

# Kisesésű, közepes és nagy folyókon létesítendő hallépcsők környezeti igényeinek vizsgálata a körösladányi és békési hallépcsők példáján



**Halasi-Kovács Béla<sup>1</sup> – Györe Károly<sup>2</sup> – Józsa Vilmos<sup>2</sup>**  
**<sup>1</sup>SCIAP Kft.**

**<sup>2</sup>NAIK Halászati Kutatóintézet**

XXXVIII. Halászati Tudományos Tanácskozás  
Szarvas, 2014. május 28-29.



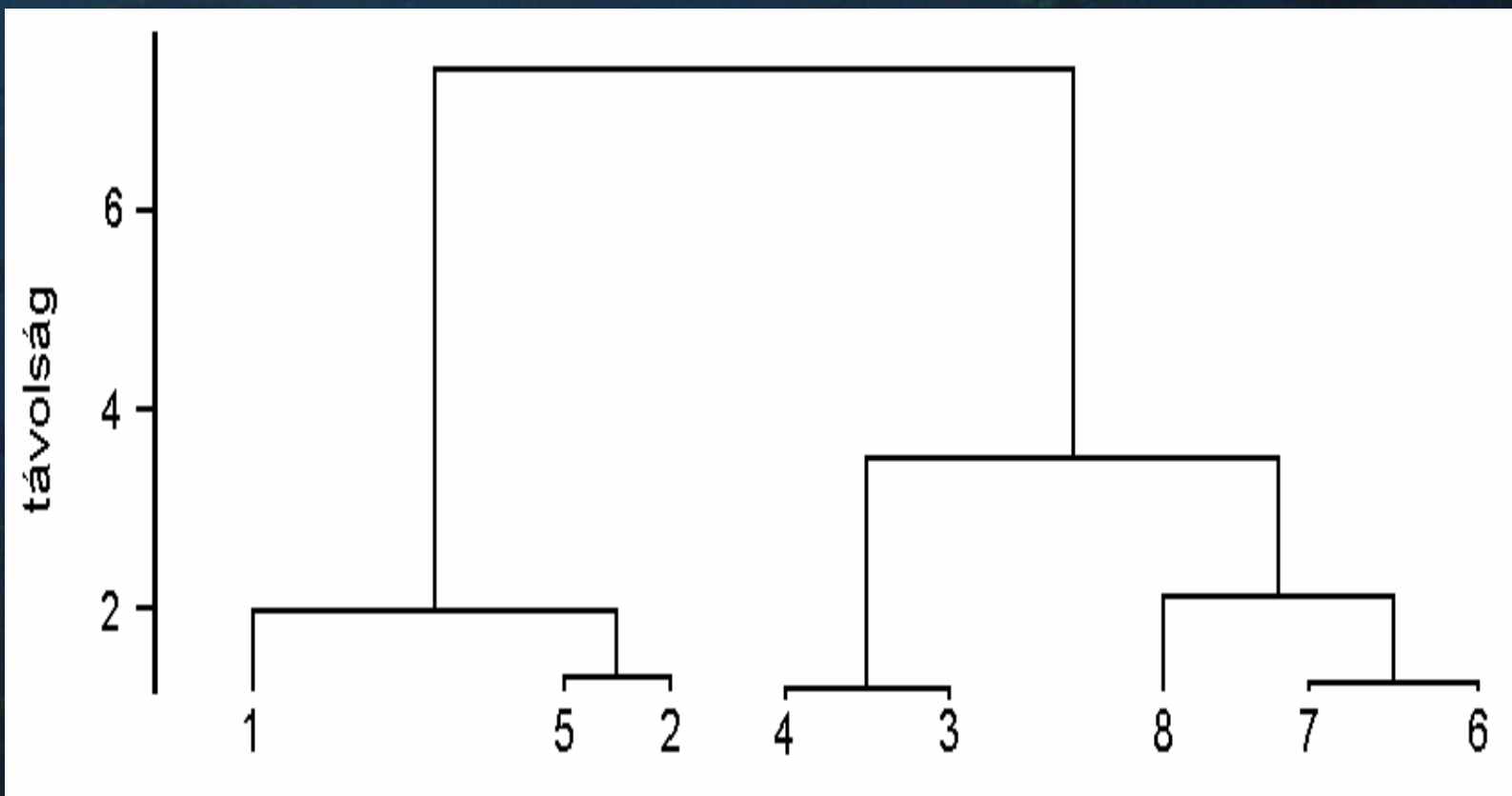
# Alapok

- Hosszirányú átjárhatóság hiánya jelentős problémaként jelentkezik világszerte.
- Víz Keretirányelv is kiemelt, megoldandó problémaként értékeli és kezeli.
- Átjárhatóság biztosítását szolgáló létesítmények környezeti igényeire vonatkozóan átfogó külföldi szakirodalom áll rendelkezésre.
- Hazai tapasztalatok, szakmai iránymutatások alig találhatók.
- Jelenleg felgyorsult az átjárhatóság biztosítását szolgáló beruházások tervezése, kivitelezése, a társfinanszírozású pályázati lehetőség (KEOP 7.3.1.2) megnyílásával.
- A beruházások várhatóan folytatódni fognak a következő pénzügyi ciklusban is.

# Hosszirányú átjárhatóság szempontjából releváns környezeti tények/abiotikus oldal

- Magyarországon a halközösségek alapján 8 vízfolyás-típust lehet elkülöníteni (VKI kompatibilis).
  - Geográfiai adottságok miatt nagyobb arányban vannak jelen a kisebb esésű, dombvidéki, illetve alföldi vízfolyások.
1. Középhegységi kisvízfolyások (patakok)
  2. Dombvidéki kisvízfolyások, kis folyók
  3. Közepes, és nagy folyók dombvidéki, nagyobb esésű, kavicsos mederanyagú szakasza
  4. Közepes, és nagy folyók dombvidéki, kisebb esésű, homokos aljzatú szakasza
