



## INFORMACE

Rybářská fakulta otevřela ve Vodňanech nové vzdělávací středisko

2

## ROZHOVOR



Václav Špeta, ředitel Blatenské ryby: české rybářství by mělo velmi opatrně zvyšovat produkci

3

## PŘEDSTAVUJEME

Rybářství společnosti Kínský Žďár má moderní recirkulační zařízení

5

## ŠKOLSTVÍ, VĚDA A VÝZKUM



Profesor Martin Flajšhans: Věda musí být v předstihu

7

## Právníci radí vymáhat náhrady za škody způsobené kormoránem. Ty už loni dosáhly sta milionů

Citlivé téma ukončených finančních náhrad za škody, které na obsádkách ryb způsobují kormoráni, může mít pokračování. Až soud při neochotě státu se k nim hlásit, určí, zda úspěšné, ale podle pražské advokátní kanceláře nejsou dotčené rybářské firmy bez šancí.

### Vodňany, České Budějovice

„Z právního rozboru vyplývá, že je možné soudně vymáhat náhrady škod jak podle zákona č. 115/2000 Sb., o poskytování náhrad škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy, tak i podle zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti, kde povinnou osobou je stát, respektive Ministerstvo financí,“ uvedl Michal Kratochvíl, ředitel Rybářského sdružení ČR na jeho květnovém plenárním zasedání. To se konalo v nově otevřeném vzdělávacím středisku MEVPIS ve Vodňanech.

Podle advokátů je zřejmé i to, že v případě selhání všech prostředků, existuje reálná šance uspět se stížností u Ústavního soudu.

Přehled o počtu, výskytu a škodách způsobených některými rybožravými živočichy, který za rok 2013 vypracovalo Rybářské sdružení ČR, ukazuje, že jde o vážný problém. Jen ty spojené s tažnými hejny kormorána přesáhly 100 milionů korun. U členů sdružení to bylo 68 milionů a u organizací Českého rybářského svazu 40 milionů Kč. A to i přesto, že výskyt kormoránů meziročně lehce klesl. Zatímco v roce 2012 členové sdružení evidovali 11 756 jedinců, loni to bylo 9 921 kusů.

Úsilí o nápravu stavu podporují i někteří z poslanců Zemědělského výboru Poslanecké sněmovny, kteří podali společný návrh na novelizaci zákona č. 115/2000 Sb. Ten byl už zařazen do legislativního procesu. Vláda se k němu však vy-



Květnové zasedání se konalo v novém vzdělávacím středisku MEVPIS

jádřila negativně. Kabinet poukázal na to, že už dříve Ministerstvo životního prostředí vydalo povolení k odlovu těchto ptáků. To se stalo loni po jejich vyřazení ze seznamu zvláště chráněných živočichů.

Tím chovatelé ryb ztratili možnost uplatňovat náhrady škod na obsádkách jejich rybníků. To jim ale způsobuje vysoké finanční ztráty.

(Pokračování na straně 4)

## České rybářství má nové plemeno kapra. Je jím Amurský lysec

### Vodňany

Už jenom závěrečný souhlas Ministerstva zemědělství chybí k tomu, aby bylo uznáno nové plemeno kapra obecného Amurský lysec ve dvou liniích, vodňanské a pohořelické. Předloženou žádost už schválila Šlechtitelská rada a také květnové plenární zasedání Rybářského sdružení ČR, které je ozna-

ným chovatelským sdružením podle plemenářského zákona.

„Nové plemeno se vyznačuje dobrým růstem, nízkou mortalitou a odolností proti KHV,“ uvedl v této souvislosti Ing. David Gela, Ph.D., zastupující předkladatele, jimiž jsou Fakulta rybářství a ochrany vod JU a Rybníkářství Pohořelice.

