



Fakulta rybářství  
a ochrany vod  
Faculty of Fisheries  
and Protection  
of Waters

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice  
Czech Republic

# Genetické zdroje ryb, jejich udržování a využití (dle titulu 6.1.16 Zásad)

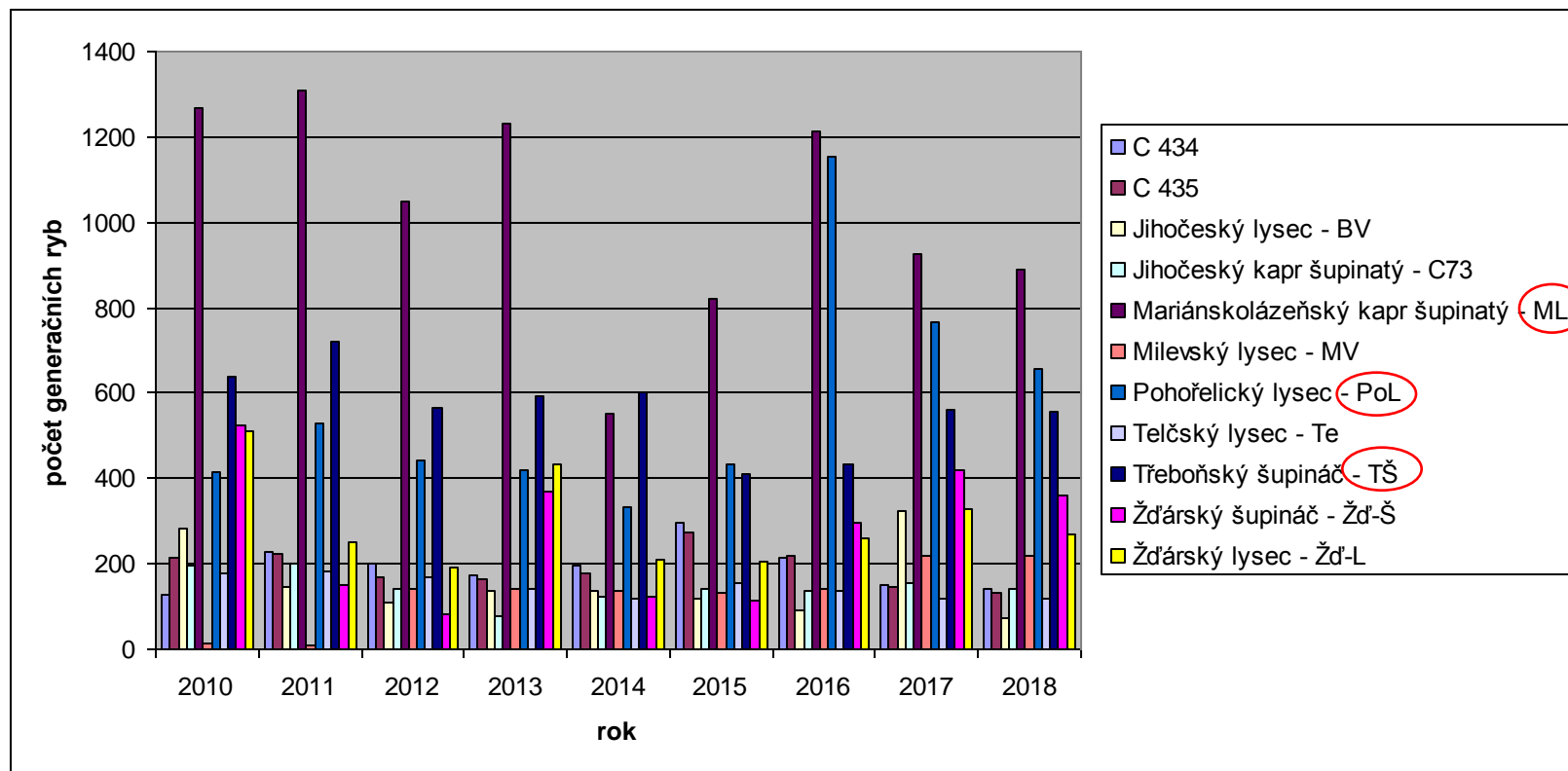


