

ODBORNÝ SEMINÁR „REVITALIZÁCIE VODNÝCH TOKOV“

Návrat k prirodzenej podobe riek
4. Máj 2023, Bratislava



Monitoring ichtyofauny na rieke Rudava s ohľadom na revitalizáciu toku

Mgr. Peter Križek, PhD.¹, Ing. Martin Farský¹ & Mgr. Jozef Tomeček²

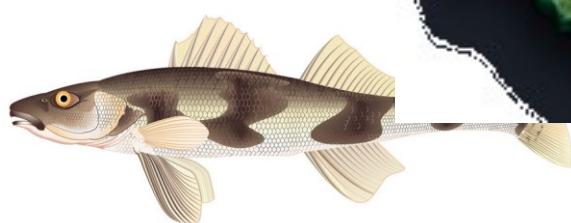
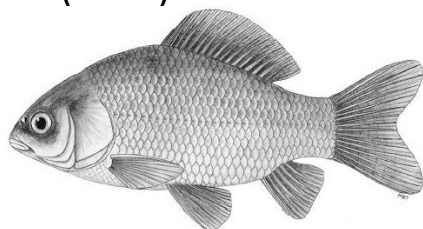
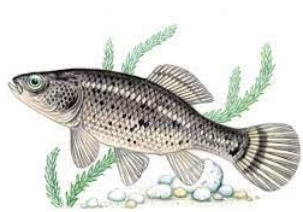
¹ Odbor ichtyológie a ekológie rybárskych revírov, Slovenský rybársky zväz - Rada Žilina

² Správa CHKO Záhorie, Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky

Záhorie

- územie medzi Malými Karpatmi a riekou Moravou
- geologická stavba: pieskovce, ílovcce
- kvartérny pokryv: fluviálne / eolické sedimenty
- rovinatý až pahorkatinový reliéf
- teplá, mierne suchá až mierne vlhká oblasť s miernymi zimami
- priemerná ročná teplota 9-10 °C (2002)
- ročný úhrn zrážok: 500-600 mm

- Ichtyofauna: MAHEN (1926); KUX & WEISZ (1961);
SPINDLER et al. (1992); KOVÁČ (1996); KOVÁČ et al. (2002);
PEKÁRIK & TOMEČEK (2008)





Vodstvo

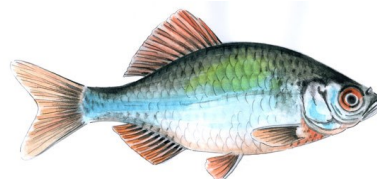
Rieka Rudava

- biokoridor regionálneho významu
- SKUEV0163 Rudava
- tok III. rádu (ľavostranný prítok Moravy)
- prameň: Bílkove Humence (238 m n. m.)
- ústie: k. ú. Malé Leváre (147 m n. m.)
- celková dĺžka: 45 km
- plocha povodia: 439 km²
- $Q_r = 0.51 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- najvýznamnejšie prítoky: Hrudky, Rudávka, Lakšársky potok