(Rozhovor s profesorem Martinem Flajšhansem, spoluvůdčím nového plemene kapra, na straně 7 a 8)



Amurský lysec



## 2 | INFORMACE

## Rybářská fakulta ve Vodňanech otevřela vzdělávací středisko

## Vodňany

Za účasti jihočeského hejtmána Jiřího Zimoly a mnoha osobností, včetně řady představitelů členských firem Rybářského sdružení ČR, bylo 16. května ve Vodňanech otevřeno Mezinárodní environmentální vzdělávací, poradenské a informační středisko ochrany vod (MEVPIS). Patří Fakultě rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity a na okraji města vzniklo rekonstrukcí bývalého mlýna. „Je to výjimečný projekt, který pomohl zachránit historický objekt a dát mu nový život. Těším se na to, že přispěje i k další popularizaci českého rybářství,“ ocenil investici Jan Hůda, prezident Rybářského sdružení ČR.

Kromě vzdělávání o světě vodních živočichů a jejich ekologii, se středisko, vybavené přednáškovým sálem a učebnami, zaměřuje na pořádání konferencí, workshopů a seminářů. Do budoucna vedle něho může vzniknout dětská interaktivní naučná stezka Cesta úhoře, která by jeho atraktivitu ještě zvýšila. Podmínkou je úspěch projektu a získání dotace. Pak by bylo možné pořídit interaktivní pomůcky jako funkční modely rybníka, říční nivy, nebo silikonové ryby. Vznikla by unikátní stezka propojená informačními tabulemi a herními prvky pro



Bývalý mlýn v novém kabátě



Děkan rybářské fakulty Otomar Linhart s hejtmánem Jiřím Zimolou



Michal Kratochvíl a Jan Hůda

školy a rodiny s dětmi. Otevření, a následný Den otevřených dveří, bylo součástí Vodňanských ry-

bářských dnů. V jejich rámci bylo možné navštívit Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický, Ge-

netické rybářské centrum. Střední rybářskou školu nebo rybářský trh na náměstí.

## Novým členem sdružení je Aquamonitring

Brněnská společnost Aquamonitring, která se specializuje na měření průtoků, kvality a kvantity vod, se stala novým členem Rybářského sdružení ČR. Rozhodli o tom členové sdružení na březnovém zasedání. Na květnovém pak firma ukázala i svou produkci.

Podnětem k tomu byla v posledním období zvýšená poptávka a rozšíření aktivit firmy i do oblasti intenzivního chovu ryb a rybářství. Loni v této oblasti zakázky vzrostly o 25 procent. Zájem je o odolné, terénní přístroje na měření kvality vody nebo stacionární řídicí systémy, vyvinuté speciálně pro chov ryb a akvakulturu. „Ty vedle sledování kvality a kvantity vody mohou přímo regulovat

vlastní provoz chovu, ať už jde o provzdušnění nebo dávkování krmení,“ říká Miloň Kutil. Jednou

z aktivit by měla být i lektorská činnost, tedy i informace o moderních trendech oboru.



Zástupci Aquamonitringu se představili před plenárním zasedáním

## Mezinárodní letní školy budou i letos

Fakulta rybářství a ochrany vod pořádá v červenci Mezinárodní letní školy, určené studentům českých i zahraničních vysokých škol. Během čtyř týdnů je čeká 12 projektů, na nichž budou pracovat pod vedením studentů doktorského studia a předních českých a zahraničních vědců z oblasti rybářství a ochrany vod.

K dispozici jim budou špičkově vybavené laboratoře. Součástí akce, kterou organizuje vzdělávací, poradenské a informační středisko MEVPIS, jsou také exkurze do rybářských podniků a výlety. Mezinárodní letní školy podporuje projekt CZ.1.07/2.3.00/20.0024 Posílení excelence vědeckých týmů na FROV JU a Institucionálního rozvojového plánu JU.

## MVDr. Václav Špeta, jednatel a ředitel společnosti Blatenská ryba o oboru říká: Měli bychom postupně, opatrně zvyšovat produkci

Ředitel a jednatel společnosti Blatenská ryba MVDr. Václav Špeta patří k viditelným tvářím českého produkčního rybníkářství. Je členem různých komisí a má přehled. A přitom si říkáte, jak málo o něm samotném víte. Tak to napravme.