**Martin Flajšhans**



# Kapr obecný - stavy GZ

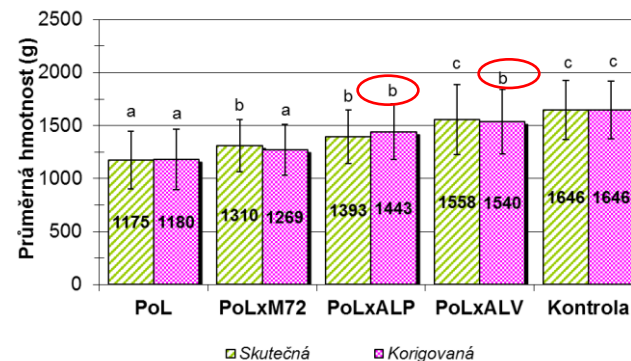
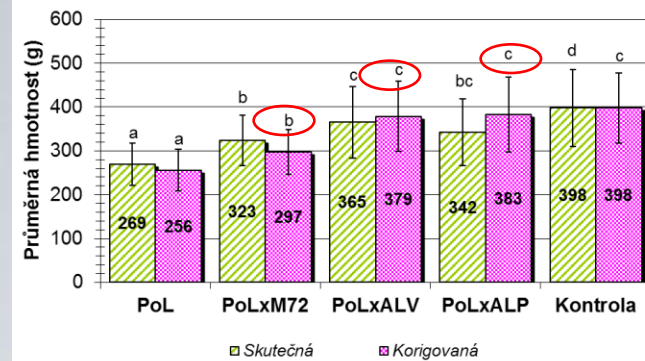
11 GZ, v současnosti 5 chovatelů, 13 kmenových hejn



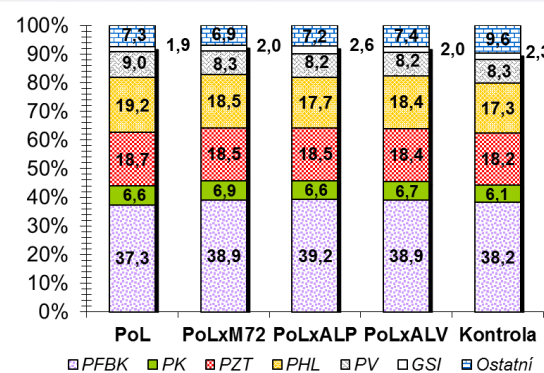
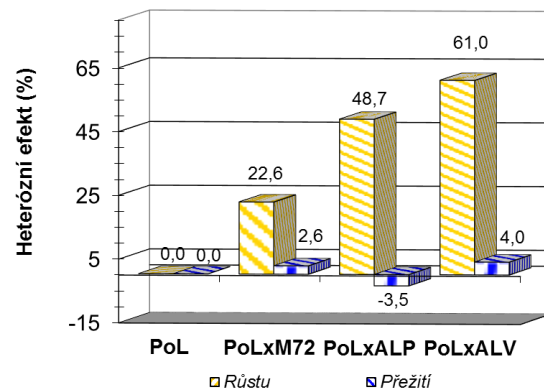
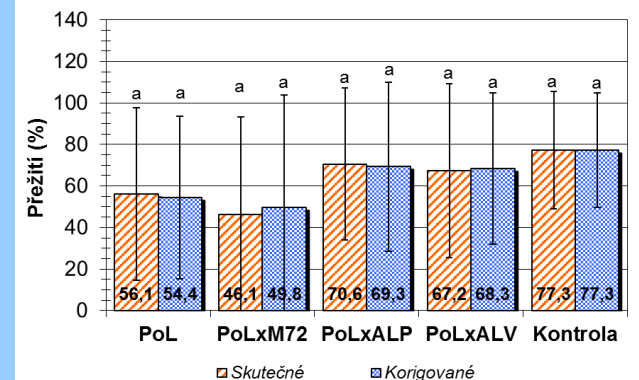
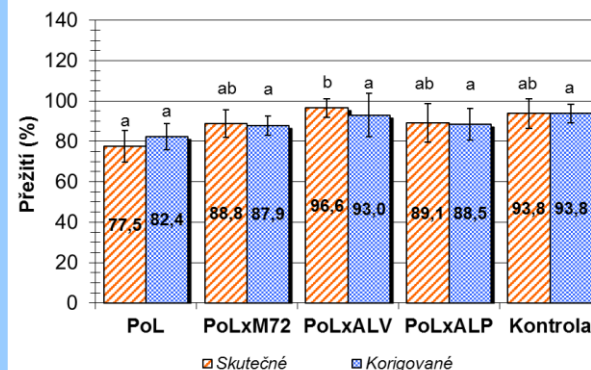
# Kontrola užitekosti

