



## ROZHOVOR

Prof. Tomáš Randák:  
Zásadní je zvyšování  
odborné kvality týmů.

2

## PŘEDSTAVUJEME

V Blatné za rok zpracují  
a uvedou na český trh  
300 tun sladkovodních  
a mořských ryb

4

## VĚDA A VÝZKUM

Možnosti využití systematického  
selektivního šlechtění kapra  
obecného v rybníčních  
podmínkách chovu

6

## INFORMACE

Na Gastrofestu v Českých  
Budějovicích se uskutečnil  
již 13. ročník soutěže  
Český kapr

8

## Prezidentský mítink Evropské federace chovatelů ryb byl ve znamení 50 let výročí

Podzimní zasedání Evropské federace chovatelů ryb (FEAP), které se konalo jako již tradičně v Bruselu, bylo tentokrát okořeněné konferencí s účastí významných zástupců evropských institucí, které hned na úvod pozdravil i pan Karmenu Vella, eurokomisař pro životní prostředí, námořní záležitosti a rybolov. Tato konference byla uspořádána u příležitosti výročí 50 let založení této rozhodující evropské organizace produkčního rybářství. Samotného zasedání FEAPu se zúčastnilo 47 delegátů z šestnácti evropských zemí. Zástupcem ČR na zasedání byl ředitel Rybářského sdružení ČR, RNDr. Michal Kratochvíl, Ph.D.

Sladkovodní sekce akvakultury se při svém jednání zaměřila na několik stěžejních bodů – aktuální výhled produkce v roce 2018, finanční podporu sladkovodní akvakultury ze strany členských států za újmou na produkci způsobené suchem. Proběhla také diskuze k přípravě rezoluce, týkající se kormorána velkého a škody způsobené rybožravými predátory včetně vzájemné výměny zkušeností při aplikaci odchylného postupu pro odlov či odchyt těchto chráněných predátorů. V neposlední řadě byla také probírána příprava mezinárodní konference Kapr, která by se měla uskutečnit na začátku září 2019 v sousedním Bavorsku.

Produkce sladkovodních tržních ryb očekávaná v roce 2018 by měla být napříč evropským kontinentem i přes dlouhodobý deficit srážek, na kterých je sladkovodní akvakultura závislá, relativně stabilní. Na čem se shodli přítomní delegáti, je výrazně horší situace u násadových ryb, kterých je



FEAP oslavil 50 let od založení.

na trhu nedostatek – tento neutěšený stav má společného jmenovatele a vychází z nedostatku či úplné absence srážek a dlouhodobého tlaku rybožravých predátorů. Finanční kompenzace v akvakultuře za škody způsobené následkem sucha existuje zatím pouze v Polsku v režimu tzv. podpor malého rozsahu (*de minimis*), kde je postiženým subjektům vyplácena částka až do výše 70 EUR z jednoho hektaru, v některých dalších státech včetně ČR je aktuálně tato možnost kompenzace v řešení. V členských státech také až na výjimky (tou je např. Bavorsko) neexistuje komerční pojištění rybních obsádek před následky způsobené

suchem. Sladkovodní sekce dále přijala návrh chorvatské delegace o přípravě rezoluce, požadující zařazení kormorána velkého mezi lovné druhy ptactva na základě přílohy č. II evropské směrnice o ptácích. Sladkovodní sekce přijala usnesení tuto rezoluci zaslat příslušným orgánům Evropské komise, především DG ENVI a DG MARE, a pak také do Evropského parlamentu, a to ještě před volbami do této významné evropské instituce, vyhlášenými na květen 2019.