**Jak jste se jako veterinář dostal k rybařině?**

Vybral jsem si z nabídek volných míst, které byly kdysi, když jsem studoval, zveřejněny na fakultě. Uvolňovalo se tehdy místo po Dr. Němečkovi, specialistovi na chov ryb, na OVZ Strakonice. Nechtěl jsem být daleko od rodiště. Mám rád přírodu a náplní byl i dozor nad chovy zvířete a zástupy kolegů v běžných veterinárních obvodech. Takže pro mě lákavé.

**Uplatníte ještě někdy svoje původní vzdělání?**

Ano, ale jen velmi omezeně - při péči o vlastní ovce a radou pro jiné chovatele.

**Čím vším jste prošel?**

Jsem z vesnice a ještě k tomu z hospody. Takže si to dovedete představit. Už jako kluk jsem obsluhoval hosty, poznával život a lidi a současně se učil předměty do základní školy. Toto období mi hodně dalo pro poznávání lidí. Poměrně často jsem chodil na brigády jak při studiu Střední zemědělské školy v Klatovech, tak Vysoké školy veterinární v Brně. Od té doby si opravdu vážím vydělaných peněz. Po roce 1989 jsem byl na radnici v Blatné několik volebních období politikem - amatérem a současně mě v roce 1990 zvolili ředitelem Státního rybníkářství v Blatné. Pak jsem absolvoval manažerskou školu a začal se intenzivněji učit jazyky. Hodně náročným obdobím, a to i diplomaticky, byly restituce a založení společnosti s. r. o. s restituty. Ale povedlo se a já díky tomu získal řadu informací a kontaktů.

**Když se zeptám, co vám dal život kolem ryb, co si první vybavíte?**

Naděšené, zapálené lidi. Pro mnohé z nich je rybařina posláním. Přitom si ale uvědomíte, jak je složité řídit větší kolektiv zaměstnanců. Ne všichni jsou totiž loajální a zapálení... A také jsem poznal složitost procesů, které probíhají v rybnících a okolo nich, obrovskou závislost na počasí.

**Proč právě tohle a ne třeba podnikání?**

Kdysi v roce 1990, ještě před zvolením ředitelem Státního rybníkářství Blatná, jsem uvažoval o vlastním podnikání v jiném oboru. Ale to pak zákonitě padlo, protože tahle práce mě pohltila. Obecně mi není cizí zkusit něco jiného, ale zatím se realizuji při rozvoji naší firmy. Hlavně v oblastech, o kterých mám nějaké informace.

**Má se české produkční rybníkářství spokojit se současnou produkcí, nebo se jí pokusit zvýšit?**

České rybníkářství by mělo postupně, velmi opatrně zvyšovat produkci anebo i postupně měnit sortiment. A to nejen budováním intenzivních recirkulačních systémů, ale i zvyšováním produkční kubatury současných rybníků odbahněním, obnovováním bývalých a stavbou nových. Rybníky totiž vedle produkce plní mnoho dalších nezastupitelných funkcí nutných pro udržení a zvýšení pestrosti flóry a fauny. To je obrovské téma, ale společensky nedocenené. Také ještě není úplně odhalena rezerva v konverzi krmiv ve vztahu k výši produkce a kvalitě vody v rybnících. A to chce společenskou i finanční podporu. Obojího se nám, bohužel, zatím nedostává v dostatečné míře.

**Je to i vaše přání? Nebo priority firmy Blatenská ryba vidíte jinde?**

Je to i mé přání. Proto také firma dělá vše pro to, aby prestiž oboru a produktu byla maximální. Je s tím hodně práce jak při prosazování vlastních zájmů, tak při uzavírání kompromisů. Víme, že když něco požadujeme, musíme také něco nabídnout, z něčeho slevit.

**Jak jste vůbec spokojen s tím, kam se vám firmu podařilo dostat?**

Jsem spokojen i nespokojen. Někdy jsme došli, ale ještě mnoho musíme udělat. Hodně prostoru vidím i ve vytvoření větších uskupení podnikatelských subjektů, které by nám určité cíle pomohly splnit.