## Vrcholové křížení s PoL (GZ):

**Hmot. růst** po 2. komorování (vlevo) a po 3. vegetační sezóně (vpravo)



**Přežití** po 2. komorování (vlevo) a po 3. vegetační sezóně (vpravo)



**Heterozní efekt (%)** růstu a přežití (vlevo) a **jateční výtěžnost (%)** tržních ryb (vpravo)

PFBK – podíl filetů bez kůže; PK-podíl kůže; PFBK + PK = PFSK (podíl filetů s kůží); PZT-podíl zbylého trupu; PFBK + PK + PZT = POT (podíl opracovaného trupu); PHL-podíl hlavy; PV-podíl vnitřností bez gonád; GSI-gonadosomatický index; Ostatní-podíl ploutví, šupin a tělních tekutin





# Lín, sumec - stavy GZ

Lín obecný 8 GZ ve 3 chovech 3 chovatelů

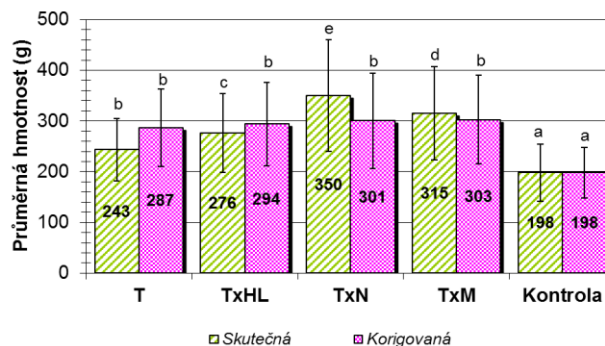
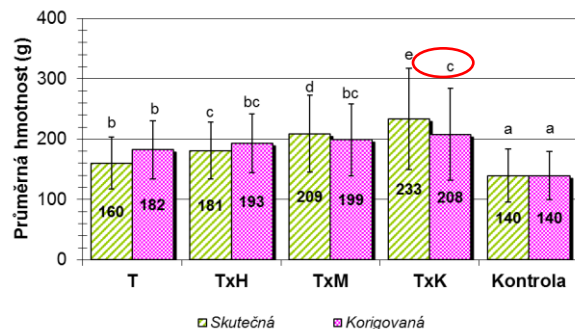
Sumec velký 2 GZ v 1 chovu



rok



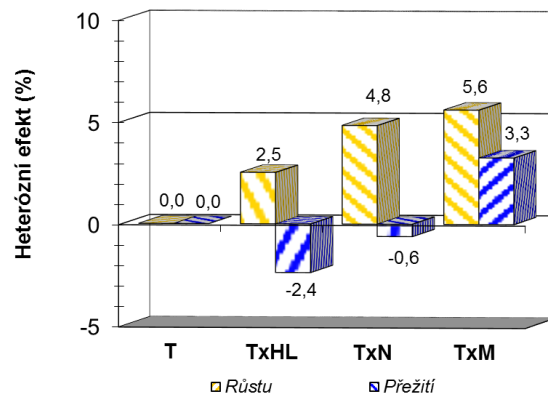
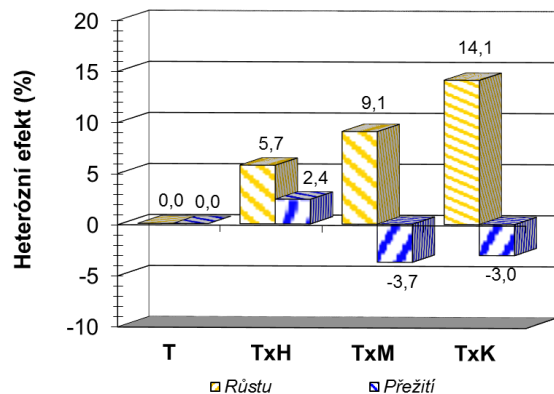
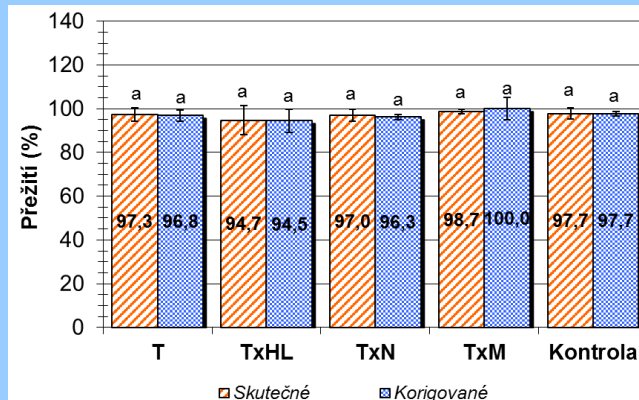
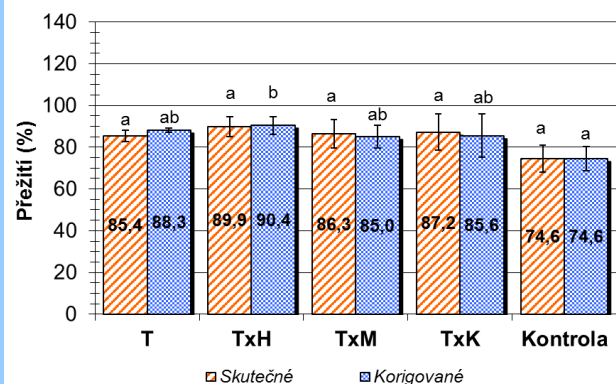
# Kontrola užitečnosti



