

# Zjištění stavu populací bolena dravého a sekavce říčního v EVL – údolních nádržích

RNDr. Milan Muška, Ph.D.

odbor monitoringu biodiverzity, SOPK, AOPK ČR

Praha, 6. 12. 2016



# Zjištění stavu populací bolena dravého a sekavce říčního v EVL – údolních nádržích



Zhotovitel: **Biologické Centrum AVČR, v.v.i.**  
**Hydrobiologický ústav**

## **Bolen dravý (*Leuciscus aspius*) – EVD (př. II, V), 6 EVL**

jediná dravá kaprovitá ryba, běžně 60 – 80 cm, značně mobilní, obtížně ulovitelný běžnými metodami, obývá střední a dolní toky větších řek, přehradní nádrže, tře se v peřejnatých úsecích



## **EVL Želivka – VN Švihov**

největší vodárenská nádrž v ČR i stř. Evr. (1603 ha), délka 33 km, informace o stavu místní pop. vágní či chybí





- přítoková část – ½ dubna, kontrola ost. přítoků





# Odlovy třecího hejna bolena dravého



- přítoková část – ½ dubna, kontrola ost. přítoků
- odlovy elektrolovnou lodí s hlubinným agreg.





- přítoková část – ½ dubna, kontrola ost. přítoků
- odlovy elektrolovnou lodí s hlubinným agreg.
- změření, zvážení, určení pohlaví, individuální značení (PIT-tag)





- přítoková část – ½ dubna, 1 měsíc, kontrola ost. přítoků
- odlovy elektrolovnou lodí s hlubinným agreg.
- změření, zvážení, určení pohlaví, individuální značení (PIT-tag)
- odhad početnosti Mark-recapture, růstové křivky, kondice



# Odhad početnosti třetího hejna bolena dravého



- zpětný výpočet velikosti populace dle Petersena:  $N = \frac{(M \cdot C)}{R}$  [ks]
- na základě porovnání vel. složení byly z úlovku 2015 odečteny ryby dospívající až tento rok (nemohly být označeny)

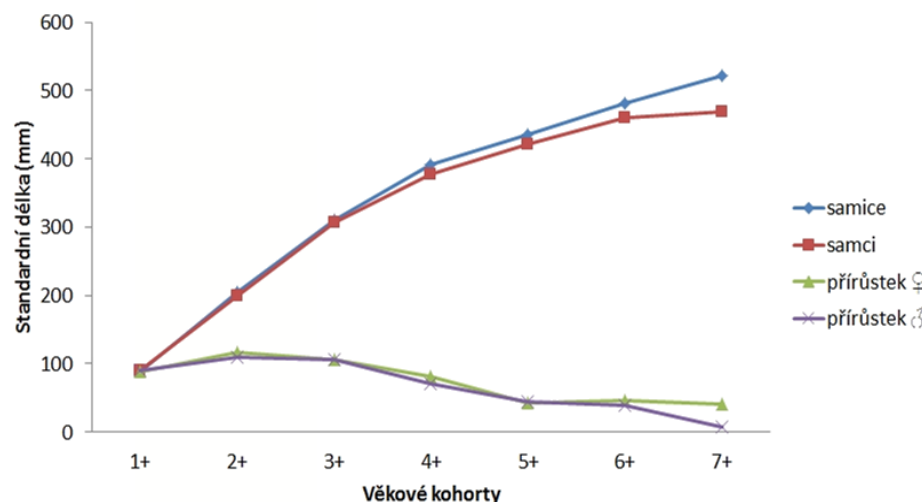
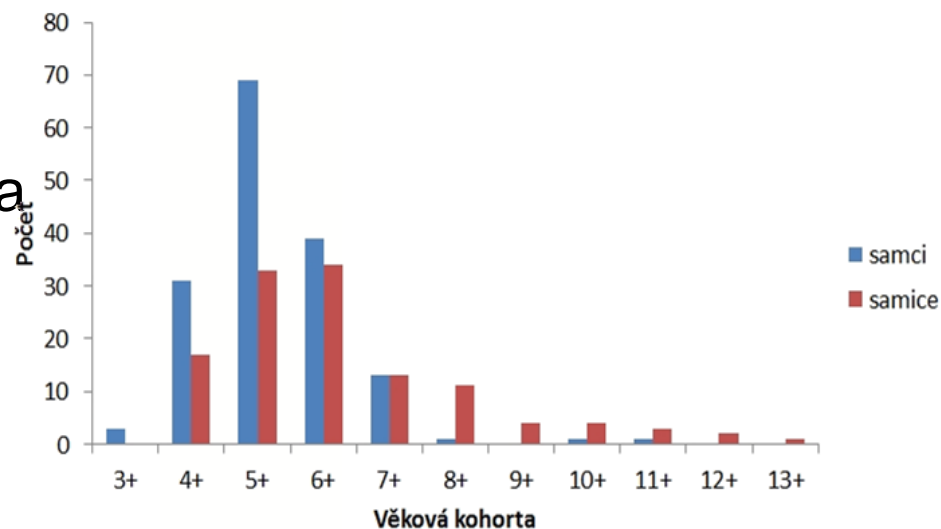
$$= 979 \text{ ♂ a } 1107 \text{ ♀}$$