Václav Špeta

**Proč jste udrželi vodní drůbež, když jiní její chovy rušili?**

Nedovolila nám to kvalita zaměstnanců, výsledky jejich práce a také určitý sentiment. Dokonce letos uvažujeme o investici, která by podstatně zvýšila produkci, tím i produktivitu práce a pokles jednotkových nákladů. Konečné rozhodnutí ale závisí i na dalších partnerech. Tak uvidíme.

**Máte zpracovnu, čile obchodujete s rybami, patříte třeba mezi dovozce pstruha z Turecka, jak to jde všechno dohromady s vlastní produkcí?**

Výborně. Vytváříme si tím dostatečnou šíři sortimentu a tím i tržeb u jednotlivých zákazníků. To významně snižuje výši distribučních nákladů na jednu korunu tržeb. Významnou část nakoupených ryb sami také zpracováváme. Nakupujeme nejen v EU, ale i mimo ní, pro velkoobchod a zpracovnu a distribuci v Česku.

**Co pokládáte za největší úspěch?**

Udržení širšího portfolia činností, rozvoj podnikání „pod střechou“ a udržení plochy rybníků, které ale máme z 85 procent v pronájmu. To je asi náš největší handicap ve srovnání s ostatními rybníky.

**Na který z nových směrů, trendů byste si podnikatelsky vsadil?**

Na rybníkářství a po určité korekci i na intenzivní chovy v souvislosti s rybníkářstvím.

**Máte ještě vůbec nějaké přání, sen, kterého byste se chtěl dožít?**

Jak sleduji vývoj ve světě a v Evropě, pak soudím, že bude nutné vytvořit uskupení zpracovatelů nebo vybudovat jednu specializovanou zpracovnu, aby vznikla větší stabilní nabídka jedné kvality zpracování a balení. Tak bychom udrželi konkurenční schopnost kapra, budeme-li chtít zvyšovat jeho produkci. Nevěřím, že se u nás zvýší jeho spotřeba natolik, že by export byl nevýznamný. Snem je pak česká krajina s alespoň šedesáti tisíci hektary rybníků.

**Na firemním webu máte vyvěšeno nařízení Karla IV. z roku 1356 k českým stavům a měštům. Nařizuje jim, aby pilně stavěli rybníky a bylo tak postaráno o hojnost ryb a potravu lidí, a půda byla co nejvíc využita, a mohla se v nich shromažďovat voda a blahodárně působit na okolí. Mimo to má rybník velkou část vody zadržet a tím náhlým povodním v krajinách níže ležícím zabránit. To není náhoda, že citujete zrovna tahle slova, což?**

Určitě ne. Jen jsme tím chtěli ukázat, jak moudrý a nadčasový byl Karel IV. Jak už si tenkrát vážili mimoprodukčních funkcí rybníků a to i přesto, že tehdejší příroda byla mnohem pestřejší.

**Někdy to na mě dělá dojem, že produkční rybníkáři tahají za kratší konec, jde-li o náhrady za škody predátorů nebo když se hospodaří v oblastech, které stát chrání. Čemu to přisuzujete?**

Přisuzuji to síle peněz, jejich vlivu a množství, které náš obor generuje, a které by mohly být v dobrém slova smyslu využité na marketing, lobbování a podporu oboru. Stejně jako množině voličů, kterou rybníkáři představují. Je skutečně velká škoda, že význam rybníkářství společnost ocení hlavně v době povodní a přírodních katastrof. Bohužel, někdy se na tom nedobroděm stavu podílíme i my sami.

# Právníci radí vymáhat náhrady za škody způsobené kormoránem. Ty už loni dosáhly sta milionů

(Dokončení ze strany 1)

Podle prezidenta sdružení Jana Hůdy je vhodné usilovat o doplacení neuhrazených náhrad za minulé období. Ten zároveň upozornil, že škody na rybách musí být zaneseny v účetnictví, jinak je nelze uplatnit v rámci soudního řízení. Sdružení zároveň usiluje, aby se platnost opatření obecné povahy pro odlov kormorána, které platí v Jihočeském a Jihomoravském kraji, rozšířila na celou republiku. Důvodem je velká nespokojenost s průběhem řízení a nastavením omezujících podmínek v ostatních regionech.