**Vrcholové křížení s tábořským  
línem (GZ):**

**Hmot. růst po 2. komorování  
(vlevo) a po 3. vegetační sezóně  
(vpravo)**

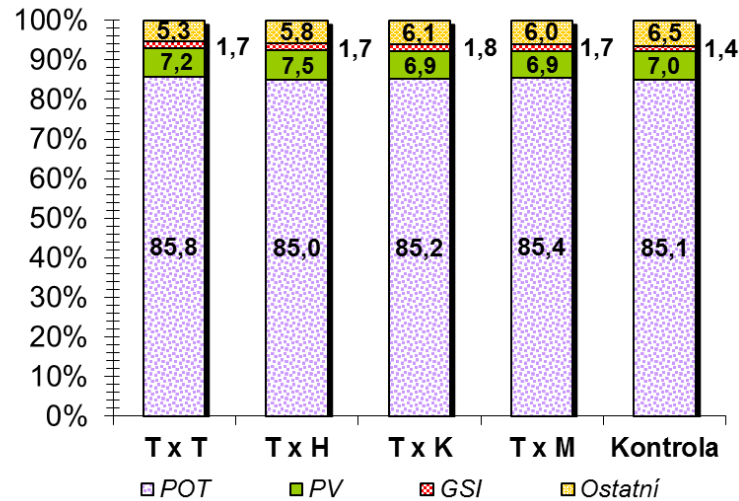
**Přežití po 2. komorování (vlevo)  
a po 3. vegetační sezóně  
(vpravo)**