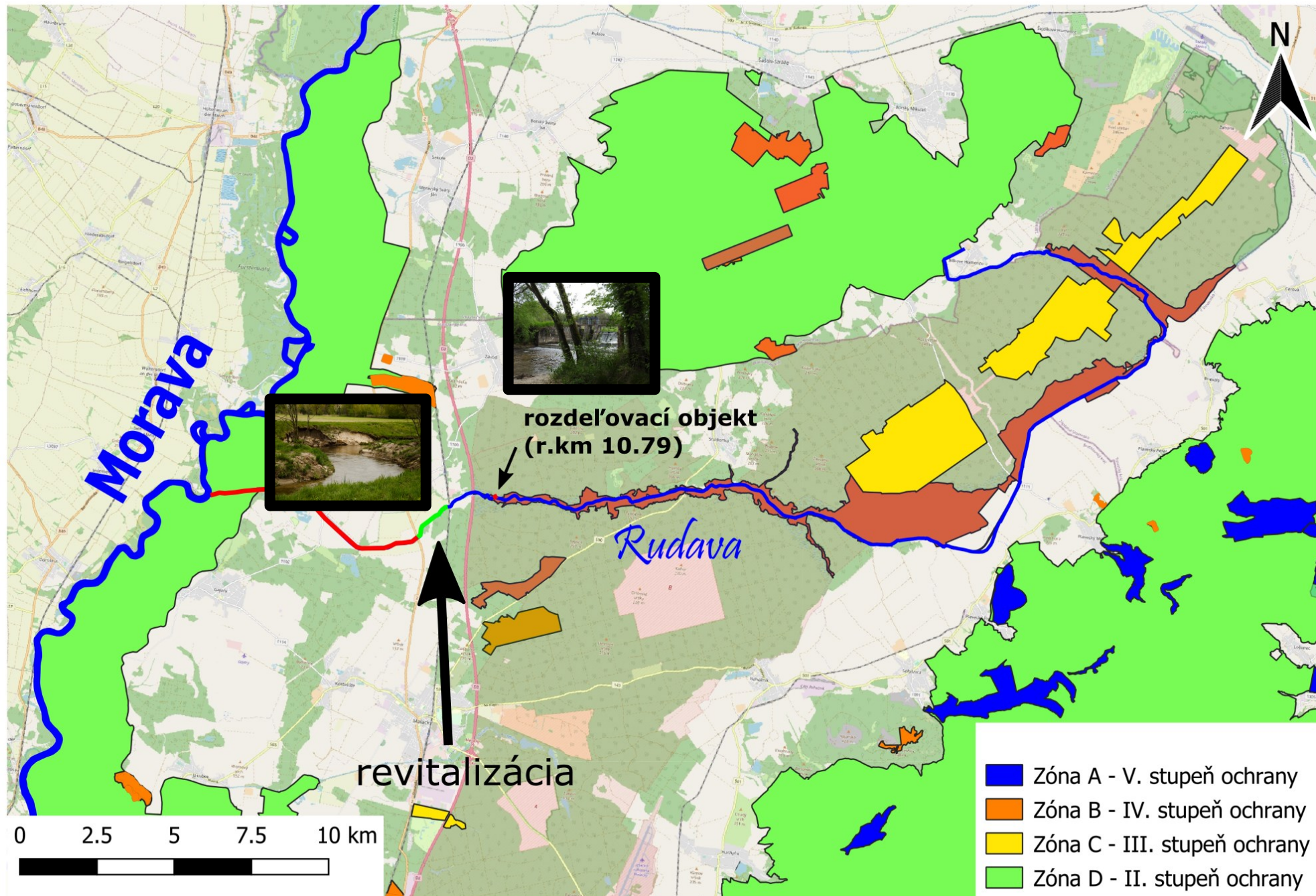
KUX & WEISZ (1961)

Ichtyofauna



- KUX & WEISZ (1961); SPINDLER et al. (1992), VALACHOVIČ et al. (1999); KOVÁČ et al. (2002); BELEŠ et al. (2014); TOMEČEK (2020)
- Nepublikované údaje: LUSK et al. (2007); TOMEČEK et al. (2008, 2013, 2014, 2017); PEKÁRIK & TOMEČEK (2020)
- 46 druhov rýb + 1 hybrid + 1 zástupca kruhoústych





Čo sa vlastne stalo...?

- 70. roky 20. stor. – regulácia toku
- august 2022 – revitalizácia 2.2 km úseku rieky
- r.km 7.83 – 9.96
- INTERREG (Alpsko-karpatský riečny koridor)
- 1. vodný tok na Slovensku s prinavráteným pôvodným tvarom koryta



Cieľ štúdie:

- 1) zhodnotenie a porovnanie ichthyocenóz nedávno revitalizovaného (august 2022) a pôvodného (prirodzeného) úseku rieky
- 2) porovnanie výsledkov so stavom pred revitalizáciou toku na základe výsledkov prieskumu realizovaného v r. 2021