- poměrně značný meziroční doplněk dospívajících ryb (33%)

# Odhad věkového složení třecího hejna bolena dravého



- věkové složení analyzováno u podvzorku 280 jedinců (122 ♀ 158 ♂)
- prům. velikost 50 cm (max. 70)
- délkový přírůstek max. u dvouletých ryb (11 cm)
- starší věk. kategorie pouze 4 cm
- věk. složení s dominací mladších ročníků, téměř chybí starší ♂







- Fultonův koeficient kondice 
$$K = \frac{100\ 000 * W}{SL^3}$$
- ♂  $1,35 \pm 0,22$     ♀  $1,37 \pm 0,35$
- naprostá většina ryb ulovených v roce 2015 byla v dobré kondici
- poměr pohlaví 1.1 ve prospěch ♀ - migrace i v noci, ♂ zůstávají na trdlišti delší dobu
- Populace bolena na nádrži Želivka představuje více než 2000 dospělých reprodukčně aktivních jedinců. V současné době nepodléhá žádnému ohrožení, každoroční doplněk je silný a věkové složení vyrovnané. Naprostá většina ryb ulovených v roce 2015 byla v dobré kondici.

# Zjištění stavu populací bolena dravého a sekavce říčního v EVL – údolních nádržích



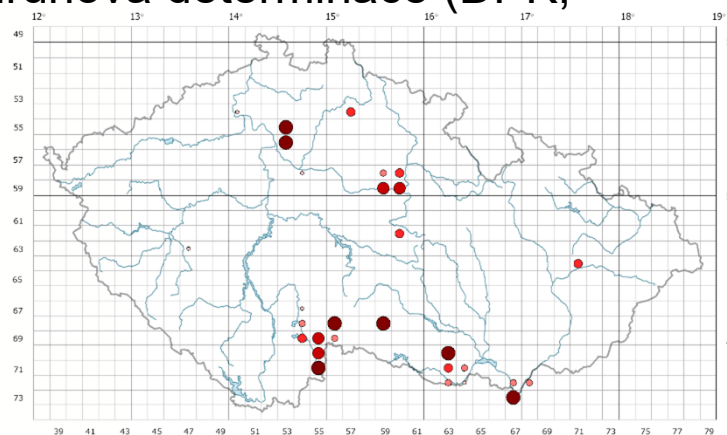
## Sekavec (*Cobitis* sp.) – EVD (př. II), 8 EVL, SO

drobná bentická ryбка (12 cm), kryptický (zahrabán v substrátu, noční aktivita), drobné toky (písčité subst.) ale i stojaté vody (tůně, rybníky), výskyt – Třeboňsko, Soutok, Dyje nad NM, nově Strhanec (2013), složitá druhová determinace (DPK, asex. pop.)