  5. Alföldi kisvízfolyások (ér)
  6. Alföldi kis és közepes folyók, csatornák
  7. Nagy folyók alföldi szakasza
  8. Duna

## A halközösségeik alapján elkülönülő víztípus-csoportok dendrogramja





## A halközösség összetétel alapján meghatározott víztípusok hidrológiai szempontú csoportosítása

Víztípus	Vízgyűjtő (km <sup>2</sup> )	Vízhozam (m <sup>3</sup> /s)	Meder-anyag	Víz-sebesség (cm/s)	Magasság (m)
1. Középhegységi kisvízfolyások	10	1	kő kavics kavics/ homok	36-75 76-100 >100	>150
2. Dombvidéki kisvízfolyások, kis folyók	10 100 1000	1 10	homok homok/agyag agyag	6-35 36-75	150-100
3. Közepes, és nagy folyók dombvidéki, nagyobb esésű, kavicsos mederanyagú szakasza	1000 10000	100 1000	kavics kavics/ homok	76-100 >100	150-100
4. Közepes, és nagy folyók dombvidéki, kisebb esésű, homokos aljzatú szakasza	1000 10000	100 1000	homok homok/ agyag	36-75 76-100	150-100
5. Alföldi kisvízfolyások (ér)	10	1	szerves üledék	0-5 6-35	150-100 <100
6. Alföldi kis és közepes folyók, csatornák	100 1000	10 100	agyag szerves üledék	6-35	<100
7. Nagy folyók alföldi szakasza	10000	1000	homok/ agyag agyag	36-75	<100
8. Duna					

## Hosszirányú átjárhatóság szempontjából releváns környezeti tények/biotikus oldal

- Magyarországon jelenlegi kutatási eredmények alapján a recens halfaunát 86 halfaj alkotja.
  - ✓ önfenntartó populációval rendelkeznek.
  - ✓ telepítések, kiszökések miatt rendszeresen előfordulnak.
  - ✓ elmúlt 25 évben van fogási adata.
- Az egyes víztípusok jellegzetes halközösséggel rendelkeznek.