Metodika

lokality	dátum odberu	dĺžka úseku (v m)	šírka toku (v m)	doba lovu (v min.)
1) Regulovaný úsek	20.10.2021	130	5	20
2) Prírodný úsek	20.10.2021	120	7	30
3) Revitalizovaný úsek	25.10.2022	80	5	24
4) Prírodný úsek	25.10.2022	90	7	41

Odber vzoriek

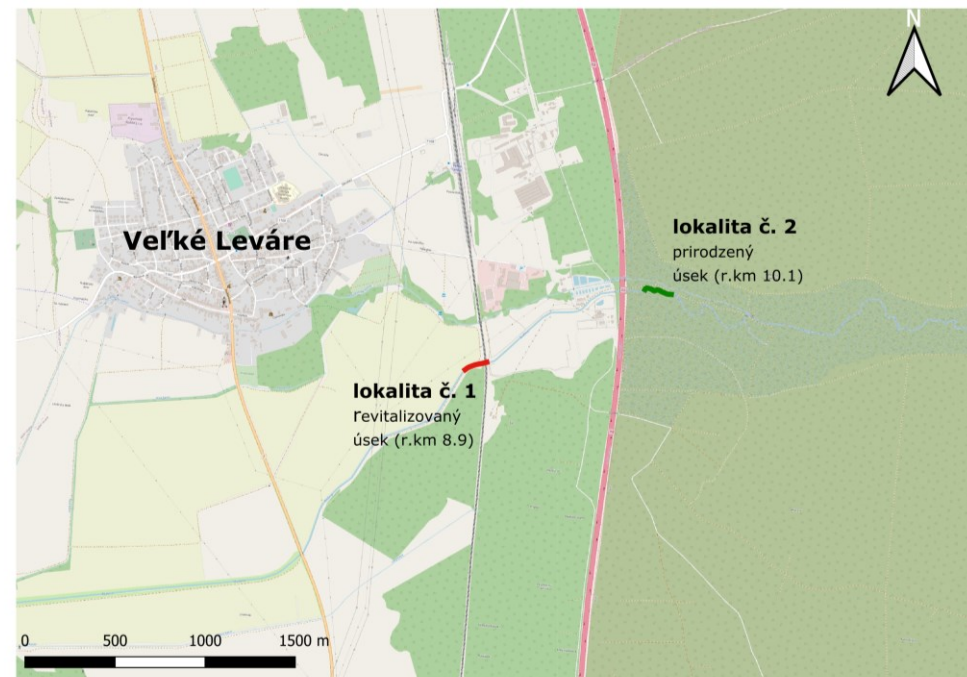
- batériový el. agregát
- fyzikálno-chemické parametre (teplota, O₂, konduktivita)
- po biometrickom spracovaní - vypustenie do miesta výskytu
- časť vzoriek - 6 % roztok formaldehydu

Hodnotené vlastnosti ichtyocenóz

- druhové zloženie, veľkostná štruktúra (SL), konštantnosť výskytu, relatívna početnosť, diverzita, ekvitabilita, ekologická charakteristika

Kvantitatívne ukazovatele

- CPUE – abundancia / biomasa (ks.ha⁻¹.hod⁻¹, resp. kg.ha⁻¹.hod⁻¹) (HENSEL 2002)



Výsledky

Druhové zloženie

➤ 24 druhov rýb (6 čeľadí) + 1 zástupca kruhoústych

Konštantnosť výskytu

1) vždy takmer vždy prítomné (80 – 100 %): *A. bipunctatus*, *G. obtusirostris*, *S. cephalus*