## EVL Nová Říše – VN NŘ

vodárenská nádrž -Telč a okolí (51 ha), délka 2,9 km, čistá populace sekavce podunajského (nejpočetnější), chybí akt. odhad početnosti i bližší ekol. nároky



# Odhad početnosti sekavce v EVL N. Říše

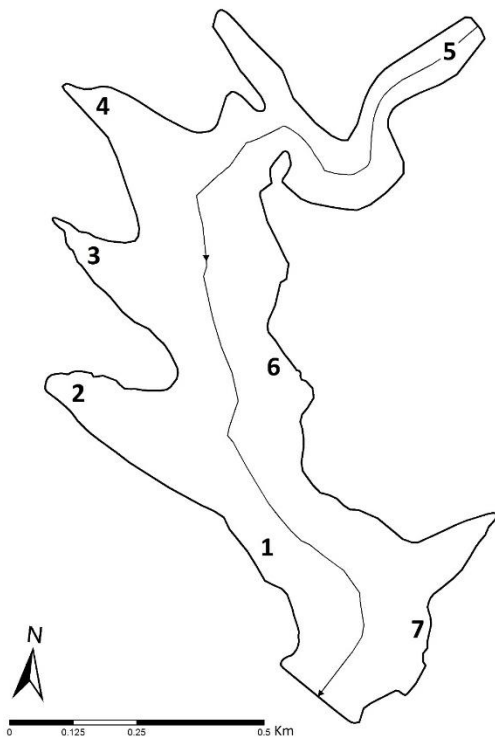
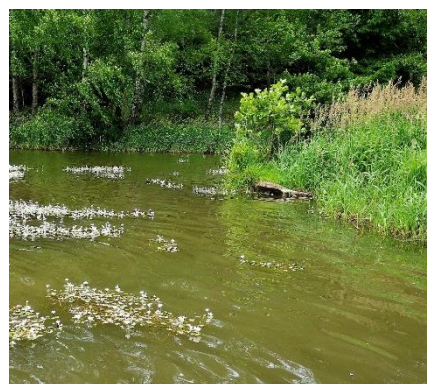


- litorální části nádrže

červen

a

září



# Odhad početnosti sekavce v EVL N. Říše



- odlovy elektrickým agreg. (den/noc), vězence



- změření, zvažení, určení pohlaví, značení po lokalitách (odhad disperze)





- měření fyz./chem. parametrů, odběry zooplanktonu, bentosu, substrátu (org., zrnitost), detailní průzkum submerzních makrofyt (třecí substr.)

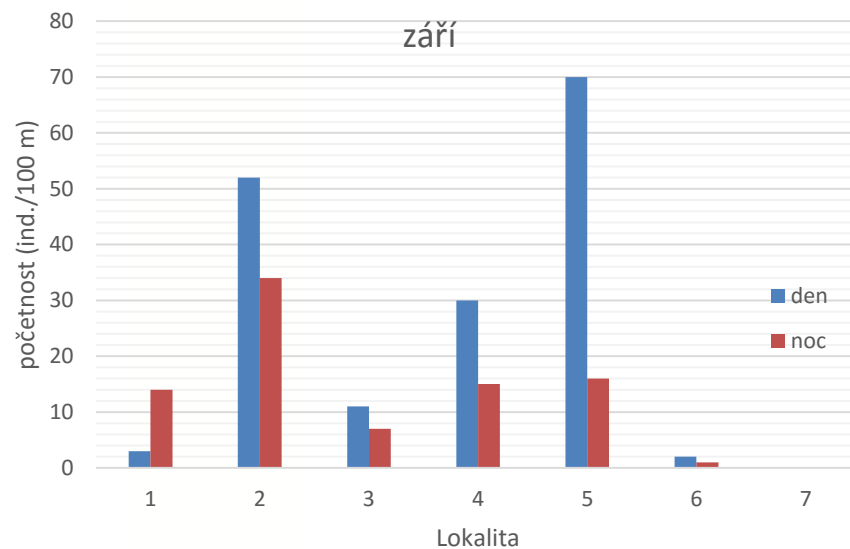
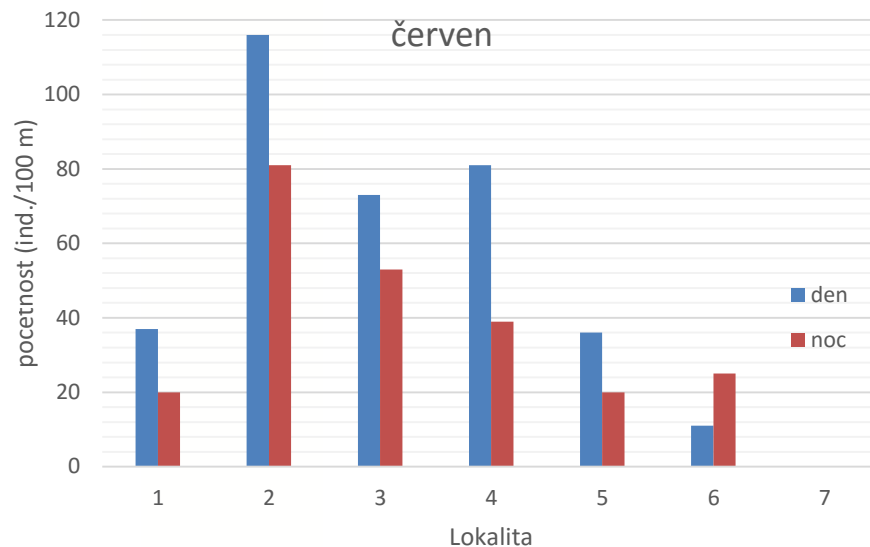
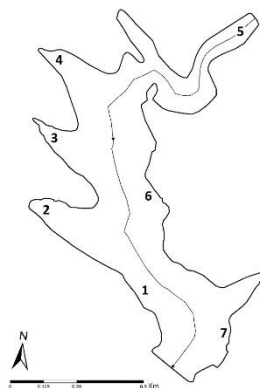