## A víztípus csoportok karakter fajai

Víztípus	Karakter fajok
1. Középhegységi kisvízfolyások	Phoxinus phoxinus Barbatula barbatula Salmo trutta
2. Dombvidéki kisvízfolyások, kis folyók	Gobio gobio fajkomplex Cobitis elongatoides
3. Közepes, és nagy folyók dombvidéki, nagyobb esésű, kavicsos mederanyagú szakasza	Alburnoides bipunctatus Vimba vimba Chondrostoma nasus Barbus barbus Barbus carpathicus Romanogobio kessleri Zingel streber
4. Közepes, és nagy folyók dombvidéki, kisebb esésű, homokos aljzatú szakasza	Ballerus sapa Sabanejewia balcanica Zingel zingel
5. Alföldi kisvízfolyások (ér)	Tinca tinca Carassius carassius Misgurnus fossilis
6. Alföldi kis és közepes folyók, csatornák	Rutilus rutilus Scardinius erythrophthalmus
7. Nagy folyók alföldi szakasza	Leuciscus idus Blicca bjoerkna Abramis brama Ballerus ballerus Gymnocephalus baloni
8. Duna	Eudontomyzon mariae Gasterosteus aculeatus Ponticola kessleri Neogobius melanostomus Babka gymnotrachelus



# Hosszirányú átjárhatóság szempontjából releváns környezeti tények/biotikus oldal

- Az egyes halfajok jellegzetes mozgási szokásokkal jellemezhetők, amelyek célja több féle pl. szaporodási, táplálkozási, napszakos, mozgási aktivitásból származó egyéb mozgások.

vándorlás – határozott irányt nem mutató mozgások

*Vándorlás típusok (szaporodási, táplálkozási*

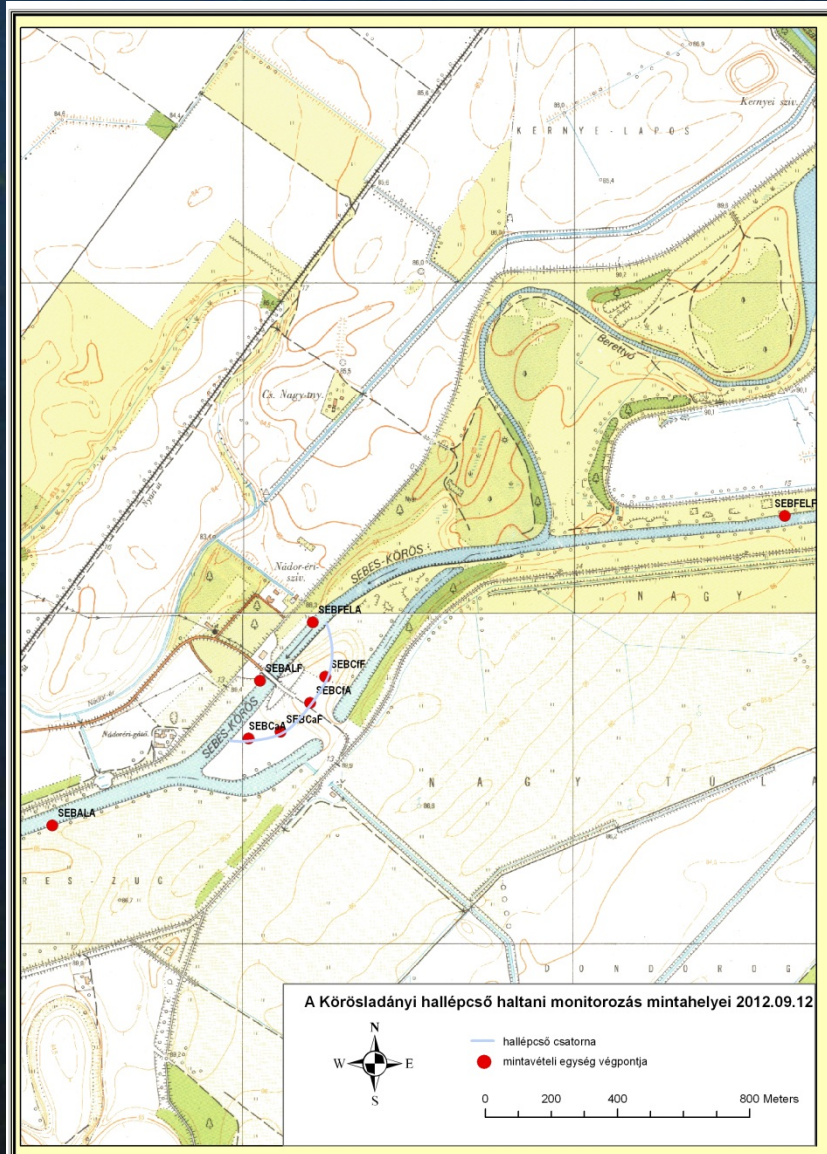
- ✓ diadrómia (anadrómia, katadrómia) = hosszú távú vándorlás
- ✓ potamodrómia = rövid távú vándorlás