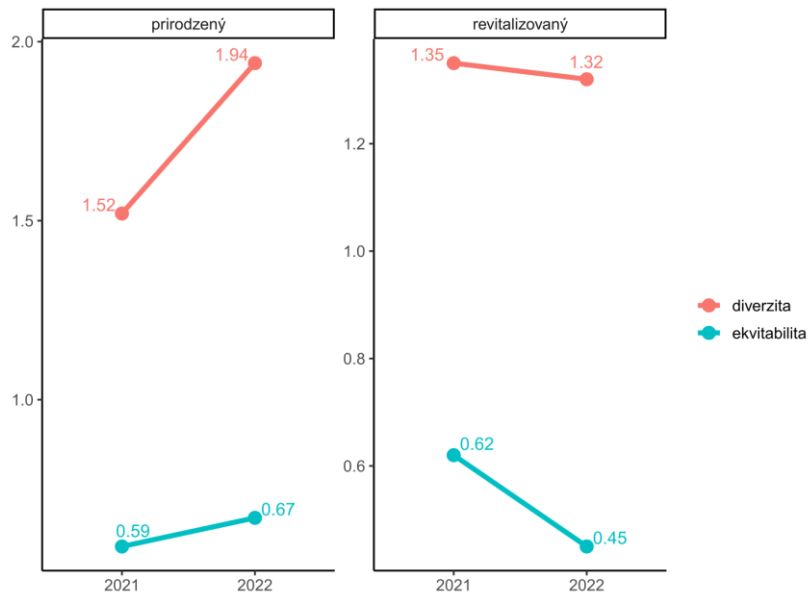
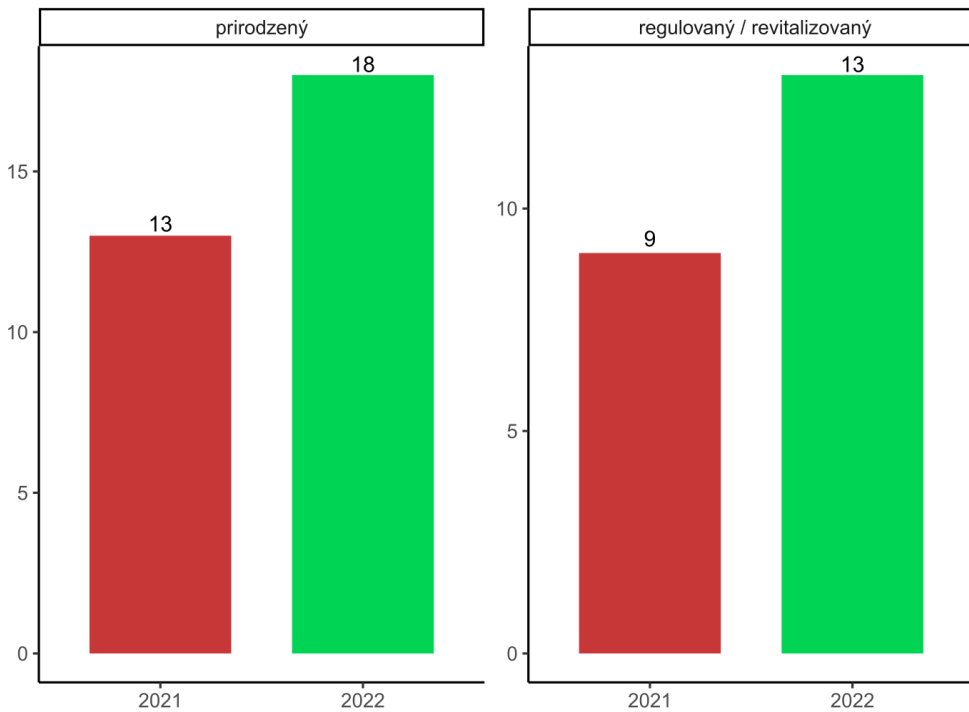
2) prevažne sa vyskytujúce (60 – 80 %): *L. leuciscus*, *R. amarus*, *P. parva*, *R. rutilus*, *C. elongatoides*, *N. melanostomus*

3) často sa vyskytujúce (40 – 60 %): *A. brama*, *B. barbus*, *B. bjoerkna*, *Ch. nasus*, *L. idus*, *P. fluviatilis*, *L. gibbosus*