- odhad početnosti Mark-recapture, odhad migrace mezi lokalitami, kondice

# Odhad početnosti sekavce v EVL N. Říše



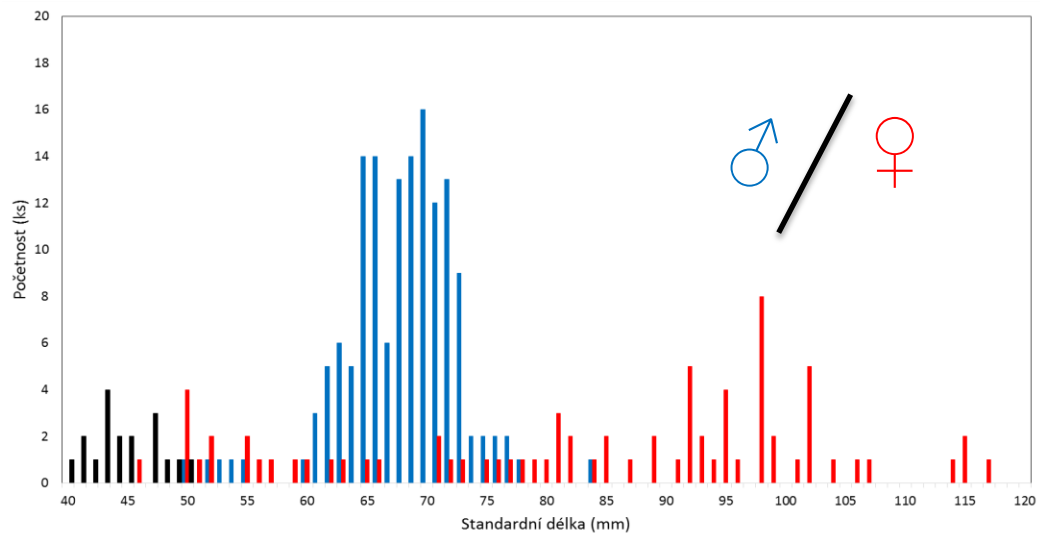
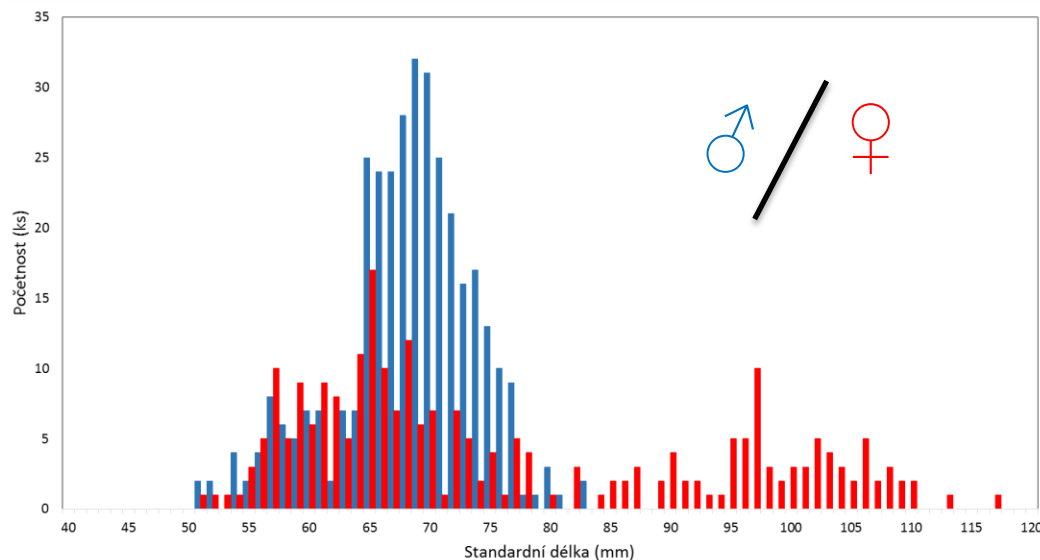
- výskyt potvrzen na všech lokalitách kromě 7
- sekavci preferují pozvolné zátoky a přítokovou část
- silné vrstvy org. sedimentů, nejvyšší početnosti na písčném dně
- v září nižší početnosti
- v červnu doznívající tření