## A hazai, vándorlási szokásokkal jellemezhető halfajok

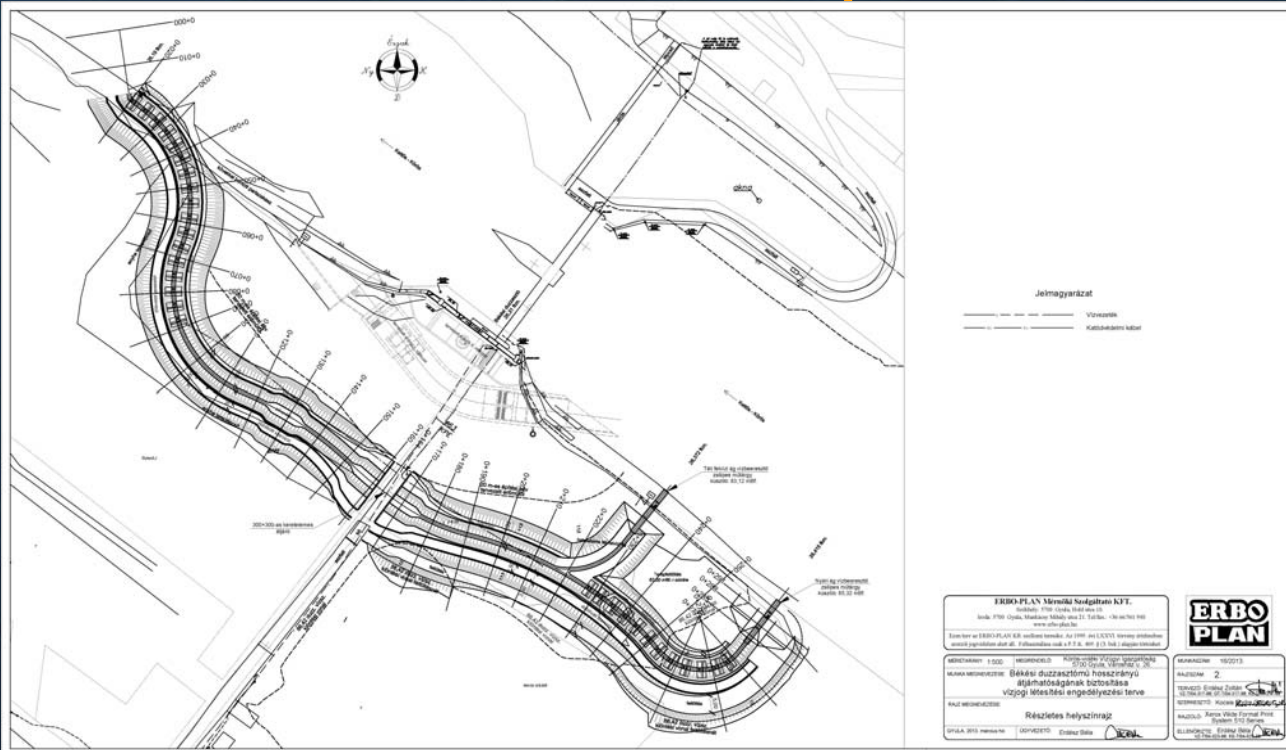
Hazai anadrom fajok	Hazai katadrom fajok	Hazai potamodrom fajok
Huso huso	Anguilla anguilla	Acipenser gueldenstaedtii
Acipenser stellatus		Eudontomyzon mariae
		Acipenser nudiventris
		Acipenser ruthenus
		Rutilus virgo
		Ctenopharyngodon idella
		Squalius cephalus
		Leuciscus idus
		Aspius aspius
		Abramis brama
		Ballerus ballerus
		Ballerus sapa
		Vimba vimba
		Pelecus cultratus
		Chondrostoma nasus
		Barbus barbus
		Carassius gibelio
		Thymallus thymallus
		Hucho hucho
		Oncorhynchus mykiss
		Salmo labrax
		Salmo trutta
		Lota lota
		Sander lucioperca