Komise pro zdraví a welfare ryb se mimo jiné také zabývala návrhem Evropské komise na snížení rozhodného limitu reziduí malachito-

vé zeleně a její leukoformy ve sva-  
lovině ryb, při jehož překročení  
dochází k zákazu uvádění těchto  
ryb do oběhu. Tento návrh, pokud  
by prošel, by mohl mít negativní  
dopady pro sladkovodní chov ryb  
v EU. Současný limit 2 µg/kg sva-  
loviny je plně v souladu s bezpeč-  
nou konzumací potravin a nemá  
dle Evropského úřadu pro bezpeč-  
nost potravin (EFSA) ani samotné  
Evropské komise žádný negativní  
dopad na konzumenty. Navrho-  
vaným snížením rozhodného limi-  
tu na hodnotu 0,5 µg/kg by mohlo  
vzhledem k používání malachitové  
zeleně v průmyslu (např. textilní,  
dřevozpracující) nebo v akvaristice  
a výskytu této látky v životním  
prostředí včetně sedimentů prav-  
děpodobně dojít k mnohem častěj-  
šímu hlášení o překročení tohoto  
limitu a výskytu varování v Sys-  
tému rychlého varování pro potra-  
viny a krmiva (RASFF) s negativ-  
ním dopadem na producenty, kteří  
tuto v produkčním rybářství zaká-  
zanou látku vůbec nepoužívají. Ta-  
ková je alespoň zatím zkušenost  
v některých státech EU.

## PF 2019



Veselé Vánoce a šťastný nový rok

přeje Rybářské sdružení České republiky a redakční rada Rybníkářství

## 2 | ROZHOVOR

Tomáš Randák, služebně nejmladší rybářský profesor, říká:

## Zásadní je zvyšování odborné kvality týmů. To nám přinese finanční prostředky nezbytné pro fungování ústavu i celé fakulty

V polovině loňského roku byl prezidentem republiky jmenován profesorem v oboru Rybářství doc. Ing. Tomáš Randák, Ph.D. z Fakulty rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity (FROV JU). Prof. Randák je zatím služebně nejmladším „rybářským profesorem“, je významnou osobností české vědy v oblasti rybářství a ochrany životního prostředí, vedoucím Laboratoře environmentální chemie a biochemie a ředitelem Výzkumného ústavu rybářského a hydrobiologického FROV JU. Rozhovor s ním vedla jeho kolegyně MVDr. Veronika Piačková, Ph.D.:

**Celou svou dosavadní kariéru jsi zasvětil „vodnímu světu“. Kdy tě ryby oslovily poprvé?**

Asi ve třech letech jsem začal chytat ryby na rybníčku na chalupě. Děda v té době už nechtal, ale kvůli mně si vyřídil znovu povolenku a chodili jsme pak k vodě spolu. A od té doby mě to drží.

**Když tě tak bavily ryby, proč jsi nešel studovat Střední rybářskou školu ve Vodňanech?**

Na konci základní školy jsem si ještě nebyl jistý, co chci v životě dělat, kromě rybářství jsem uvažoval i o klasické zootechnice, která má u nás v rodině tradici. Proto jsem si čas na rozmyšlenou prodloužil studiem na prachatickém gymnáziu. Po jeho absolvování jsem šel studovat na Zemědělskou fakultu Jihočeské univerzity, kde se v té době podařilo v rámci všeobecně zemědělského oboru otevřít profilaci Rybářství. Tehdy jsem se definitivně rozhodl pro ryby a stal jsem se jedním z prvních absolventů této profilace na JU.

**Vodňany tě nakonec přece jenom neminuly – co tě nasměrovalo do tehdejšího Výzkumného ústavu rybářského a hydrobiologického Jihočeské univerzity?**

V rámci řešení středoškolské odborné práce jsem začal spolupracovat s paní profesorkou Zdeňkou Svobodovou z tamního Oddělení vodní toxikologie a ichtyopatologie. Naše spolupráce pokračovala i v rámci řešení mé diplomové práce. Po pro-

moci jsem pak využil možnost nastoupit do výzkumného ústavu na civilní vojenskou službu – a už jsem tam zůstal.

