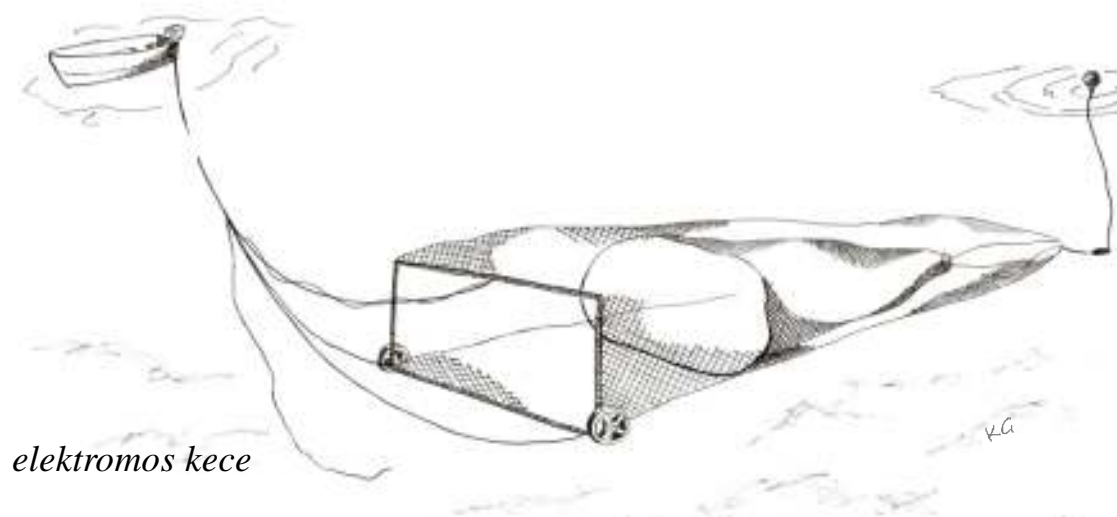


A dunai litorális és mélyvízi bentikus élőhelyek halállományainak összehasonlítása

Comparision of fish stocks in littoral and deep benthic habitats in the Danube



elektromos kece

Szalóky Zoltán

MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet

Vázlat

- Mélyvízi bentikus élőhelyek vizsgálata, **az elektromos kece.**
- A főág halállományának bemutatása "szabvány" mintavételi módszer és egy új módszer eredményeinek összehasonlításával. Környezeti változók szerepe.
- A 3. Nemzetközi Duna Expedíció (Joint Danube Survey 3 - JDS3) halbiológiai felmérései és első eredményei (<http://www.danubesurvey.org/>).



Résztevő szakértők

Csányi Béla, György Ágnes Irma, Szekeres József,
Szalóky Zoltán

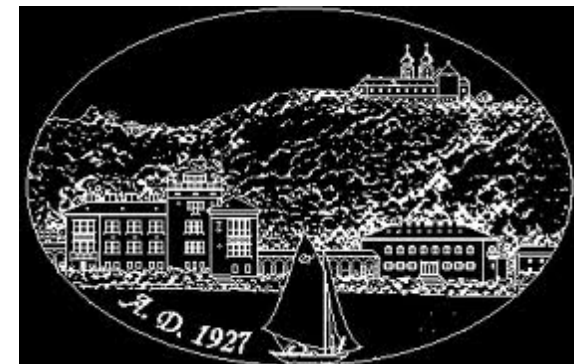
*MTA Ökológiai Kutatóközpont,
Duna-kutató Intézet*

