Species		Weisz, Kux (1962)	Jeitteles (1861,1862)	Žitňan (1960,1967)	Kirka et al. (1978)	Present investigation
1	<i>Alburnus alburnus</i>	+		+		+
2	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	+	+	+	+	+
3	<i>Ameiurus nebulosus</i>					+
4	<i>Anguilla anguilla</i>					+
5	<i>Aspius aspius</i>		+	+		
6	<i>Barbus barbus</i>	+	+	+	+	+
7	<i>Barbus carpathicus</i>	+	+	+	+	+
8	<i>Barbatula barbatula</i>	+		+	+	+
9	<i>Cobitis elongatoides</i>	+			+	+
10	<i>Cottus gobio</i>	+		+	+	+
11	<i>Cottus poecilopus</i>			+	+	+
12	<i>Eudontomyzon danfordi</i>	+		+	+	+
13	<i>Gobio carpathicus</i>	+	+	+	+	+
14	<i>Hucho hucho</i>	+		+		
15	<i>Chondrostoma nasus</i>	+	+	+	+	+
16	<i>Leuciscus leuciscus</i>	+		+		+
17	<i>Lota lota</i>		+			
18	<i>Oncorhynchus mykiss</i>			+		+
19	<i>Perca fluviatilis</i>			+		+
20	<i>Phoxinus phoxinus</i>	+		+	+	+
21	<i>Rhodeus amarus</i>	+				+
22	<i>Romanogobio kesslerii</i>	+				
23	<i>Romanogobio uranoscopus</i>	+				+
24	<i>Romanogobio vladykovi</i>					+
25	<i>Rutilus rutilus</i>					+
26	<i>Sabanejewia balcanica</i>	+				+
27	<i>Salmo labrax m. fario</i>	+		+	+	+
28	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>					+
29	<i>Squalius cephalus</i>	+	+	+	+	+
30	<i>Thymallus thymallus</i>	+		+	+	+
31	<i>Vimba vimba</i>			+		
32	<i>Zingel streber</i>		+			
Σ		20	9	20	14	26

A Hornád folyó szlovákiai szakaszán a korábbi kutatások során 32 halfajt fogtak, a jelen vizsgálat 4 fajjal gyarapította a faunalistát (5. táblázat). A régebbi adatok közül értékesek Jeitteles (1862) adatai, aki a halászaton kívül az akkori halpiac kérdéseivel is foglalkozott. A folyóból csak 9 fajt említ, de ismerte az akkor újnak számító fajokat is (sujtásos kűsz, Petényi-márna). Az általa említettek közül 3 fajt, a német bucót, a menyhalat és a balint nem találtuk meg a vizsgálat során. A balint Žitňan (1960) említi Ždaňa lokalizálással, de a német bucó és a Weisz és Kux (1962) által említett homoki küllő, továbbá a galóca azóta sem került elő, és szilvaorrú keszeget is csak Žitňan talált. A halászok jelentéseiben azonban jelenleg is szerepel a szilvaorrú keszeg, a balin és a menyhal, valamint a compó, a süllő és a ponty. Ezekkel a Hernád folyó szlovákiai szakaszának haljegyzéke 36-ra bővül.

Köszönetnyilvánítás

A munkát támogatta VEGA, projekt 1/0352/08 és az APVV, projekt 0154/07.