Právník sdružení Jiří Drahota míní, že rybáři se mají v případech zamítavého stanoviska individuálně soudit o náhradu škody, neboť nejsou vytvořeny podmínky pro regulaci predátora. Doporučuje začít u malých částek, neboť soudní poplatky se účtují z výše hodnoty věci.

Na produkční rybáře přitom už negativně doléhá i zařazení jejich rybníků do evropského systému NATURA 2000, do jehož soustavy spadá 11 786 z 35 325 hektarů rybníků, na nichž členové Rybářského sdružení hospodaří. Na 7 762 hektarech je pak přímo či nepřímo omezeno hospodaření.



Právník sdružení Jiří Drahota míní, že rybáři se mají v případech zamítavého stanoviska individuálně soudit o náhradu škody

## Zasedání FEAP: Rybářství se loni dařilo. Tomu sladkovodnímu však mnohem méně

Letošní první zasedání Federace evropských producentů v akvakultuře (FEAP) se konalo od 23. do 24. května v chorvatském přístavním městě Rovinj. Rybářské sdružení České republiky na něm zastupoval jeho ředitel RNDr. Michal Kratochvíl, Ph.D.

### Rovinj

Hlavním bodem dvoudenního programu byl současný stav chovu ryb v Evropě, produkce a ceny, zdraví ryb, účast FEAP v mezinárodních projektech a také environmentální problémy, negativně ovlivňující odvětví.

Na zasedání se rovněž projednávala celková produkce akvakultury v členských zemích FEAP v roce 2013. V něm dosáhla 2 174 650 tun, tedy proti roku 2011 se zvý-

šila o 13,6 procenta díky rostoucí produkci středomořských a studenodvodních mořských druhů, neboť vlastní sladkovodní produkce klesla ve sledovaném období o dvě procenta.

Studenodvodních mořských druhů ryb se vylovilo 1 557 444 tun, což je 71,6 procenta celkové produkce a středomořských druhů 283 755 tun (13,1 %). Sladkovodních druhů ryb pak 333 451 tun ryb (15,3 %).

Pořadí produkce jednotlivých států ukazuje, že nejsilnější pozici

ci má v této oblasti Turecko s třiatřicetiprocentním podílem, následované Itálií (12 %), Polskem (10 %) a Německem s Francií (8 %). Čeští produkční rybáři se na celkové produkci podíleli 6 procenty a ve statistikách FEAP jim patří 6. místo v Evropě. To potvrzuje vysoké renomé tohoto tradičního oboru v celém českém zemědělství a mělo by bezesporu přispět k posílení jeho prestiže i národní podpory.

Z hlediska sladkovodních druhů ryb má dominantní postavení pstruh s podílem 77 procent. S velkým odstupem je na druhém místě kapr (19 %). Tyto ryby dohromady pokryjí 96 procent produkce sladkovodní akvakultury členských zemí FEAP. Ta ale v roce 2013 oproti roku 2011 klesla o dvě procenta především snížením produkce hlavní ryby, pstruha duhového, ve většině zemí, kromě Turecka. To naopak výrazně zvýšilo expanzi odvětví. Některé země Evropské unie proto proti tomu oficiálně zahájily obchodní akce. Například ve Španělsku jsou producenti zatíženi rostoucími materiálními náklady, včetně těch energetických a ekologických daní. Tyto náklady nelze všechny přenést do cen, ale i tak národní obchod mírně poklesl. Firmy bojují s ne-

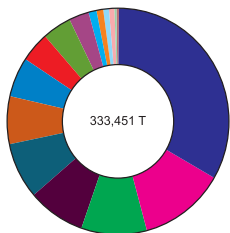
dostatkem financí a organizací výroby a jejich situace na trhu není jednoduchá. Dokonce zaznělo, že v některých regionech je životaschopnost farem ohrožena.