**Heterozní efekt po 2. komorování  
(vlevo) a po 3. vegetační sezóně  
(vpravo)**



# Lín -kontrola užitečnosti pokrač.



## Jateční výtěžnost (%) tržních ryb

**POT**-podíl opracovaného těla (tělo bez vnitřností, gonád a žaber);

**PV**-podíl vnitřností bez gonád;

**GSI**-gonadosomatický index (podíl gonád);

**Ostatní**-podíl žaber a tělních tekutin



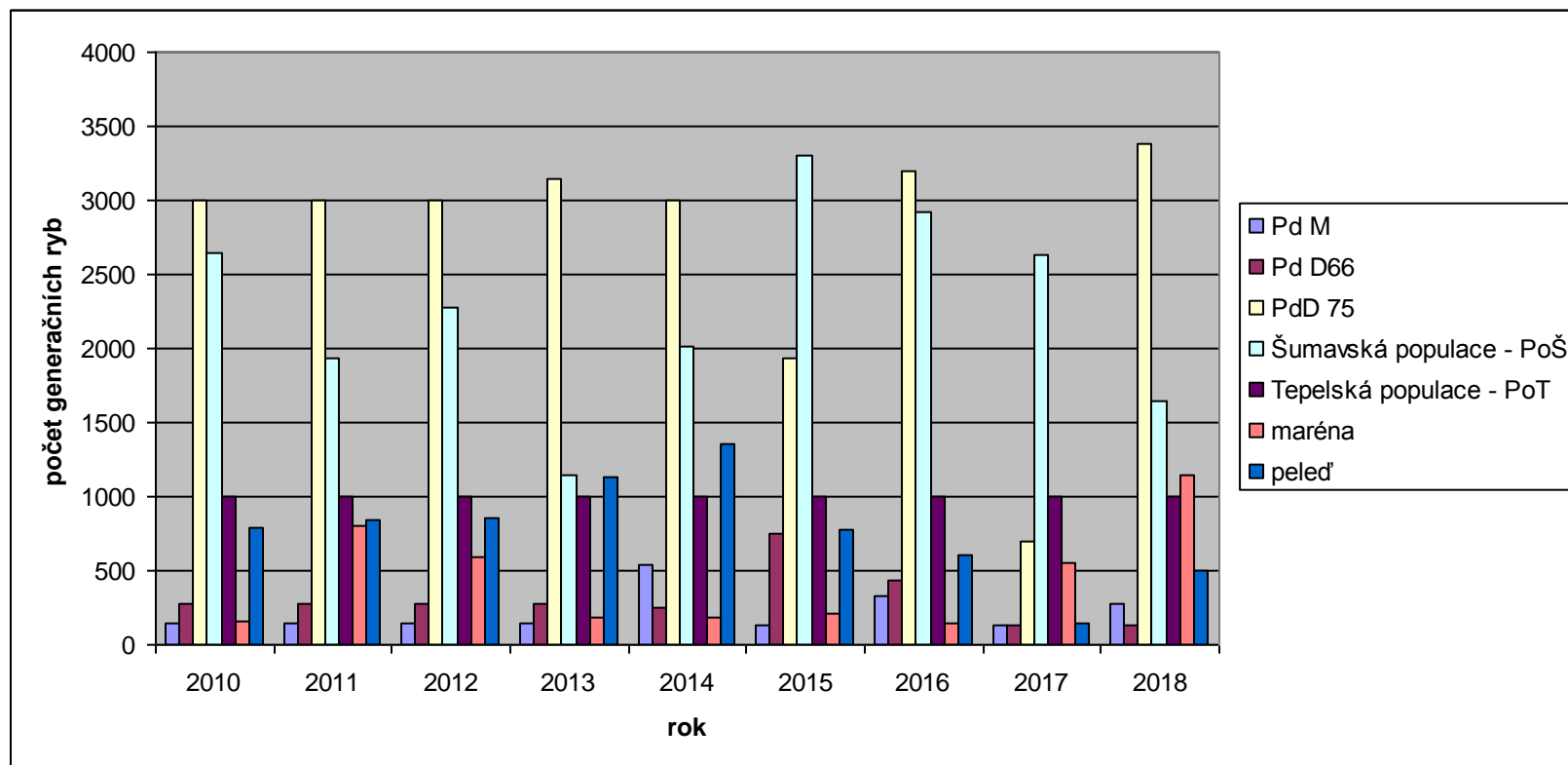


# Lososovitě ryby - stavy GZ

Pstruh duhový 3 GZ ve 4 chovech 3 chovatelů

Pstruh obecný 2 GZ ve 4 chovech 4 chovatelů

Síhové (maréna, peled') á 1 GZ ve 2 chovech 2 chovatelů

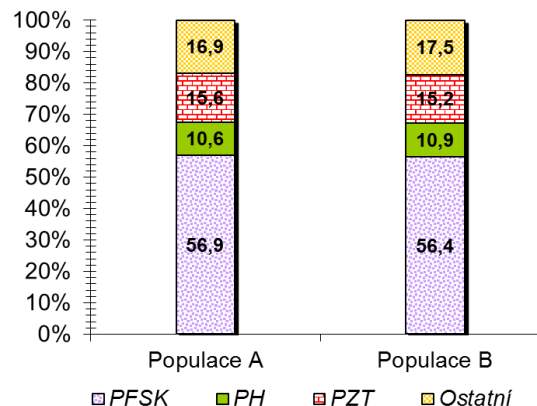
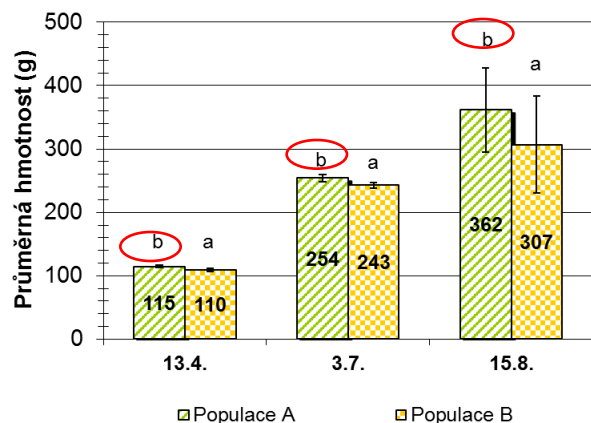




# Kontrola užitečnosti

**PdD75: jako GZ konzervován nukleus, zde slouží jako kontrola (B).**

**Další populace PdD75 selektována na hmotnostní růst (A). Test od ročka do Pd<sub>v</sub>.**



**PFSK** – podíl filetů s kůží;

**PH** – podíl hlavy;

**PZT** – podíl zbylého trupu;

**Ostatní** – podíl vnitřností  
s gonádami a tělními tekutinami;

Ukazatele  
reprodukční  
užitečnosti

jikernaček

mlíčáků

Populace	Velikost jikry (mm)	Počet jiker na 1 kg hmotnosti jikernačky (ks)	Oplozenost jiker v očních bodech (%)
A - selektovaná	4,34	2025	77
B - neselektovaná	4,12	1939	70