**Ve svých 27 letech jsi po paní profesorce Svobodové převzal vedení oddělení. Jaké to bylo, stát se šéfem v tak mladém věku?**

Souhrou různých okolností skutečně tehdy došlo k tomu, že jsem byl jmenován vedoucím. Byl to pro mě velký skok, na oddělení jsem byl krátce, byl jsem tam nejmladší a jediný chlap. Začátky byly samozřejmě těžké, ale s pomocí tehdejšího dámského kolektivu jsme to nějak zvládli a rád na ty časy vzpomínám. Oddělení se postupně vyprofilovalo ve dvě spolupracující laboratoře ubírající se trochu odlišnými výzkumnými směry – od klasické vodní toxikologie se odštěpila environmentální chemie a biochemie.

**Byla jsem jednou z tvých prvních podřízených, proto mohu potvrdit, že ses vedení oddělení zhostil velmi dobře. Přestože jsi byl ze začátku z nás nejmladší, vždycky jsme v tobě cítily oporu a vážily si tě. Myslím si, že podobně působíš na svůj kolektiv dodnes.**

To nemohu posoudit, ale fakt je, že dobrá atmosféra v týmu je pro mě hodně důležitá. Nerad bych pracoval v kolektivu, kde panují nepřátelské vztahy, a proto se já i mí kolegyně snažíme pokud možno v naší laboratoři udržovat dobrou pracovní pohodu.



**Problematické cizorodých látek ve vodním prostředí se věnuješ vlastně už od diplomky. Jak se od té doby změnilo spektrum látek, které se ve vodách sledují?**

Když jsem začínal, sledovaly se klasické polutanty, hlavně toxické kovy, PCB, DDT. Postupně jsme rozšiřovali spektrum sledovaných látek o další polutanty. Spolupracovali jsme s různými analytickými pracovišti, např. VŠCHT v Praze nebo se Státními veterinárními ústavu, kde jsme si nechávali měřit naše vzorky. Později jsme díky projektu CE-NAKVA získali významné finanční prostředky, které jsme využili na vybudování vlastního analytického pracoviště, zaměřeného na stopové analýzy. V posledních letech se zabýváme hlavně sledováním zbytků léčiv, drog, pesticidů a jejich degradačních produktů v různých složkách vodního prostředí. Zaměřujeme se také na zjišťování vlivu tohoto typu znečištění na vodní organismy.

**Tvoje profesní zaměření se asi od původně zamýšleného klasického rybářství posunulo k environmentální chemii a toxikologii. Dostaneš se ještě občas na ryby?**

Ono se to tak úplně neposunulo. Můj hlavní profesní směr je sice sledování výskytu a působení cizorodých látek ve vodním prostředí, ale např. téma mé doktorské práce bylo „Možnosti zvyšování produkce násad pstruha obecného a lipana podhorního pro zarybnování volných vod“ a tomuto tématu, tj. hospodaření na rybářských revírech a hodnocení adaptability násad, se do jisté míry věnuji dodnes. Je to už spíš můj koníček, na který nemám moc času, ale občas se objeví nějaká zajímavá spolupráce nebo téma studentské práce, v rámci nichž se k této problematice mohu vrátit. A co se týče samotného chození na ryby – občas taky potřebuji vypnout, vyčistit si hlavu a na rybách si odpočinu nejlíp. Takže sem tam se k vodě dostanu, i díky tomu, že jako hospodář mám na starosti náš kulturní revír.

**Jsi vedoucím laboratoře, už rok zároveň ředitelem VÚRH, řešitelem mnoha projektů atd. Tvoje práce je evidentně náročná a docela pestrá. Můžeš říct, co tě na ni baví nejvíce a nejméně?**

Nejvíce právě asi ta pestrost. Každý den dělám něco jiného – jeden den učím, druhý den jedu vzorkovat do terénu, další den se řeší nějaké odborné věci, pak organizační záležitosti a administrativa – to je asi to, co mě baví nejmíň. Je jí čím dál tím víc, ale bez ní to bohužel nejde.