Irodalom

- Bianco P., G. 1990: Vanishing freshwater fish in Italy. *Journal of Fish Biology*, 37 (suppl. A): 235-237.
- Bilý J., Hanuška L., Winkler O.: *Hydrobiológia Hnilca a Hornádu*. Bratislava: Nakladateľstvo Slovenskej akadémie vied a umení, 1952. p.159.
- Brehuv J. 2005: Vplyv starších banských záťaží na kontamináciu tokov ústiacich do nádrže vodného diela " Ružín I" vybranými prvkami v roku 2004. *Acta Montanistica Slovaca*, ročník 10,1 / 2005, 322-325.
- Dezső, B., 1901: Váltások a halfaunában Kassa vidéken. Term. *Halászat*, 3, 18 - 20.
- Harka A., Sallai Z. 2004: *Magyarország halfaunája*. Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Szarvas, p. 269.
- Holčík, J., 1966: Ichtyologický výskum Karpatského oblúka. 4. Ichtyofauna rieky Hornád so zreteľom na vybudovanie vodného diela Ružín. *Biol. práce SAV*, 12, 1, 76-116.
- Holčík J. 1998: *Ichtyológia*. Príroda, Bratislava, p. 320.
- Hykeš O. 1921: Ryby Republiky Československé. *Čas. Musea Král. Českého, odd. přír.* 99: 89-105.
- Chyzer K. 1882: Beiträge zur naturwissenschaftlichen Kenntniss des Zempliner Komitates. Die Fische des Zemplinae Comitatus. *Jahrb. Ung. Karpathen-Ver.*, 9: 1-18.
- Jeitteles, L. H., 1862: Prodromus faunae vertebratorum Hungariae Superioris. *Verh. zool. - bot. Gesellschaft in Wien*, 12.
- Kirka, A., Nagy, Š., Záhumenský, L., Libosvársky, J., Peňáz, M., Krupka, I., 1978: Rozšírenie rýb, rozsievková vegetácia a zoobentos v povodí rieky Poprad a v pramennej oblasti riek Hornádu a Hnilca. *Biol. práce SAV*, Bratislava, 24, 3, 5-18.
- Koščo J. 1992: Ichtyofauna Hornádu. *Pol. a ryb.*, 44, 11, s. 26-27.
- Koščo J. 2007: Zmeny ichtyocenóz povodia Torysy s dôrazom na chránené a invázne druhy. *Natura Carpatica, Prír. vedy*, 48: 127-140.
- Koščo J. 2008: *Ryby povodia Bodrogu* (I. stav k roku 1990). Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity v Prešove, Prešov, Grafotlač s.r.o., p. 146.
- Koščo J., Holčík J. 2008: Anotovaný Červený zoznam mihúľ a rýb Slovenska – verzia 2007. *Biodiverzita ichtyofauny ČR* (VII): 119-132.
- Koščo J., Košuth P., 2000: Príspevok k poznaniu ichtyofauny Národného parku Slovenský raj. *Natura Carpatica*, 41, 81 – 94.
- Koščo J., Pekárik L. 2008: Zhodnotenie akvatických biotopov povodia Laborca s dôrazom na výskyt chránených a invázných druhov rýb. *Natura Carpatica*, 49: 107-126.
- Koščo J., Košuth P., Ondrej I. 2000: Ichtyofauna povodia Slanej v Rožňavskom okrese. *Folia faunistica Slovaca*, 5: 157 – 170.
- Koščo J., Košuth P., Hájková P. 2004: Ryby ako potenciálny zdroj potravy vydry riečnej (*Lutra lutra* L.) v Národnom parku Slovenský raj. *Acta Fac. Stud. Hum. Nat. Univ. Prešovensis, Prír. Vedy*, 40: 115-123.
- Koščo J., Juhász L., Košuth P., Košuthová L., Pekárik L., 2006: Stav chránených a invázných druhov rýb v ichtyocenózach Bodvy. *Natura Carpatica, Prír. vedy*, 47: 131-142.
- Koščo J., Košuth P., Košuthová L., Pekárik L. 2006: Ichtyologický prieskum Tople, Ondavy a Hornádu. *Acta Fac. Stud. Hum. et Nat. Univ. Presoviensis. prír. vedy*, 41: 41-47.
- Kriesch J. 1868: *Halaink és haltenyésztésünk*. Magy. tud. akad., Pest.
- Losos B., Gulíčka J., Lellák J., Pelikan J. 1985: *Ekologie živočichů*. SPN, Praha, p. 372.
- Michaeli E. 1999: Regionálna geografia Slovenskej republiky. Prešov: *Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity*, 110-126.
- Vutskits G. 1904: A magyar birodalom halrajzivázlata. *Gimnaziumi Értesítő*, Keszthely, 3-57.
- Vutskits G. 1913: Classis pisces. In: *Fauna Regni Hungariae pars I – Vertebrata*. Reg. Soc. Scient. Natur., Budapest, 1-42.
- Weisz, T., Kux, Z., 1962: Ichtyofauna Ondavy a Hornádu. *Čas. Mor. Mus.*, 47, 181-200.
- Žitňan, R., 1967: Ichtyofauna Hornádu v Slovenskom raji. *Zbor. Vsl. Múzea*, 8, 107-117.
- Žitňan, R., 1960: Poznatky z helmintologického výskumu rýb východného Slovenska. *Sbor. Vsl. Múzea*, 1, 135-147.