Tóth Balázs, Sevcsik András

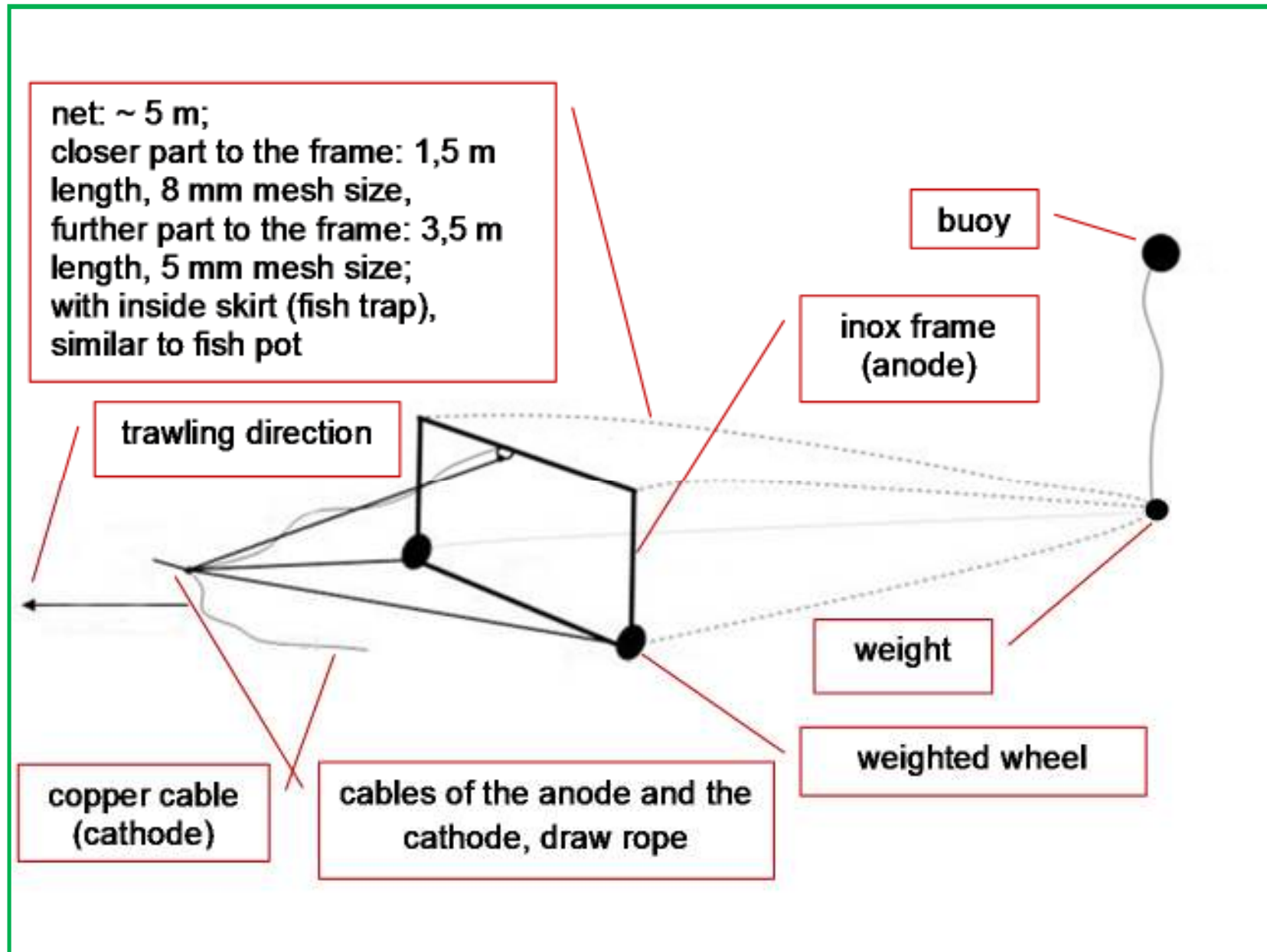
Duna-IPoly Nemzeti Park

Erős Tibor, Specziár András

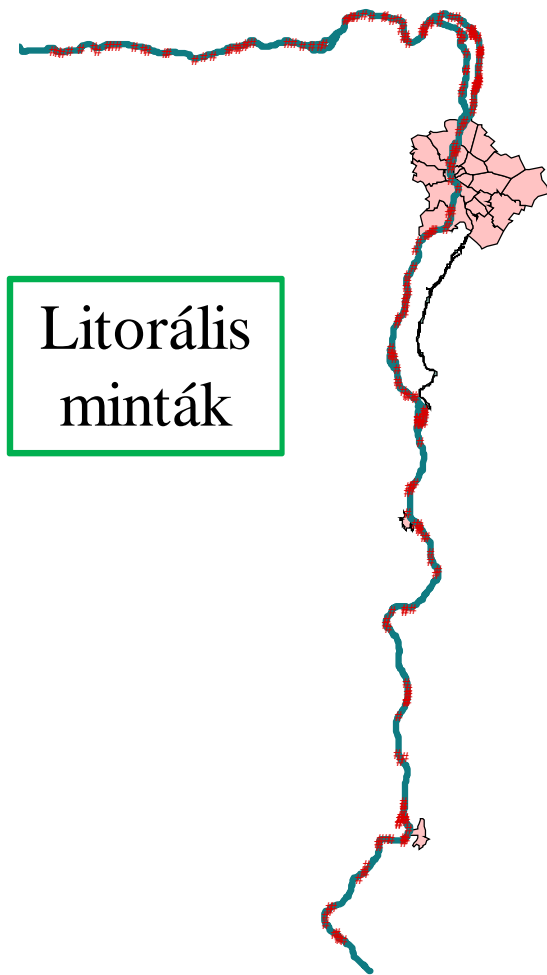
*MTA Ökológiai Kutatóközpont,
Balatoni Limnológiai Intézet*