**Jak tvoje velké časové vytížení snáší rodina?**

Rodina byla a je vždycky moje priorita. Snažím se, aby mé pracovní vytížení chod naší domácnosti narušovalo co nejméně. Máme tři děti, s manželkou

se doplňujeme a společně řešíme běžné problémy. S dětmi trávíme v rámci možností co nejvíce času. Někdy je to logisticky náročné, ale máme v záloze babičky a dědečky, kteří v případě potřeby ochotně pomáhají.

**Z tvých odpovědí je zřejmé, že lidé kolem tebe, ať už rodina nebo spolupracovníci, jsou pro tebe velmi důležití. Potkal jsi na své profesní cestě někoho, kdo měl zásadní vliv na její směr?**

Lidí, které jsem potkal a kteří mě nějakým způsobem ovlivnili, byla celá řada. Kdybych měl ale jmenovat ty nejzásadnější, vybral bych tři:

První z nich byla určitě paní profesorka Svobodová, která mě již na gymnáziu nasměrovala do oblasti vodní toxikologie, provázela mne v počátcích mé vědecké práce a stále se na ni mohu s čímkoliv obrátit. Druhým významným člověkem byl Ondřej Slavík, v současné době profesor na České zemědělské univerzitě v Praze. Setkali jsme se někdy kolem roku 2000, kdy pracoval ve Výzkumném ústavu vodohospodářském, a díky němu jsem se dostal do projektů Labe, ve kterých on měl na starosti problematiku ryb. V rámci těchto projektů se rozvinulo mimo jiné i sledování léciv v povrchových vodách, vypracovali jsme různé metody monitoringu atd. Spolupracujeme spolu poměrně intenzivně dodnes, část našich aktivit se odehrává v terénu, což je pro mě velice zajímavé. Třetím klíčovým momentem bylo setkání s Romanem Grabicem, kterého jsem poznal na nějaké konferenci, pak jsme si u nich ve Zdravotním ústavu ve Frýdku-Místku nechali analyzovat vzorky, párkrát jsme spolu byli i na rybách – slovo dalo slovo a od roku 2008 pracuje Roman u nás. Vybudoval a odborně vede na našem ústavu špičkovou analytickou laboratoř a rozvíjí nový výzkumný směr zaměřený na oblast environmentální chemie. Získání tohoto špičkového odborníka bylo pro naše pracoviště zásadní.

**Jaký je tvůj profesní výhled do budoucna?**

V nejbližší době náš ústav čekají trochu horší časy po stránce finanční, protože skončí příliv



*V rámci monitoringu přítomnosti cizorodých látek v povrchových vodách se někdy podaří potkat i kapitální ryby.*

peněz z různých evropských infrastrukturních projektů, ale budeme i nadále budovat a rozvíjet naše výzkumné týmy a pokračo-

vat v řešení stávajících výzkumných směrů i hledání nových témat. Zcela zásadní by mělo být zvyšování odborné kvality týmů,

protože to nám může do budoucna přinést další finanční prostředky nezbytné pro fungování ústavu i celé fakulty.



*Prof. Randák se vždy rád připojí ke svému týmu při odlovu ryb v terénu*

## 4 | PŘEDSTAVUJEME RYBÁŘSKÉ ZPRACOVNY

# V Blatné za rok zpracují a uvedou na český trh 300 tun sladkovodních a mořských ryb

Ing. Václav Milota,  
Blatenská ryba, spol. s r.o.

## Na jaké druhy ryb se vaše zpracovna zaměřuje?

Zaměřujeme se na sladkovodní i mořské ryby s různým stupněm zpracování (chlazené, mražené, uzené).

Ze sladkovodních ryb zpracováváme kapra, pstruha, tolstolobíka, amura, marénu, lína, úhoře, lososa, štika, sumce, candáta, okouna, jesetera, sumečka afrického a tilapii.