Populace	Objem spermatu na 1 kg hmotnosti mlíčka (ml)	Počet spermií na 1 kg hmotnosti mlíčka (x10 <sup>9</sup> )
A - selektovaná	14,13	111,49
B - neselektovaná	13,28	110,83

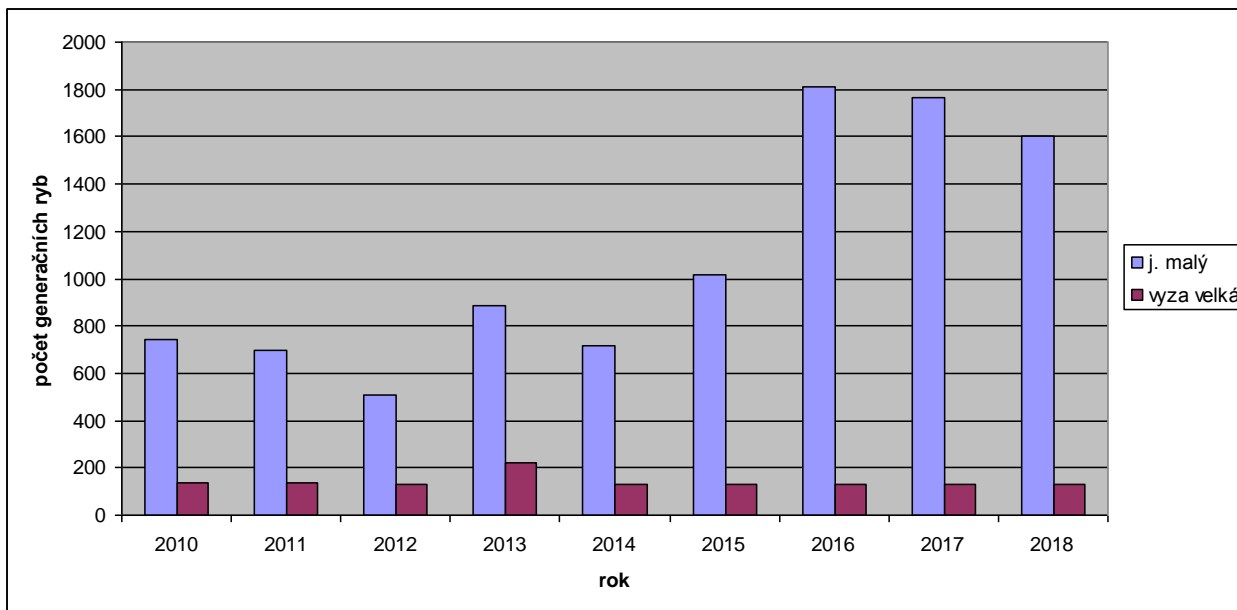




# Jeseteři - stavy GZ

Jeseter malý 1 GZ ve 2 chovech 2 chovatelů (původně 3)

Vyza velká 1 GZ v 1 dotovaném chovu (FROV JU), druhý chovatel se dosud nepřihlásil do NP





# Genetické analýzy

V roce 2018 byly provedeny analýzy k ověření genetické čistoty a variability u těchto genetických zdrojů ryb:

Genetický zdroj	Chovatel	Chov	Datum odběru/ analýzy	Počet ryb	Výsledek	Navržené opatření
Kapr Pohořelický lysec	Rybníkářství Pohořelice, a. s.	Pohořelice	4. 4. 2018	50	Výsledky odpovídají předchozím analýzám	bez nutnosti navrhopat opatření
Kapr Třeboňský šupináč	Rybníkářství Pohořelice, a. s.	Pohořelice	4. 4. 2018	50	Výsledky odpovídají předchozím analýzám	bez nutnosti navrhopat opatření

Dále byly odebrány vzorky tkání genetických zdrojů ryb do genové banky, Vzorky jsou deponovány v laboratoři genetiky ryb ÚŽFG AV ČR, v.v.i. v Liběchově.

:

Druh	Kapr obecný	Kapr obecný
Plemeno - Genetický zdroj	PoL	TrŠ
Chovatel	Rybníkářství Pohořelice, a. s.	Rybníkářství Pohořelice, a. s.
Chov	Pohořelice	Pohořelice
Průběžné číslování v databázi vzorků	B8907 - 11; B8932 - 36	B8957 - 61; B8982 - 86
Druh tkáně	krev	krev
Fixativum	ethanol	ethanol
Počet vzorků	10	10



# Udržování GZ ryb ex situ

Registrace kryobanky FROV JU v NP pod č. GB00117.