Mélyvízi bentikus élőhelyek vizsgálata, az elektromos kece

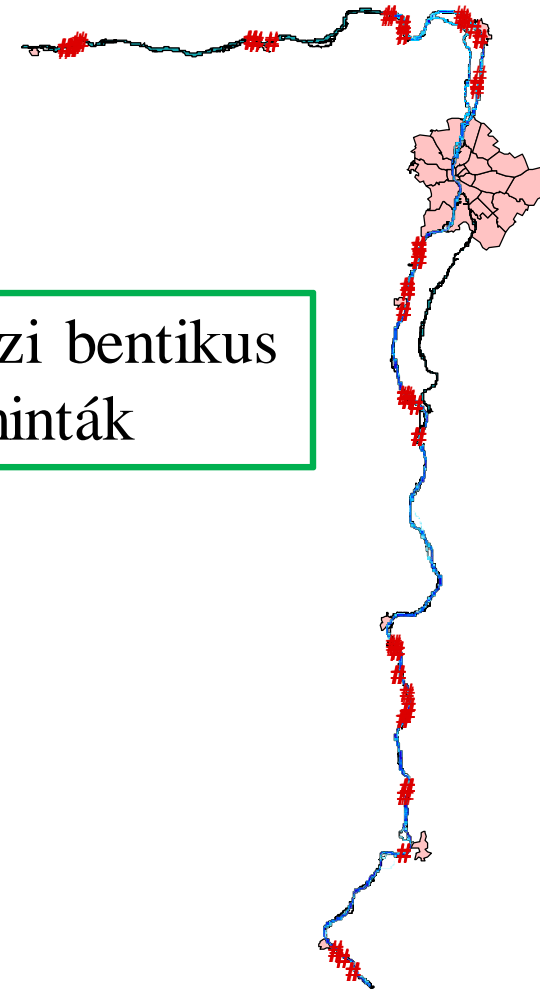


Litorális és mélyvízi bentikus élőhelyek mintavételei



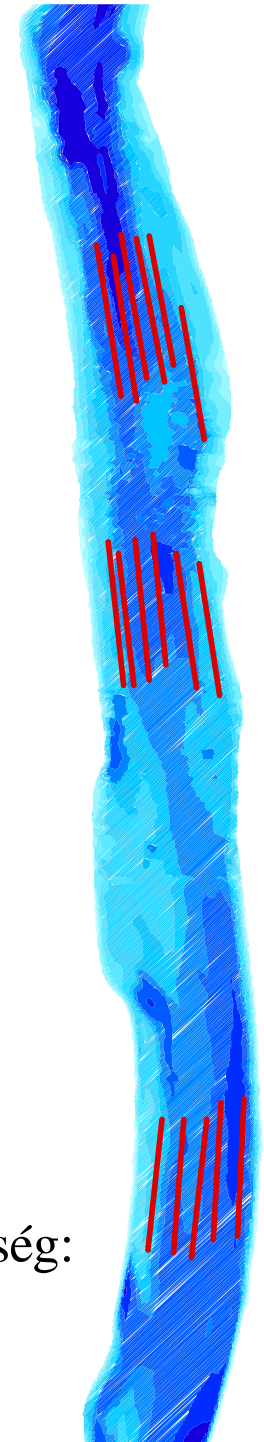
Litorális
minták

207 db 500 m-es mintavételi egység:
103.5 km, 47 faj,
közel 48 ezer példány



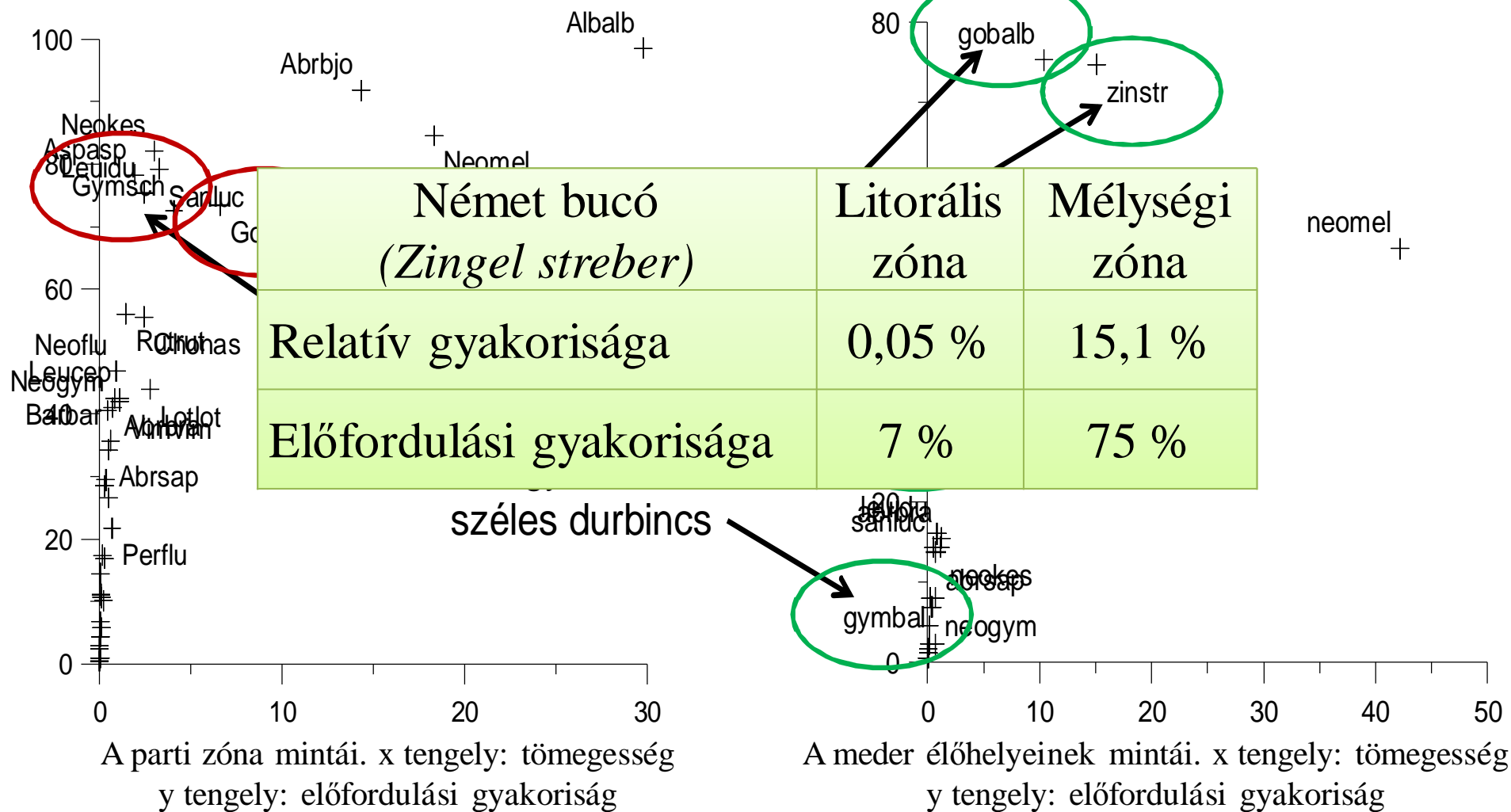
Mélyvízi bentikus
minták

175 db 500 m-es mintavételi egység:
87.5 km, 36 faj,
több mint 8000 példány



A két élőhely összehasonlítása a fajok elterjedtsége alapján

(0,5 % feletti gyakorisággal előforduló fajok esetén)



Eltérő eredmények. Módszerek kiegészítik egymást.

Fajok és környezeti változók kapcsolatának vizsgálata

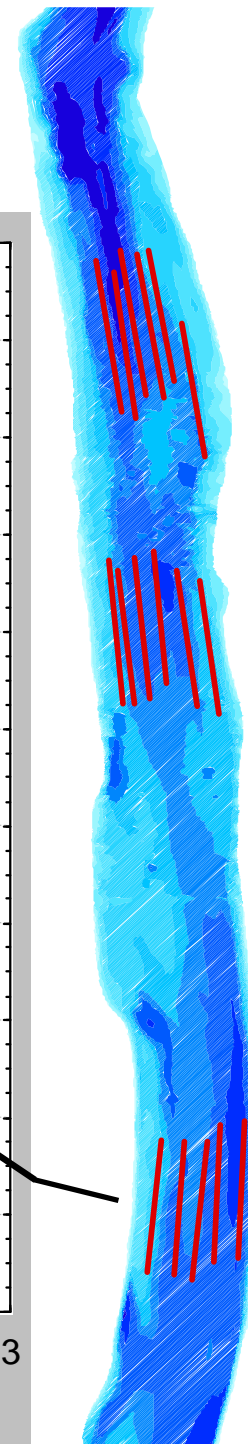
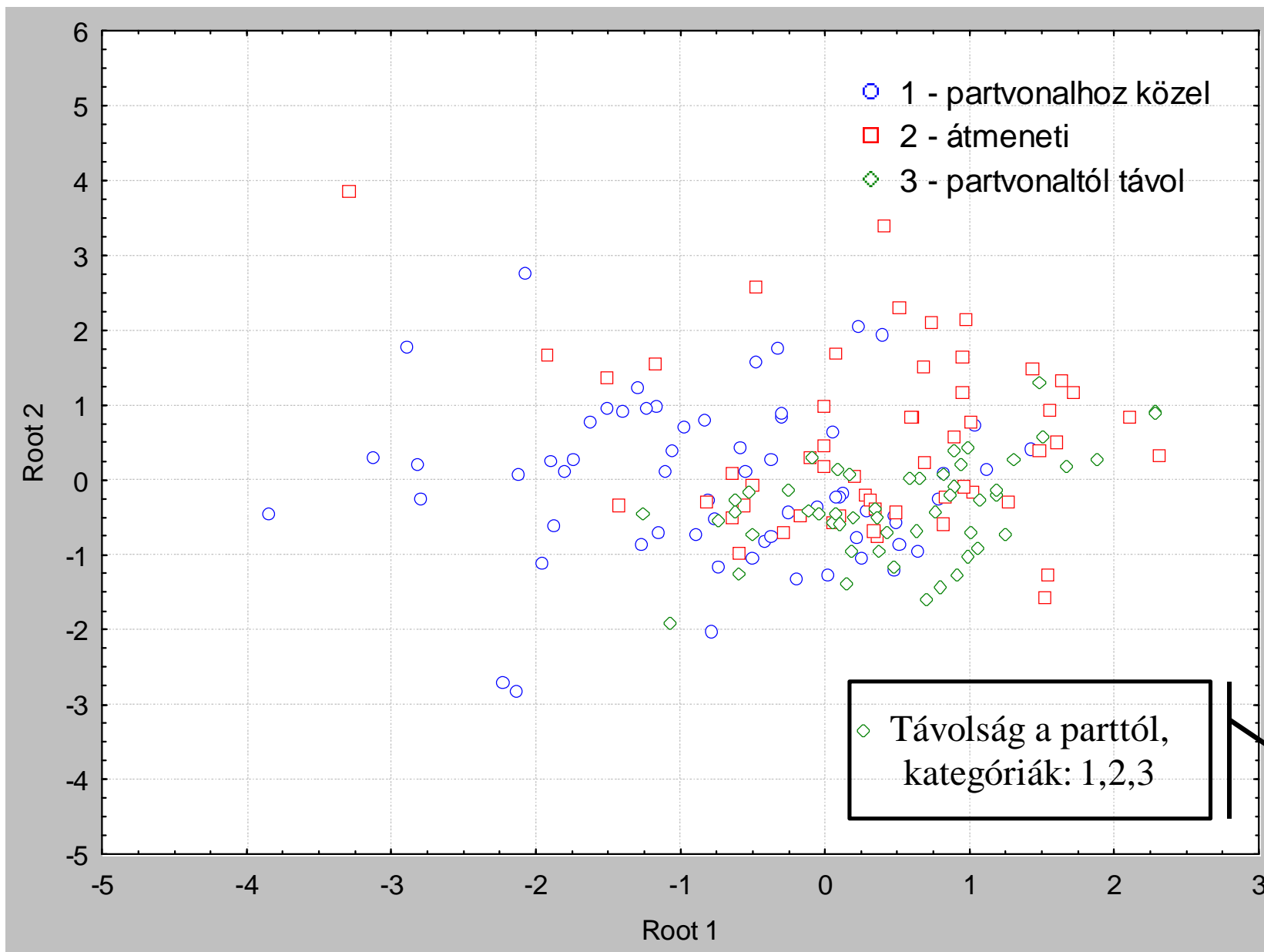
(Spearman Rank Correlations, $p < 0.05$)