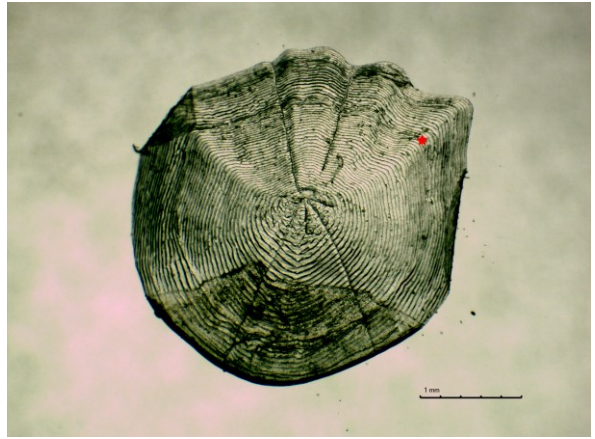
4) zriedkavo sa vyskytujúce (20 – 40 %): *E. mariae*, *O. mykiss*, *S. trutta*, *A. alburnus*, *C. gibelio*, *L. aspius*, *S. erythrophthalmus*, *T. tinca*, *P. semilunaris*

➤ Absentujúce: *B. ballerus*, *B. sapa*, *A. anguilla*, *C. idella*, *C. carpio*, *G. aculeatus*, *G. baloni*, *G. cernuus*, *H. mollitrix*, *P. cultratus*, *S. bulgarica*, *S. glanis*, *S. lucioperca*, *S. volgensis* & *Z. zingel*

Taxón	regulovaný / revitalizovaný úsek		prirodzený úsek	
	2021	2022	2021	2022
AGNATHA (CYCLOSTOMATA)				
Petromyzontidae				
<i>Eudontomyzon mariae</i> (Berg, 1931)				+
ACTINOPTERYGII				
Salmonidae				
<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)	+			
<i>Salmo trutta m. fario</i> Linnaeus, 1758	+			
Cyprinidae				
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)			+	+
<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	+	+	+	+
<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)			+	
<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+		
<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)		+		+
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)			+	
<i>Gobio obtusirostris</i> Valenciennes, 1842	+	+	+	+
<i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758)		+		+
<i>Leuciscus aspius</i> (Linnaeus, 1758)			+	
<i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758)		+		+
<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+		+
<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)		+	+	+
<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)		+	+	+
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	+		+	+
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)				+
<i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)				+
Cobitidae				
<i>Cobitis elongatoides</i> Băcescu & Mayer, 1969		+	+	+
Percidae				
<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758			+	+
Centrarchidae				
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)			+	+
Gobiidae				
<i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1814)	+	+		+
<i>Proterorhinus semilunaris</i> (Heckel, 1837)		+		



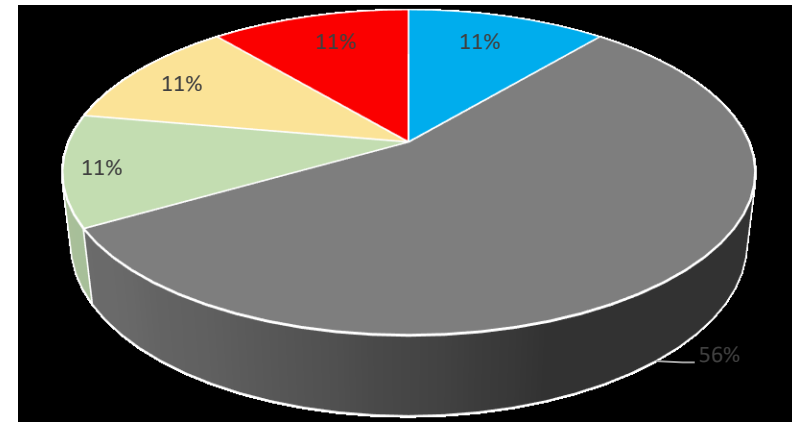
druh	revitalizovaný		prirodzený	
	2021	2022	2021	2022
<i>Abramis brama</i>	-	-	0.39	0.19
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	60.14	64.77	56.59	37.43
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	2.33	-
<i>Barbus barbus</i>	8.78	0.41	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	0.41	-	5.59
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	0.39	-
<i>Cobitis elongatoides</i>	-	0.61	3.49	1.86
<i>Eudontomyzon mariae</i>	-	-	-	0.19
<i>Gobio obtusirostris</i>	4.73	11.81	11.24	9.50
<i>Chondrostoma nasus</i>	-	0.20	-	1.30
<i>Lepomis gibbosus</i>	-	-	1.55	0.19
<i>Leuciscus aspius</i>	-	-	0.39	-
<i>Leuciscus idus</i>	-	2.44	-	18.25
<i>Leuciscus leuciscus</i>	5.41	3.26	-	0.19
<i>Neogobius melanostomus</i>	2.03	4.48	-	0.56
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	0.68	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	3.49	2.05
<i>Proterorhinus semilunaris</i>	-	0.41	-	-
<i>Pseudorasbora parva</i>	-	0.41	0.78	0.74
<i>Rhodeus amarus</i>	-	3.67	0.39	3.72
<i>Rutilus rutilus</i>	1.35	-	9.69	4.84
<i>Salmo trutta</i>	2.03	-	-	-
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	-	0.19
<i>Squalius cephas</i>	14.86	7.13	9.30	13.04
<i>Tinca tinca</i>	-	-	-	0.19