# A Sebes-Körös körösladányi, valamint a Kettős-Körös békési szakaszának releváns környezeti és haltani jellemzői





# A Sebes-Körös körösladányi, valamint a Kettős-Körös békési szakaszának releváns környezeti és haltani jellemzői





## A Sebes-Körös körösladányi, valamint a Kettős-Körös békési szakaszának releváns környezeti és haltani jellemzői

- Mindkét hallépcső beruházója a Körös-vidéki Vízügyi Igazgatóság, a tervező az ERBO-PLAN Kft.
- A Sebes-Körös körösladányi szakasza a „Közepes és nagy folyók dombvidéki, kisebb esésű, homokos aljzatú szakasza (4.)” típusba sorolható.
- A megépült halcsatorna ún. természetes típusú.
- A halcsatornában a vízsebesség meghaladhatja a Sebes-Körösre jellemző vízsebesség értékeket (cca. 2,0 m/s).
- A Kettős-Körös békési szakasza az „Alföldi kis és közepes folyók, csatornák” típusba sorolható.
- A tervezett hallépcső természetes típusú.
- Maximális vízsebesség 1,5 m/s; átlagos vízsebesség 0,8 m/s
- Mindkét duzzasztónál megfigyelhető időszakosan teljes átjárhatóság.

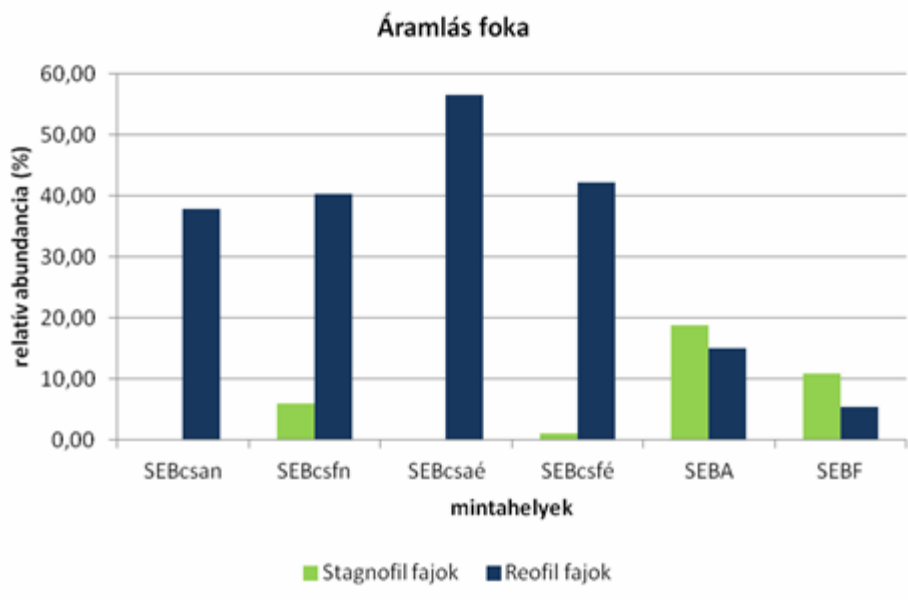
# A Sebes-Körös körösladányi, valamint a Kettős-Körös békési szakaszának releváns környezeti és haltani jellemzői

- A két víztérből összesen 33 halfajt mutattunk ki.
- Diadrom fajok nem kerültek elő, előfordulásuk az elmúlt 120 év irodalmi adatai alapján sem várható.
- 9 őshonos potamodrom faj stabil előfordulású.
- Az alvízi, valamint a felvízi szakaszok fajkészlete hasonló, az abundancia értékek azonban mutatnak eltéréseket.
- Hosszabb kisvizes időszakokban a potamodrom fajok abundancia értéke mind a felvízi, mind az alvízi szakaszon csökken; a csökkenés a felvízi szakaszon jelentősebb.
- Árvízi helyzet után a potamodrom fajok abundancia értéke mindkét szakaszon emelkedik, a felvízi szakaszon abszolút értékben is magasabb egyedszámok jellemzőek.