Lehetséges kiinduló pont:
élőhely használat, minősítés

változó	mélység (m)	távolság a parttól (m)	vízseb. (cm/sec)	iszap	homok <2 mm	apró kavics 2-6 mm	kavics 6-80 mm	szikla >80 mm	márga	fkm	Σ
márna			+		-	-	+	+	+	+	7
német bucó>95			+		-	-	+	+	+	+	7
folyami géb	-		-	+	+		-	-			6
német bucó<95			+		-	-	+	+		+	6
selymes durbincs			-		+	+	-	-			5
csupasztorkú géb		-	-	+						+	4
feketeszájú géb		-			-		+			+	4
karikakeszeg	+								+	-	3
dévérkeszeg		-					+			+	3
kessler-géb		-					+			+	3
halványf. küllő						+		-			2
süllő						+				+	2
magyar bucó	+									+	2
bagolykeszeg		-									1
küsz	-										1
Taxa_S		-					+			+	
Individuals		-			-		+			+	
Shannon											
Simpson											
Evenness	+	+			+		-			-	
Equitability					+		-			-	

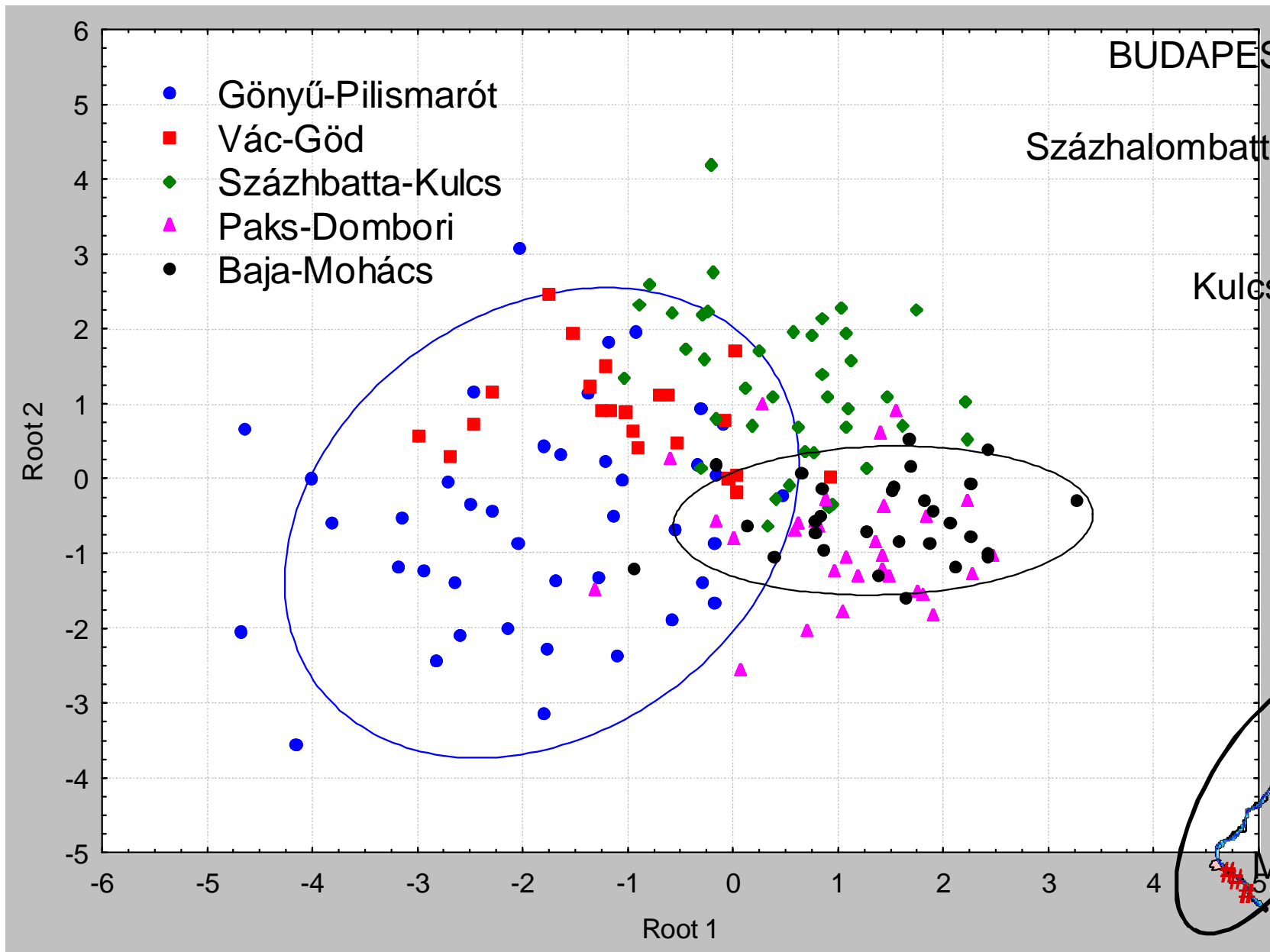
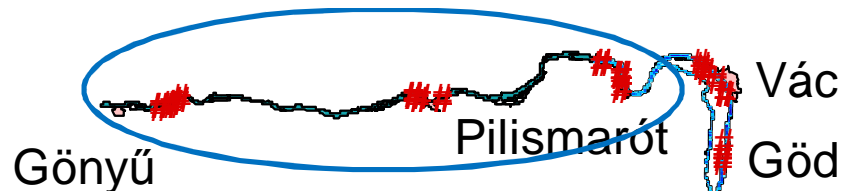
Keresztirányú mintázat vizsgálata