# Velikostní složení populace sekavce v EVL N. Říše



- ♂ menší (ø 68 mm), většina 2+, absence starších kohort
- ♀ ø SL 80 mm, přítomnost více kohort,
- v září vel. složení ♂ identické, u ♀ pokles všech kohort, výraznější u menších
- ukončení tření, změna lit. pásma, přesun do jiného habitatu
- v září zaznamenáni 0+ jedinci, pouze do 10 % !



# Odhad početnosti sekavce v EVL N. Říše



- litorální části, červen, září,
- odlovy elektrickým agreg. (den/noc), vězence
- změření, zvážení, určení pohlaví, značení po lokalitách (odhad promíchávání populací)
- měření fyz./chem. parametrů, odběry zooplanktonu, bentosu, substrátu (org., zrnitost), detailní průzkum submerzních makrofyt (třecí substr.)
- odhad početnosti Mark-recapture, odhad migrace mezi lokalitami, kondice





- Fultonův koeficient kondice 
$$K = \frac{100\ 000 * W}{SL^3}$$
- ♂  $0,92 \pm 0,12$  v červnu,  $0,82 \pm 0,09$  v září
- ♀  $0,81 \pm 0,12$  v červnu,  $0,73 \pm 0,08$  v září
- rozdíl daný rozdílnou investicí do reprodukce, rozdíl v sezóně dán částečně změnou habitatu větších jedinců
- délko-váhový vztah ♂  $W = 1 * 10^{-9} * SL^{2,923}$   
♀  $W = 1 * 10^{-5} * SL^{2,927}$
- poměr pohlaví 1.4 ve prospěch ♂



- denní odlovy efektivnější i přes pozorovanou noční aktivitu sekavce, pasti na nestrukturovaných habitatech neefektivní (121/5)
- kondice jedinců a délko-váhový vztah porovnatelný s údaji v literatuře z jiných lokalit
- vel. složení vyvážené
- poměr pohlaví s dominancí ♂ odpovídá dl. trendům a běžný u ryb obecně
- Populace sekavce je reprezentována odhadem 5000 jedinců. Pokles oproti odhadovaným 10 000 v letech 2006-8.

# Děkuji za pozornost



**AGENTURA OCHRANY  
PŘÍRODY A KRAJINY  
ČESKÉ REPUBLIKY**

**[www.nature.cz](http://www.nature.cz)**

**RNDr. Milan Muška, Ph.D.**

**[milan.muska@nature.cz](mailto:milan.muska@nature.cz)**

**tel: 283 069 159**

**736 345 552**

**724 142 109**