Náš sortiment mořských ryb tvoří makrela, sled, hejk, ostroun, máslová ryba, tuňák, mahi-mahi, halibut atd.

## Popište stručně technologii zpracování ryb, kterou vaše zpracovna praktikuje.

Porážku živých ryb praktikujeme v následujícím pořadí: příjem, zabíjení, odšupinování, kuchání, pùlení (porcování, filetování atd.), praní a balení a značení. Výstupem je čerstvý výrobek určený k bezprostřednímu prodeji nebo jako surovina do výroby nebo výrobek na prodej k zamražení.

Proces výroby uzených výrobků tvoří příjem, rozmrazování, nakládání, osušování, uzení, zchlazení, balení a expedice.

## Jaký je objem výroby, který projde zpracovnou?

Roční objem výroby zpracovny je cca 300t, z toho je přibližně polovina sladkovodních ryb a podobný objem tvoří mořské ryby.

## Kam směřuje Váš odbyt ze zpracovny?

Celou výrobu uplatňujeme na domácím trhu. Část pokrýváme vlastní distribucí, další část dodávkami do velkoobchodů a sítí, dodávkami prodejčům na trhy a také vlastním drobným prodejem.

## Jaké druhy rybích výrobků Vaše zpracovna nabízí?

Zpracováním získáváme ty-



Kuchání a čištění makrely.

to výrobky: celá ryba s hlavou oškrabaná vykuchaná, ryba v trupu (bez hlavy a ocasu), půlka trupu, porce, steaky, filety v různé úrovni opracování, hlavy, vnitřnosti.

Dále produkujeme 3 druhy výrobků podle způsobu konzervace:

**Čerstvé** – výroba ze živé ryby nebo dodané chlazené

**Mražené** – výroby ze živé ryby nebo úprava v mraženém stavu (porcování, steakování, přebalování)

**Uzené** – výroba z mražené suroviny vlastní výroby nebo z importu.

## Jaké je pracovní vytížení zpracovny v průběhu roku a kolika členný personál ji obsluhuje?

Zpracovna má celoroční provoz se dvěma vrcholy v období podzimních a jarních výlovů. V letních měsících se snižuje výroba uzených výrobků. Na zpracovně včetně skladu a distribuce pracuje v běžném režimu 10 lidí, v sezoně až 20 lidí.

## Jaký je Váš názor na budoucí vývoj zpracovatelského sektoru v rybářství?

Zpracovatelský sektor v rybářství se dostává do nelehké situace, kterou způsobují objektivní

faktory a to zejména, že zpracování ryb je ovlivněno v posledních letech nedostatkem surovin vhodných ke zpracování a také v růstu jejich cen. To se týká jak sladkovodních ryb, tak mořských.

Rybí výrobky se stávají díky vyšším cenám více nedostupné pro širší okruh zákazníků a zatím nemají punc exkluzivního výrobku, který by mohl pomoci růstu prodeje.

Subjektivní faktor, jenž má velkou váhu, je nedostatek nových výrobků, které by oslovily zákazníky s jejich novými potřebami a chutěmi.



Vakuové balení



Navěšování vykuchaných ryb



Příprava na uzení



Balení do kartonových krabic



Důkladný úklid

# Možnosti využití systematického selekčního šlechtění kapra obecného v rybničních podmínkách chovu

**Martin Prchal a Martin Kocour**

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích,  
Fakulta rybářství a ochrany vod,  
Jihočeské výzkumné centrum  
akvakultury a biodiversity  
hydrocenóz,  
Zátiší 728/II, 389 25 Vodňany.  
Kontakt: mprchal@frov.jcu.cz