Canonical Variate Analysis (CVA)



Hosszirányú mintázat vizsgálata

Canonical Variate Analysis (CVA)



BUDAPEST

Százhalombatta

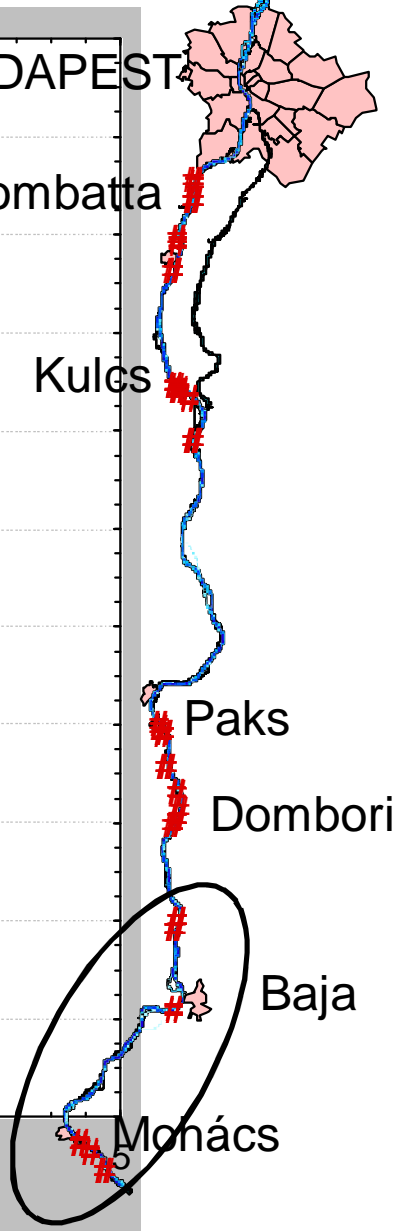
Kulcs

Paks

Dombori

Baja

Mohács





A Harmadik Nemzetközi Duna-expedíció

JDS3

2400 folyamkilométer, 68 hely, halas program: 34 hely, 47 nap
8 országból 33 kutató + nemzeti kutatók csapatai

Minta típus	Komponens csoportok
Hidrobiológiai változók	8
Hidromorphológiai változók	6
Általános fiziko-kémiai minták	25(+360)
Fém minták	11
Kémiai minták: felszíni- és talajvíz, üledék, lebegőanyag, BIOTA	8
Ökotoxikológiai vizsgálatok	4
Mikrobiológiai vizsgálatok	12
Izotóp vizsgálatok	4

A halas csapat

Nemzeti csapat:

Erős Tibor

Tóth Balázs

Sevcsik András

Magyar résztvevők:

Weipert András

György Ágnes Irma

Szalóky Zoltán



Halbiológiai felmérések JDS3

2 program

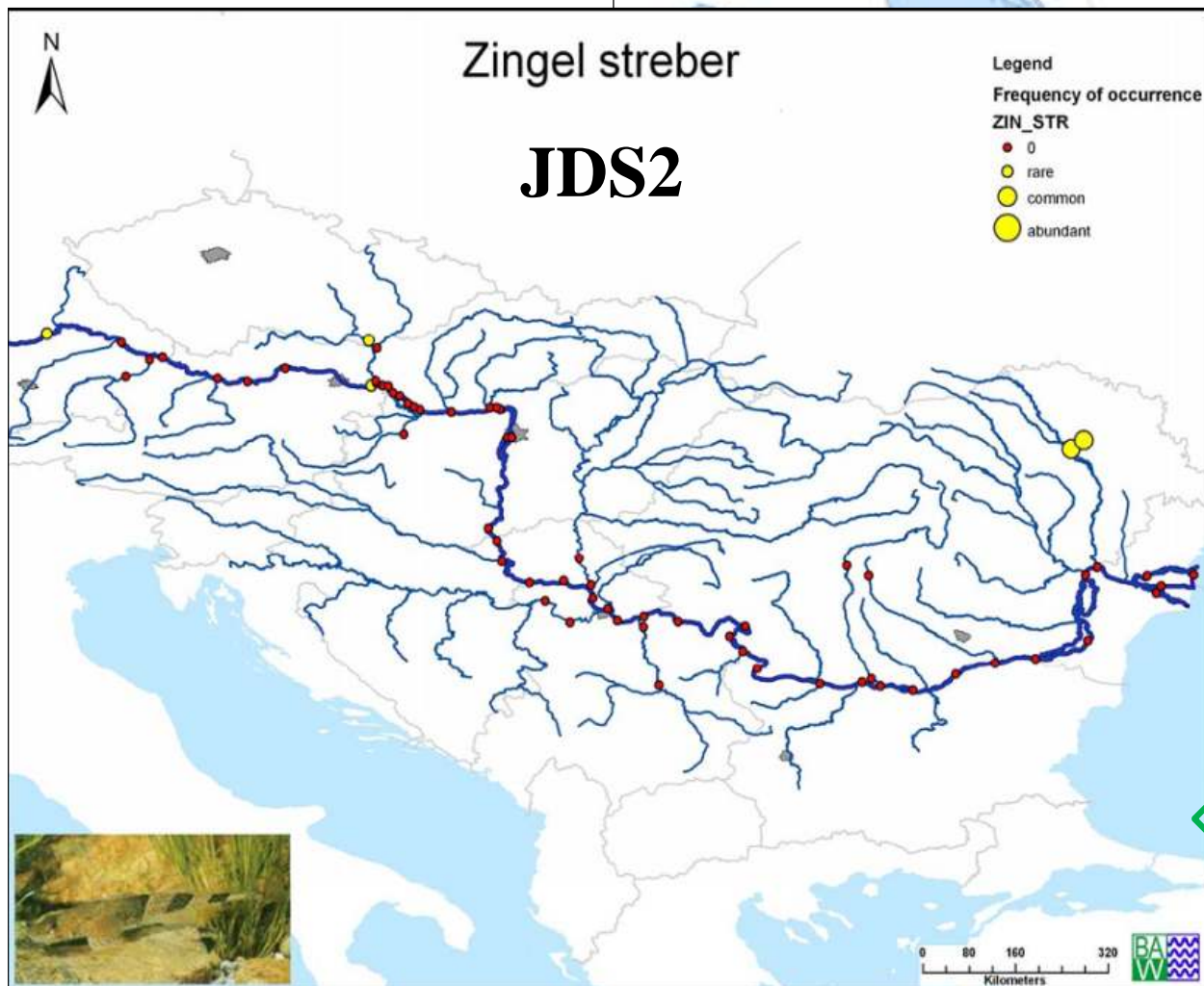


2) Mélységi bentikus élőhelyek vizsgálata
korábban nem kutatott élőhelyek, új módszerrel