Bezpečnostní duplikát ID deponován v kryobance v Hradištku p. Medníkem.

V roce 2018 bylo pokračováno v kryokonzervaci spermatu 4 GZ kapra  
(Telčský lysec, C 435, Mariánskolázeňský kapr šupinatý a Jihočeský lysec),

a 4 GZ lína (Vodňanský, Velkomeziříčský, Hlubocký a Tábořský).

K 7. 3. 2019 se udržuje 10 006 inseminačních dávek 980 mlíčáků GZ ryb.



## AKČNÍ PLÁN 2018 – 2022 RYBY

**Úkol 2.38** Zajistit chov GZ ryb alespoň ve dvou chovech lokalizovaných na různých povodích – vytvoření chovaného duplikátu

**Odůvodnění.** Je žádoucí udržovat genetické zdroje ryb alespoň ve dvou chovech, lokalizovaných na různých povodích, aby při vyhlášení ohniska nebezpečné virové nákazy, predaci ryb rybožravými predátory, při povodni nebo otravě nedošlo k totální likvidaci genetického zdroje, a aby v případě snížení úrovně genetické variability bylo možné provést osvěžení krve z druhého chovu.

**Popis.** **Jednání s chovateli o vytvoření chovaného duplikátu GZ ryb jednotlivých druhů, a zároveň jednání s koordinátorem NP o zvýšení celkové dotace na GZ ryb, pro každý nově zřízený druhý chov o výši běžné roční dotace na kmenové hejno daného druhu.** Dále pak bude postupováno podle příslušné Metodiky uchování GZ zvířat – Ryby. Výsledky jednání budou uvedeny ve výroční zprávě NP GZZ. Jednání budou probíhat o rozšíření chovaného duplikátu GZ pstruha duhového, jednání o rozšíření chovaného duplikátu GZ sumce velkého, jednání o rozšíření chovaného duplikátu GZ lína, síhů a vyzy velké.

**Výsledek a forma zpracování.** Výsledek jednání bude zpracován do samostatného dokumentu a jeho závěry budou uvedeny ve výroční zprávě NP GZZ.

**Kdo bude činnost provádět.** RS ČR, Šlechtitelská rada RS ČR, FROV JU, Koordinace, MZe,

**Termín plnění.** 2018 – 2022,

**Indikátory dosažení.** Závěry jednání uvedené v samostatném dokumentu.







## Silné stránky:

- Kontinuita programu
- Propracovanost systému (metodika chovu, značkování, opak. gen. analýzy, plemenářská evidence)
- Chovatelské sdružení se silným mandátem, komunikace uvnitř i vně, člen FEAP
- Odborně kvalifikovaná chovatelská veřejnost
- Prověřené chovy, welfare
- Nízká fluktuace chovatelů
- Většina GZ chována na více místech
- Udržování *in situ* i *ex situ*
- Vytvořen bezpečnostní duplikát *ex situ*
- Započato s tvorbou chovatelského duplikátu

## Slabé stránky:

- Riziko virových nákaz (KHV, VHS, IHN, IPN), nařízená likvidace ostatních druhů jako přenašečů
- Predace GZ kormorány a vydrou (lososovité ryby, síhové)
- Pozdní pohlavní dospělost některých GZ
- Podmínka dotace (způsobilost: chovatel = vlastník) snižuje počet dotovaných chovů
- Ne všechny GZ chovány na více místech.
- Ředění podpory na 1 hejno (povinnost vytvořit duplikát *in situ* není doprovázena navýšením státní podpory, ale snížením podpory stávajícím chovatelům)



## AKČNÍ PLÁN 2018 – 2022 RYBY

**Úkol 2.41** Vzhledem ke zranitelnosti rybí populace, specifičnosti chovu ryb v rybnících nebo nádržích, možným **ztrátám způsobeným onemocněním, otravou nebo znečištěním přítokové vody, pytláčením, v důsledku predáčního tlaku kormorána velkého a vydry říční, nevhodnými úpravami toků, zhoršující se hydrologickou situací, nevhodným rybářským hospodařením, rybolovem, ale také snižováním úživnosti vodního prostředí a rostoucí kontaminací cizorodými látkami** důsledně monitorovat a vyhodnocovat výše zmíněná rizika a v případě potřeby řešit aktuální problémy

**Odůvodnění.** Vodní prostředí je velmi specifické, může se zde kumulovat řada vlivů, které souvisí se znečištěním životního prostředí, s rozšířením nákaz a chorob potenciálně nebezpečných pro chované druhy genetických zdrojů ryb, s predáčním tlakem některých druhů živočichů a s další lidskou činností. Vodní organismy jsou přitom citlivé vůči kvalitě prostředí, ve kterém žijí, a řada vodních druhů je proto využívána k bioindikaci možných znečištění a dalších problémů.