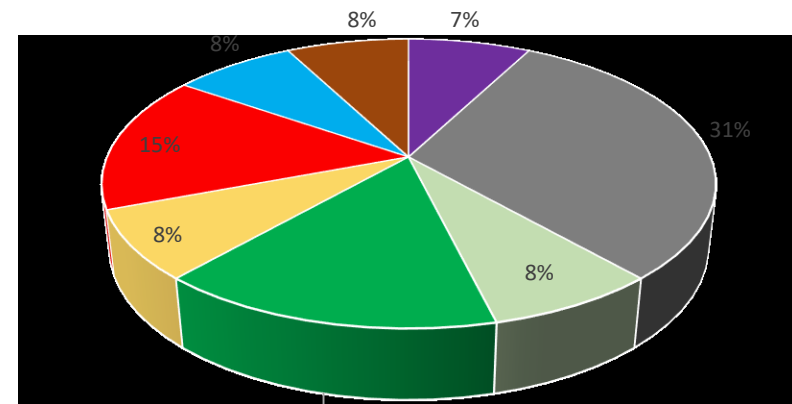
Ekologická charakteristika

Status ochrany

- zraniteľný (VU) – *E. mariae*
- takmer ohrozené (NT) – 4 druhy
- menej dotknuté (LC) – 15 druhov
- 4 druhy európskeho významu (Príloha II 92/43 EH) + 1 druh zaradený do Prílohy V
- 3 chránené druhy v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. (Príloha V)
+ 7 druhov zaradených v prílohe VII
- 5 celoročne chránených druhov v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 381/2018 Z. z.