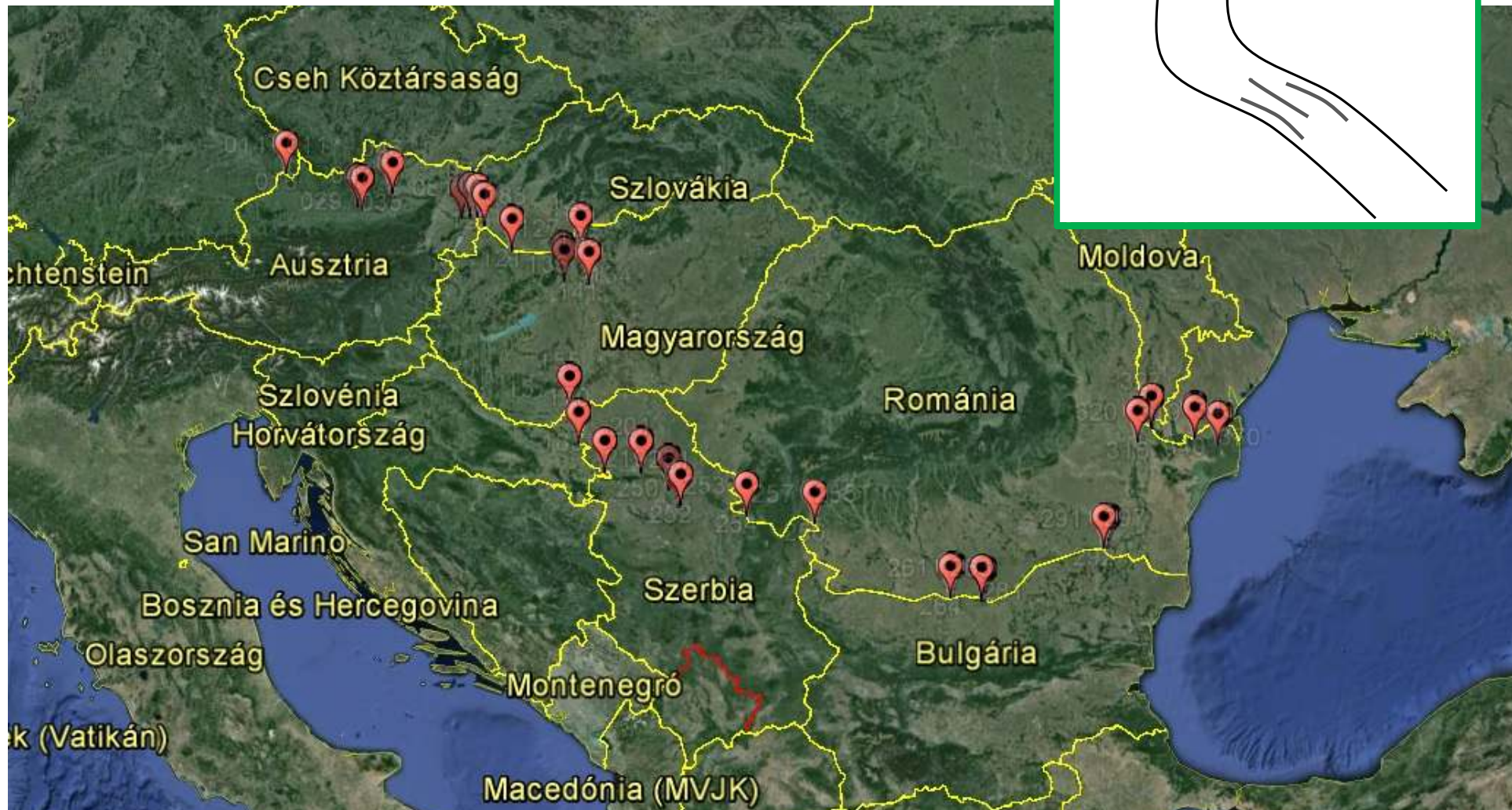
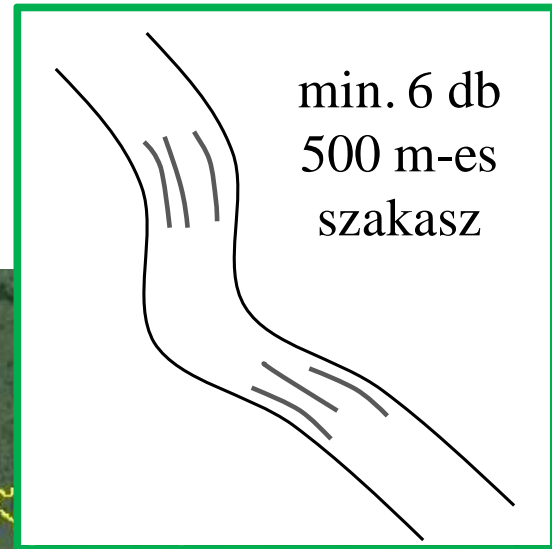
1) Litorális élőhelyek vizsgálata
„szabvány szerint”