Kapr obecný je nejvýznamnější rybou v České republice s produkcí tvořící 85–90% ze všech chovaných druhů ryb. V celosvětovém měřítku je kapr na čtvrtém místě s celkovou produkcí nad 4 mil. tun ročně. Přesto je zušlechťování kapra chovaného pro konzum daleko za metodami používanými u jiných druhů ryb (losos atlantský, pstruh duhový, pražma královská či mořčák evropský). I proto se vědci z Fakulty rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích společně s Klatovským rybářstvím a.s. zapojili do evropského projektu FISHBOOST, který se zaměřuje na zlepšení evropských akvakulturních chovů šesti hlavních druhů ryb prostřednictvím selekčního šlechtění. To spočívá ve výběru (selekcii) té části obsádky, která má nejvyšší užitkovost daného znaku. Pouze vybraní jedinci jsou pak využiti k založení další generace plemenných ryb i k produkci užitkových obsádek. Velmi důležité je provádět selekci v rámci obsádky ryb, které po celé období chovu sdílely stejné podmínky (např. stejné rybníky, odchovné nádrže atd.). Nejžádanějším znakem při výběru vhodných kandidátů je rychlost růstu. Lze ale selektovat i na tvar těla, ošupení, zmasilost, odolnost vůči nemocem, zbarvení těla u barevných variant nebo při výběru zohlednit více znaků najednou. Selektce bude úspěšná, pokud jsou znaky, na které se zaměřujeme, dostatečně dědivé. V tom případě bude potomstvo vybraných ryb vykazovat vyšší užitkovost daného znaku oproti potomstvu z neselektované obsádky. Výhodou se-



Měření tuku ve svalovině

lekčního šlechtění je skutečnost, že užitkovost ryb pro dané znaky můžeme opakovanou selekcí neustále zlepšovat i v následujících generacích, neboť genetický zisk se kumuluje. Dědivost, jinak také heritabilita, vyjadřuje podíl rozptylu příslušného znaku ovlivněného geneticky vůči celkovému rozptylu tohoto znaku v obsádce. Genetický rozptyl znaku můžeme odhadnout pouze za předpokladu, že známe příbuzenské vztahy mezi rybami v obsádce. V podmínkách rybničního chovu lze rodiče určit pouze s využitím molekulárně biologických metod.

Hlavním cílem výzkumu v rámci projektu FISHBOOST bylo odhadnout celkový potenciál selekčního šlechtění v podmínkách rybničního chovu a odhadnout i perspektivu dlouhodobě

udržitelného selekčního programu u kapra obecného. Zaměřili jsme se na vybraná plemena lysých kaprů. Pokusné obsádky byly založeny umělým výtěrem 20 jikernaček a 40 mlíčáků a dle zvoleného schématu oplození jiker mohlo být v obsádce až 200 různých rodin. Všechny rodiny byly chovány ve společných podmínkách a příslušnost jedinců k rodinám byla stanovena s využitím genetických markerů – mikrosatelitů či jednonukleotidového polymorfismu (SNP). Většina studovaných užitkových znaků (např. růst, obsah tuku, kondiční faktor, jateční výtěžnost, resistance vůči koi herpesviróze – KHV) vykazovala dostatečnou dědivost, což naznačuje jejich dobrý potenciál pro genetické zlepšování s využitím selekčního šlechtění. Navíc se

ukázalo, že selektce na růst v rybničních podmínkách by měla být optimálně provedena po druhém zimování. V této velikosti je manipulace a krátkodobé uchování ryb mnohem jednodušší a byla zjištěna vysoká genetická závislost mezi znaky v tomto období a v tržní velikosti.