**Popis.** Je nutno sledovat a periodicky vyhodnocovat rizika, která mohou být komplexní a která mohou působit negativně na vodní genetické zdroje ryb.

**Výsledek a forma zpracování.** Informace o možných nebo prokázaných rizicích pro vodní genetické zdroje, případně jejich dopady, by měly být uváděny ve výroční zprávě NP GZZ.

**Kdo bude činnost provádět.** RS ČR, FROV JU, Koordinace, MZe.

**Termín plnění.** 2018 – 2022,

**Indikátory dosažení.** Informace ve výroční zprávě NP GZZ.





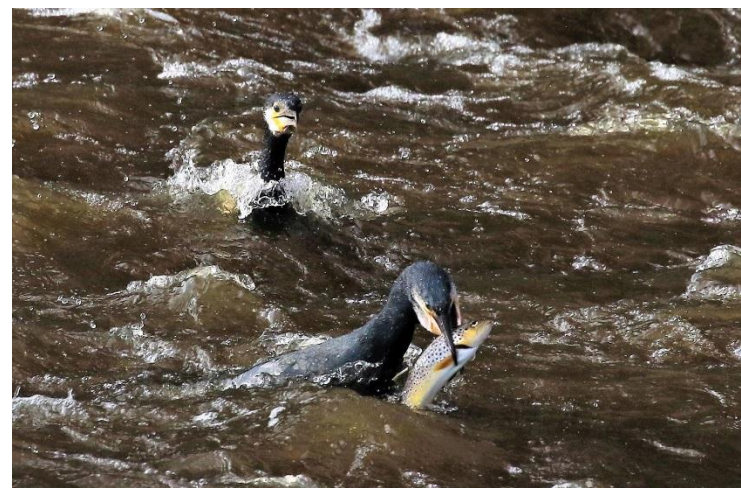
## 2.41 Hodnocení rizik 2018

### PREDACE

Zahájeny dialogy s MŽP a MZe vedoucí ke snižování predančního tlaku **vydry říční** na rybí obsádky, především v rybnících. Konkrétně se jedná o ochranu přírody dlouhodobě odmítané udělování odchylných postupů v rámci prevence škod na vodním hospodářství.

Důvodem je stále vzrůstající početnost těchto rybožravých predátorů s působením škod, které se negativně projevují nejen na násadách a tržních rybách, ale významně také ohrožují obsádky genových zdrojů.

S cílem snížit tlak dalšího významného predátora především na velikostně i druhově specifické rybí obsádce každoročně vzrůstá počet vydaných výjimek na plašení či odlov **kormorána velkého**, což se projevuje v množství odlovených kusů, které meziročně stoupá.







## SUCHO

Produkční rybnářství v r. 2018 zasaženo nedostatkem vody a utrpělo vlivem dlouhotrvajícího sucha početní ztráty i ztráty na přírůstcích. V některých nádržích chybělo až 40 % běžného objemu vody.



Pro udržení stavu rybích obsádek v přijatelné kondici bylo zapotřebí nasadit na mnoha místech provzdušňovací techniku, omezit příkrmování ryb, v mnoha případech došlo také k předčasnému slovení obsádek a jejich přemístění do nádrží s dostatečným množstvím vody, případně některé rybníky nebylo možné vypustit a slovit vůbec.

V některých oblastech muselo dojít i k aktivnímu přečerpávání vody z významnějších vodních toků do rybníčních soustav, které by v případě nečinnosti byly téměř nebo úplně vyschlé.

## NÁKAZOVÁ SITUACE

Došlo k několika potvrzeným ohniskům u sledovaných nákaz ryb, ale nebyly zasaženy žádné chovy genetických zdrojů ryb.





**Děkuji Vám za pozornost.**



# Reference

Snímek 4: foto Martin Prchal

Snímky 3, 5, 8: ze Zprávy o činnosti v oblasti šlechtění a plemenitby ryb za rok 2017, RS ČR

Snímek 9: kresby Radka Bošková

Snímek 15: foto David Gela 3x, spodní foto <http://www.nachytano.cz>

Snímek 16: foto z [www.cestatelevize.cz](http://www.cestatelevize.cz)

Snímek 17: foto Karel Burda