Bentikus élőhelyek
elektromos kecével
végzett felmérései



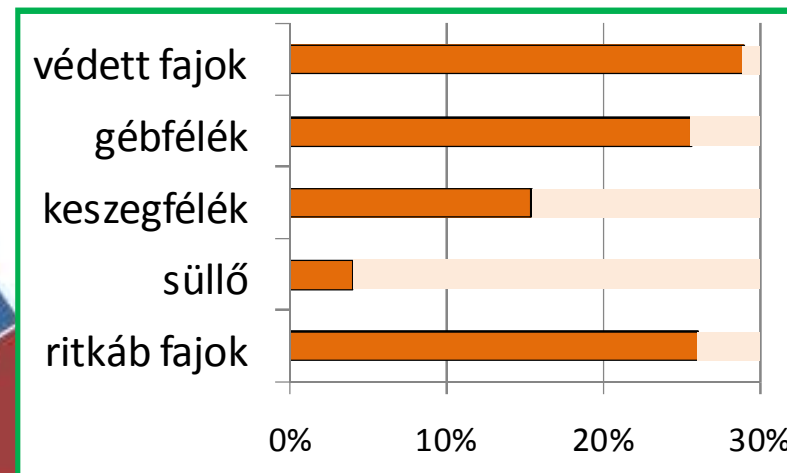
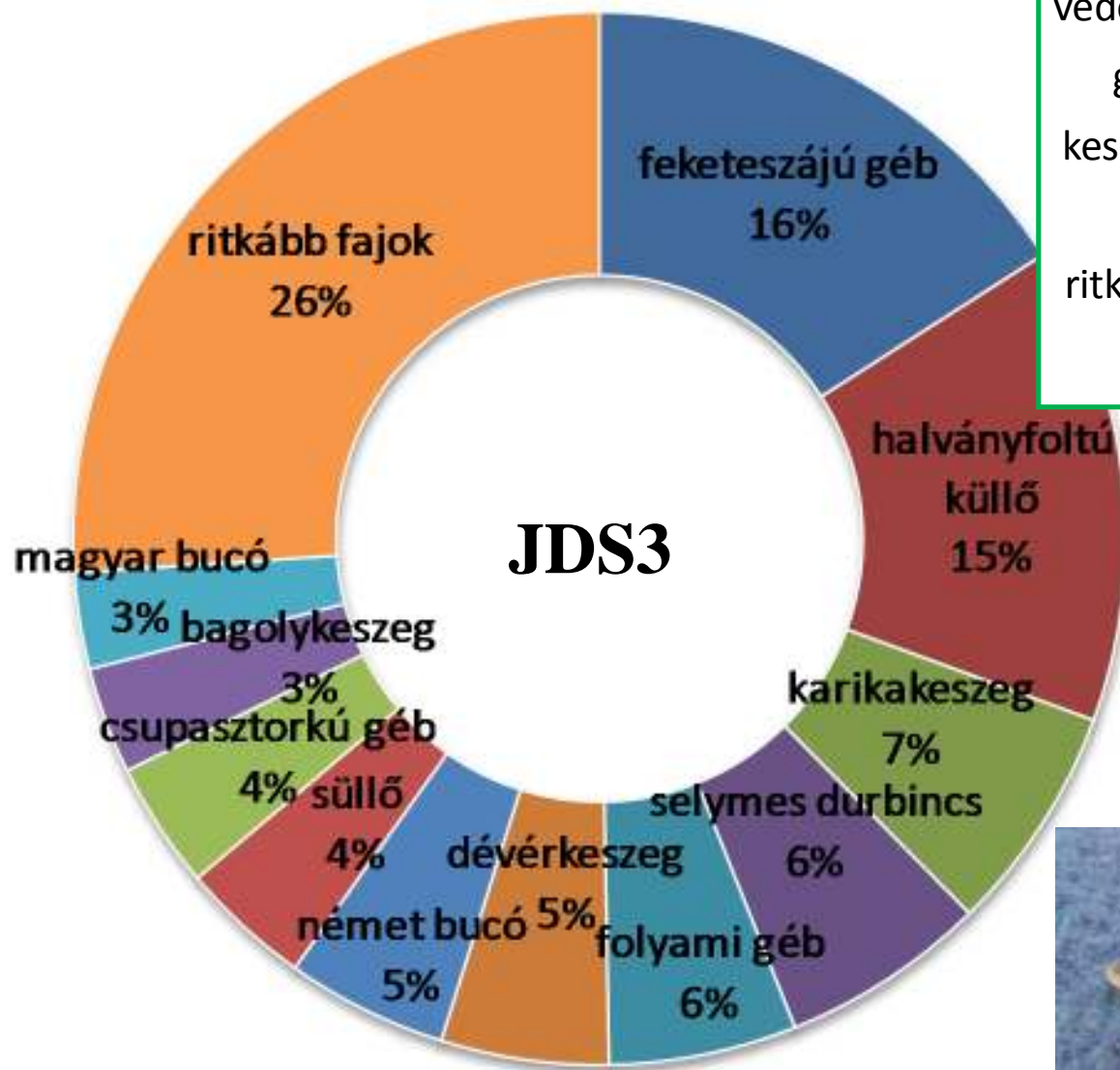
Litorális élőhelyek
„szabvány” felmérései

Elektromos kecével végzett felmérések helyszínei



A meder élőhelyeinek jelentősebb állományalkotó fajai

relatív gyakoriság és előfordulás alapján





Botos kölonte

Felső szakasz
ritka halai



Galóca



heringféle
Alosa tanaica

Alsó szakasz ritka halai

kecsege és viza hibrid





Benthophilus stellatus

Fekete-tengeri túhal
Syngnathus abaster





Kecsege



Viza
Tulcea, Duna parti sétány

Védett, fokozottan védett, Natura 2000 jelölő, specialista, szűk tűrésű fajok:

márna, selymes durbincs, halványfoltú küllő, magyar bucó, német bucó





magyar bucó



német bucó

Bala-ág, 346 fkm

„Klasszikus” tudás az egyes bentikus fajok elterjedésével és környezeti igényeivel kapcsolatban (szaporodás, ivadékok és adult állományok)

környezeti változók szűk intervallumban
víz sebessége és mélysége; mederanyag összetétele; időszak
(szakirodalom alapján)