Dalším dílčím cílem bylo studium genetického pozadí znaků spojených s úspěšným přezimováním, a to tuku ve svalovině, hmotnosti těla, včetně jejich změn v průběhu zimního období. Tyto znaky byly pak porovnávány s užitkovostí ryb v následujícím vegetačním období a v tržní velikosti. Byla zjištěna poměrně zajímavá věc, a to že vyšší obsah tuku ve svalovině nemusí nutně představovat pro přežívání ryb v zimním ani v dalším vegetačním období výhodu. Může tomu



Interní měření tloušťky svaloviny

být i naopak. Selektce na i) nižší obsah tuku před a po zimě a ii) nižší pokles obsahu tuku a hmotnosti těla během zimy by mohla vést k obecně lepšímu přežití a nižším ztrátám hmotnosti během zimy i k vyššímu růstu v následující vegetační sezóně. Dále bylo potvrzeno, že Fultonův kondiční faktor by mohl být důležitým selekčním znakem předurčujícím jak úspěšnější přezimování, tak vyšší užitkovost během další vegetační sezóny a v tržní velikosti.

Do budoucna lze předpokládat, že výtěžnosti jedlých podílů rybiho těla budou mít stále větší ekonomický význam a jsou tedy potenciálně zajímavými znaky pro šlechtění. Na druhou stranu, přímá selektce na výtěžnost je na živých rybách nemožná. Proto se ověřovalo, zda lze vý-

těžnost jedlých podílů předpovědět nepřímo, s využitím tzv. morfologických prediktorů. Za prediktor lze považovat parametr či skupinu parametrů, jež se dají změřit na živých rybách (bez nutnosti jejich usmrcení) a jež vykazují vysokou závislost na skutečné výtěžnosti. Proto byla zkombinována externí (hmotnost, obsah tuku, 2D délkové ukazatele) a interní (tloušťka svaloviny ultrazvukem) měření a pomocí lineární regrese s výtěžnostními ukazateli byly hledány nejhodnější prediktory a modely výtěžnosti. Bylo zjištěno, že podíly jedlých částí těla se dají s vysokou přesností předpovídat na živých rybách, a že poměr mezi tloušťkou břišní svaloviny a hloubkou tělní dutiny je v přímé úměře k jateční výtěžnosti. Z genetického hle-

diska jsou samotné lineární modely výtěžnosti, a dokonce jednotlivé prediktory vysoce dědivé a příznivě korelované se skutečnými jatečnými výnosy. Lze tedy říci, že nepřímá selektce na předpovězené modely výtěžnosti či samotné prediktory má zajímavou perspektivu pro neinvazivní genetické zlepšování jedlých podílů těla kapra obecného.

Při zjišťování možností využití selektce na výše zmiňované znaky je potřeba pamatovat na to, že selektce na jeden znak může negativně ovlivnit vlastnosti (znaky) jiné. Je to dáno tím, že mezi jednotlivými znaky existuje genetická závislost, jež je dána vztahy mezi geny, které se na jejich projevu uplatňují. V jedné studii jsme měli možnost odhadnout vliv selektce na růst a výtěžnost ve vztahu ke kvalitě masa

vyjádřenou složením mastných kyselin. Kvalita masa kapra obecného jistě patří mezi znaky související s trvale udržitelným selekčním programem. Výsledky ukázaly, že selektce na růst by v našich podmínkách chovu pravděpodobně negativně ovlivnila kvalitu masa. Mohlo by docházet ke snižování podílu esenciálních nenasycených mastných kyselin. Tomu by se eventuálně dalo předejít úpravou krmiv používaných při přikrmování ryb. Projekt FISHBOOST nám také umožnil zkoumat genomickou podstatu odolnosti ryb vůči nemoci zvané Koi herpesvíř (KHV) a rychlosti růstu – tedy hledat konkrétní geny a jejich formy, které mohou mít na tyto znaky zásadní vliv. K tomu bylo využito sekvenování podstatné části genomu s využitím tzv. RAD-sekvenování. Pro růst nebyl dle očekávání identifikován žádný významný lokus, který by vysvětloval významnou část genetického rozptylu daného znaku v populaci (tzv. QTL). Pro KHV byl na vazebné skupině 44 a chromozomu 33 identifikován významný QTL vysvětlující 7% aditivní genetické variance odolnosti i kandidátní gen (pro protein TRIM25), který má určitou spojitost s imunitní odpovědí na infekci.