FEAP očekává, že v budoucnu poroste nejen produkce, ale i ceny ryb především díky znovuoctvení ruského trhu a ochranným opatřením zaváděným vůči produkci z Turecka.

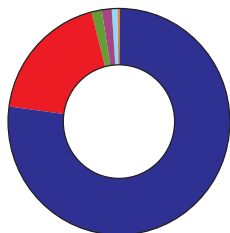
Pokud jde o produkci kapra ve střední Evropě, ta v poslední dekádě mírně stagnuje, neboť poptávka se omezila. Existuje ale řada možností, jak tomu čelit. Ať už prostřednictvím udržitelné intenzifikace uvnitř sektoru rybníční akvakultury nebo koordinací postupu a zvýšením konzumace kapra na domácím trhu. To se obecně pokládá za nejdůležitější úkol.

Evropská komise vyčlenila pro Evropský námořní a rybářský fond (ENRF) na období let 2014 - 2020 přes 5,7 miliard eur. Z této částky určené pro všechny členské země EU, získá Česká republika 31 108 015 eur. V této souvislosti Rybářské sdružení ČR vyjádřilo nesouhlas s vyšší alokací, kterou navrhl Řídící orgán OP Rybářství vyčlenit v tomto období na chov ryb v recirkulačních systémech.

### Produkce sladkovodních ryb v roce 2013 podle zemí a druhů



Turecko	33%	Velká Británie	3%
Itálie	12%	Nizozemsko	1%
Polsko	10%	Řecko	<1%
Francie	8%	Chorvatsko	<1%
Německo	8%	Rakousko	<1%
Dánsko	7%	Irsko	<1%
Česká republika	6%	Portugalsko	<1%
Maďarsko	4%		
Španělsko	4%		



Pstruh	77%
Kapr	19%
Úhoř	2%
Suomec	1,5%
Jeseter	1%
Jiné druhy sladkovodních ryb	<1%

= -2% ve srovnání s rokem 2011

# Rybářství společnosti KINSKÝ Žďár vlastní už nejen rybníky, ale také moderní recirkulační zařízení

Akciová společnost KINSKÝ Žďár má ve svém předmětu podnikání zemědělskou činnost. Vlastní 5800 hektarů lesa, 250 hektarů zemědělských pozemků a také 750 hektarů rybníků. Těch na Vysočině obhospodařuje a vlastní 93, hlavně v chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy, na Havlíčkobrodsku, Pelhřimovsku a Jihlavsku. Tedy v nadmořské výšce 550 až 650 metrů nad mořem. Největším rybníkem je Velké Dářko (206 ha).

## Žďár nad Sázavou

Převážná většina nemovitého majetku hlavně lesnického, zemědělských pozemků a rybníků, se během let 1992 a 1993 vrátila rodu Kinských, který patří mezi staré české šlechtické rody. Stalo se tak na základě restitučního zákona a nabyvatelem byl Radslav Kinský, syn Zdenko Radslava Kinského a Eleonory Kinské, rozené Glam-Gallasové.



Součástí vydaného majetku byly lesy, polnosti, rybníky, areál zámku ve Žďáře nad Sázavou a dva zemědělské dvory. „Stav majetku, zejména toho zemědělského, byl ale velmi špatný, stejně tak i většina zámeckého areálu. Stálo to hodně peněz a úsilí, než se vše podařilo uvést do současného stavu,“ vzpomíná Petr Kulhánek, vedoucí úseku rybníkářství a zemědělství.

V roce 2008 byl majetek fyzické osoby vložen do nynější akciové společnosti. Tedy i rybníky, z nichž většina je v pramenných oblastech CHKO Žďárské vrchy a také v oblasti Natury 2000. Tedy soustavy chráněných území, kterou společně vytváří členské státy Evropské unie. Proto je zde hospodaření komplikované a produkce omezená.