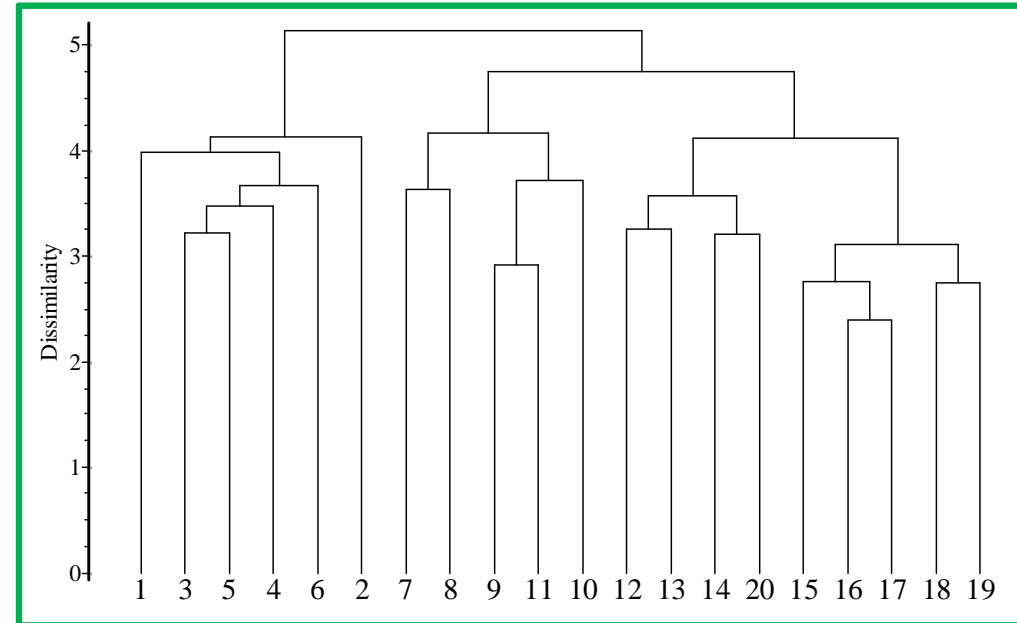
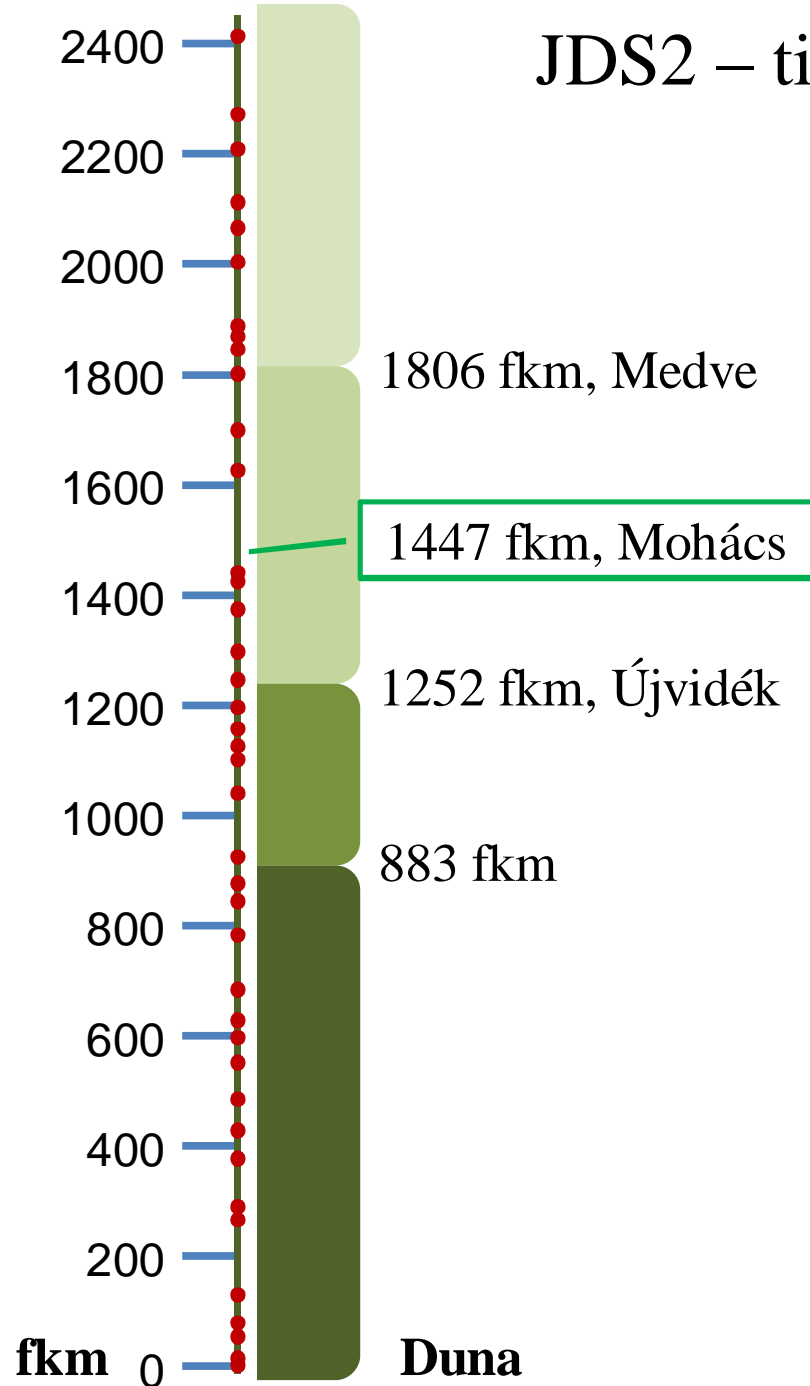
új módszer, térben kiterjesztett vizsgálatok

újra gondolás, populáció genetikai különbségek (?)

genetikai vizsgálatokhoz minták

FORRÁS HIÁNY

JDS2 – tipológia: halállomány alapján



Cluster analysis of grouping sites, based on quantitative data (SYNTAX, UPGMA, Euclidian, Single link)

Javasolt tipológia:

- Felső szakasz
- Középső szakasz
- Vaskapu duzzasztott szakasza
- Alsó szakasz

Karakterfaj elemzés – IndVal módszerrel

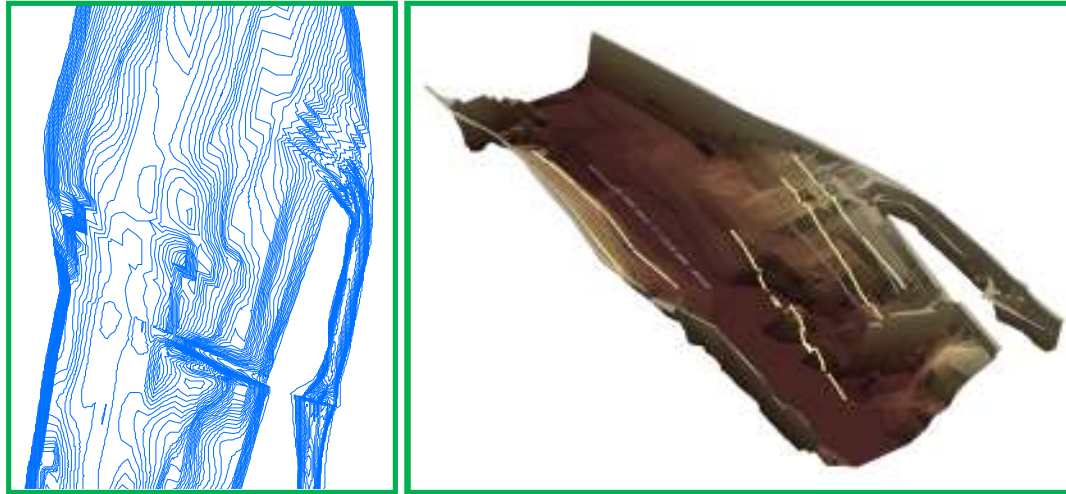
<http://old.biodiversite.wallonie.be>

- 1) csoport képzés (Klaszter analízis)
- 2) előfordulási gyakoriság, tömegesség adatok
- 3) hűség
- 4) IndVal érték
- 5) típus specifikus karakterfaj elemzés



További feladatok

- Környezeti háttérváltozók szerepének pontosabb tisztázása.
- Medermorfológiai változékonyság és a halállomány összetételének kapcsolata.



- Fajszerkezet változásainak hosszú távú követése, pl. gébfélék.
- Genetikai vizsgálatok bentikus fajokkal.
- A Víz Keretirányelv feladatainak teljesítése nagy folyók, a Duna esetén:
 - mintavételi módszertan véglegesítése, szükséges-e a mélyvízi módszer,
 - Duna tipológia: hazai szakaszra és a teljes Dunára,
 - halbiológiai alapokon nyugvó ökológiai minősítő rendszer kidolgozása,
 - interkalibráció (???)

Milyen területeken használható eredményesen az elektromos kece? - Ajánlások!

- Rutin monitoring tevékenységekben.
Költség, eszköz, szakember igényes.
Ausztriában bevezetés alatt áll.
- Tervezett műszaki beavatkozások hatásainak becslésére. Pl.: Hajózhatóság javítása...
- Élő- és ívóhely térképezési feladatok elvégzésében.
- Természetvédelem szempontjából értékes halak és NATURA 2000 jelölőfajok térképezése, populációk monitorozásában.
- Élőhely rekonstrukciós programokban.

Köszönjük a figyelmet