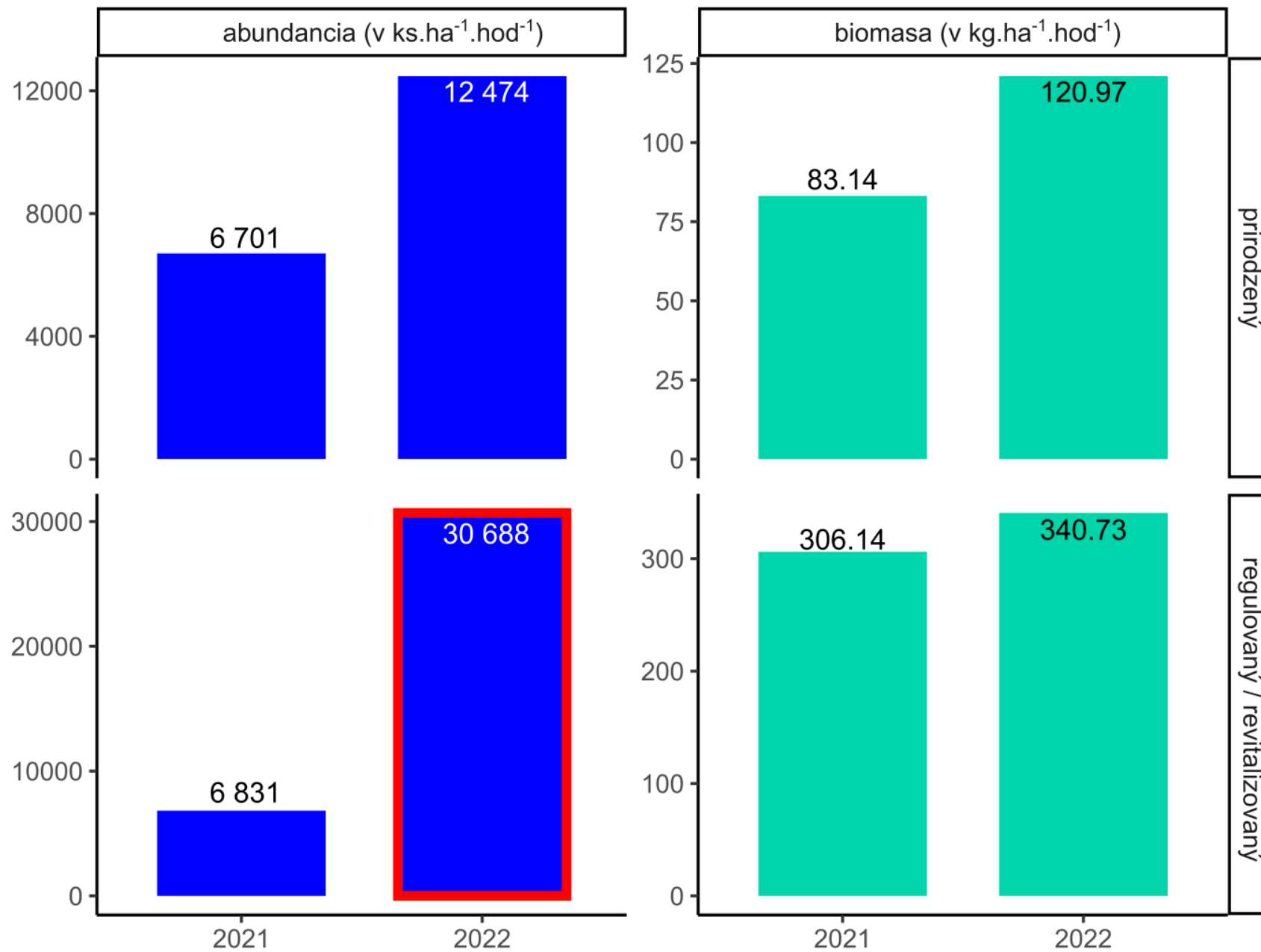


■ pelagofily ■ litofily ■ fytolitofily ■ psamofily ■ speleofily



■ pelagofily ■ litofily ■ fytolitofily ■ fytofily
■ psamofily ■ speleofily ■ polyfily ■ ostrakofily

CPUE



ZÁVER

Charakter ichtyofauny

- celkom 24 druhov rýb + 1 druh mihule
- celkovo bolo pozorovaných viacero zmien v porovnaní s obdobím pred revitalizáciou koryta
- absencia litofilných druhov (lososovité + *Barbus barbus*)
- naopak potvrdenie chránených (predtým absentujúcich) druhov na revitalizovanom úseku
- zvýšenie početnosti invázných druhov (*Neogobius melanostomus*)

Kvantitatívne ukazovatele

- vyššie na revitalizovanom úseku (heterogenita mikro- a mezohabitatov)
- výrazný rozdiel pri medziročnom porovnaní (viac ako 3-násobný)
- rozdiely pri biomase menej výrazné

- kontinuita monitoringu aj do budúcnosti (sukcesia spoločenstva, sezónne zmeny, migrácie, veková štruktúra)

Celkovo možno konštatovať, že revitalizácia koryta Rudavy preukázala pozitívny efekt na miestnu ichtyofaunu !

Ďakujem za pozornosť !