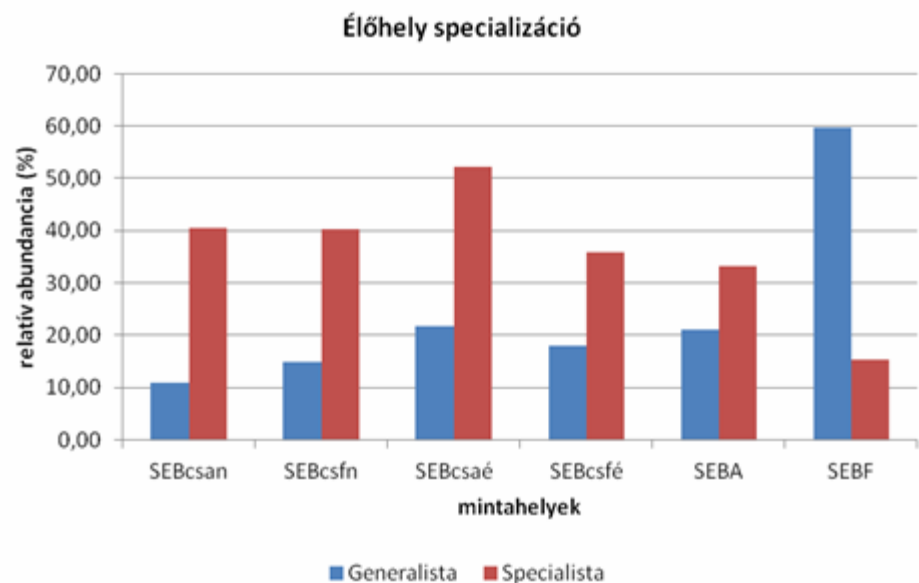
# Ökológiai eredmények a mintavételek alapján

- A Sebes-Körös körösladányi halcsatornában a reofil fajok relatív abundancia értéke magasabb, mint a felvízi, ill. az alvízi szakaszon.
- Az élőhely specialista fajok relatív abundanciája a felvizen a legalacsonyabb.

A stagnofil és reofil fajok relatív abundancia értékei az egyes mintavételi egységekben



A specialista és generalista fajok relatív abundancia értékei az egyes mintavételi egységekben





## Ökológiai eredmények a mintavételek alapján

- Az ökológiai vízminősítés eredményei azt mutatják, hogy a Sebes-Körös mindkét szakasza mérsékelt állapotú, míg a halcsatorna értéke jó állapotot jelez. A felvív pontszámai a legalacsonyabbak.
- A Kettős-Körösön a felvív közepes, az alvív jó állapotot mutatott a kisvizes időszakokban, míg nagyvizes időszakban mindkettő jó. Osztálykülönbség a két szakasz között!

# Megállapítások

- Kisesésű folyóinkon elsősorban a potamodrom fajok vándorlása megfigyelhető. Ez azt is jelenti, hogy az itt előforduló halfajoknak nincs olyan erős migrációs motivációja, mint a diadrom fajok esetében tapasztalható.
- A létesítendő hallépcsők elsődleges funkciója nem a diadrom fajok obligát vándorlási útvonalának biztosítása, hanem az itt kialakult halegyüttest alkotó populációk részben előre jelezhető (potamodrom fajok), részben a mozgási aktivitásból fakadó, előre ki nem számítható longitudinális mozgásainak biztosítása mind a felvíz, mind az alvíz irányába.
- Fentiek alapján a hallépcsők legfontosabb célja a genetikai szegregáció megszüntetése, vagy legalább csökkentése az alvíz és a felvíz között.
- A tervezés során alapvető szempont, hogy olyan típusú hallépcső kerüljön kivitelezésre, amelyet az itt előforduló halfajok szívesen használnak, számukra kedvező élőhelyi feltételeket biztosítanak.
- Jelenleg problémát jelent a felvíz ökológiai barrierje.