Zjištěné výsledky přinesly další důkazy o možnosti praktického využití selekčního šlechtění kapra obecného v podmínkách rybníčního chovu. Je však zřejmé, že technologie chovu bude vyžadovat určité úpravy, aby se efektivně využil potenciál získaný selekčním šlechtěním při zachování vysoké kvality produktu. Pozornost si rovněž zaslouží ověření možnosti odhadu odolnosti ryb vůči KHV na základě průzkumu jejich genetické informace.

Závěrem je potřeba dodat, že všechny předpoklady o možnosti využití selektce vycházejí zatím jen z výpočtů po dosažení hodnot zjištěných z výše popsaných experimentů. Skutečný účinek selekčního šlechtění musí být teprve ověřen stanovením tzv. realizovaných dědivostí, skutečného genetického zisku a celkového výnosu geneticky zušlechtěných obsádek z jednotky plochy rybníka.

# Na Gastrofestu v Českých Budějovicích se uskutečnil již 13. ročník soutěže Český kapr

Asociace kuchařů a cukrářů České republiky, regionální pobočka Šumava ve spolupráci s Gastrofest České Budějovice uspořádali již 13. ročník soutěže ČESKÝ KAPR na téma Český kapr v moderní úpravě.

Soutěže se účastnili profesionální kuchaři a kuchařky v kategorii SENIOR a žáci a studenti HŠ, SOŠ a SOU včetně nečlenů AKC ČR, jejichž věk v den finále nepřesáhl 21 let.

Soutěž se skládala ze dvou částí:

**1. Korespondenční část** – soutěžící zaslali vyplněnou přihlášku, zpracované kalkulace, technologické postupy a fotografii pokrmu.

**2. Praktická část** – Do finále postoupilo 12 juniorů a 12 seniorů z korespondenční části.

V praktické části museli soutěžící vyhotovit 4 porce pokrmu včetně přílohy před veřejností.

Časový limit na přípravu a výrobu



Příprava pokrmů před porotou

soutěžního výrobku včetně výdeje byl 45 minut + 5 minut na úklid pracoviště.

Vítězem juniorské soutěže se stala Nikola Bálková ze SOŠ a SOU Praha – Čakovice, která připravila vítězný pokrm: kapr na bylinkách,

holandská omáčka, smetanové brambory se zelenými fazolkami, batátové pyré, restované žampiony s cibulkou a bazalkou.

Vítězem seniorské části se stal Martin Košťál z Restaurace Vamp and shop České Budějovice,

který připravil kapří filet v pnačo bylinkové strouhance, mrkvové pyré, divoká brokolice ve slámovém másle, pálená cibulka, omáčka beure monte.

Všem účastníkům této prestižní soutěže gratulujeme.



Vítězní junioři společně s porotou



Vítězní senioři

## Smetanová vánoční polévka (podle Eduarda Levého)



250 g uvařeného rybího masa z hlav a rybích zůstatků,  
300 g vařených vnitřností, 1 500 ml rybího vývaru,  
200 ml 33% smetany, 100 g másla, 100 g celeru, 100 g mrkve,  
50 g petržele, 100 g hladké mouky, pepř, sůl,  
muškátový oříšek, petrželová nať

- Z másla a hladké mouky si připravíme světlou jíšku. Zalijeme ji částí vývaru a za stálého míchání krátce provaříme.
- Přidáme na velmi jemně nudličky (tzv. julienne) nakrájenou kořenovou zeleninu a vaříme cca 5 minut. Podle potřeby doléváme rybí vývar.
- Do polévky vložíme uvařené rybí maso a vnitřnosti. Polévku dochutíme čerstvě namletým pepřem, solí, nastrohaným muškátovým oříškem a jemně nasekanou petrželovou natí.
- Přilijeme smetanu a krátce povaříme.
- Podáváme s osmaženou, na kostičky nakrájenou houskou.