Firma na to nedávno zareagovala vybudováním recirkulačního zařízení pro chov lososovitých ryb, které financovala z vlastních prostředků. Nyní v něm probíhá zkušební provoz. Podnikatelský záměr předpokládá, že se tím náhradí tržby z omezeného hospodaření na rybnících a lépe se díky dalšímu prodeji rozvrhnou. S tím pak souvisí také připravovaná prodejna ryb.

Společnost i v nové éře pokračovala v udržení zdejších linií kapra, jehož šlechtění začalo už v 70. letech a Žďárský lysec a Žďárský šupináč

se zde dodnes chová. Jde o původní ryby zdejší oblasti, které jsou díky následnému šlechtění vhodné pro místní tvrdší klima. Proto se využívá také křížení s kaprem Ropšínským. „Tento hybrid je odolnější a díky tomu zaznamenáváme vyšší procento přežití a vyšší přírůstky,“ říká Petr Kulhánek.

Firma byla v minulosti velkým producentem síhovitých ryb, zvláště marény a peledě, ale kvůli přemnožení rybožravých predátorů, zvláště kormorána, tento druh ryb zde už skoro vymizel. „Plemenné kmenové hejno síha peledě ale stále chováme a udržujeme i síha marény. V současné době zájem rybářů o tyto druhy ryb roste,“ uvedl Kulhánek.



Vedoucí úseku rybníkářství a zemědělství Petr Kulhánek

Ten připomíná, že hlavním cílem firmy je produkovat kvalitní rybu ve zdravém vodním prostředí, k jehož udržování sama svým chováním přispívá.

Hodně peněz společnost KINSKÝ Žďár v posledních 15 letech, i díky získaným dotacím z Ministerstva zemědělství, investovala do rekonstrukce rybníků III. kategorie. Tím se podařilo zvýšit bezpečnost jejich provozu. „Bohužel na jiné dotace z OP

Rybářství, vzhledem k nastaveným podmínkám, které nezhledňují diverzifikovanou činnost společností jako jsme my, ale nedosáhneme. A nemůžeme je tedy čerpat. Z našeho pohledu jde o naprosto diskriminační přístup,“ dodává Ing. Rostislav Mívalt, ekonomický ředitel.

V roce 2012 se akciová společnost KINSKÝ Žďár stala stoprocentním vlastníkem Rybníkářství Tylov na Bruntálsku.



Recirkulační zařízení pro chov lososovitých ryb



Petr Kulhánek a Radek Bartošovský v rybí lhni

# Transport fosforu a nerozpuštěných látek při výlovehch českých a rakouských rybníků

Rybníky jsou významnou součástí hydrologického systému povrchových vod České republiky, v němž přirozeně integrují mnohé závažné dopady hospodářské činnosti v povodí. V důsledku přísunu živin z povodí i vstupů ve formě krmiv a hnojiv aplikovaných v rámci rybářského hospodaření lze většinu českých rybníků považovat za eutrofní vodní ekosystémy. Eutrofizace povrchových vod představuje závažný environmentální problém. Zvýšený přísun živin do vodních ekosystémů je příčinou řady procesů, které vedou ke snížení kvality vody a v mnoha případech k degradaci vodních ekosystémů.

D. Hlaváč<sup>1</sup>, P. Hartman<sup>1</sup>,  
M. T. Anton-Pardo<sup>1</sup>, Ch. Bauer<sup>2</sup>,  
J. Regenda<sup>1</sup> a Z. Adámek<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FROV JU,

<sup>2</sup> Ökologische Station Waldviertel, Schrems

V Česku je přibližně 24 tisíc rybníků a vodních nádrží využívaných k akvakultuře o rozloze asi 51 800 ha. Ve všech je usazeno větší či menší množství sedimentu, který je do nich transportován zejména prostřednictvím přítoků. Hlavním zdrojem transportu půdních částic jsou erozní procesy na zemědělských pozemcích v povodí, často v důsledku nedodržování základních agrotechnických zásad a postupů. (obr. 1)

Přírůstek vrstvy bahna sedimentací splavenin proto obvykle významně převyšuje množství sedimentů vzniklých v rybníce například důsledkem primární a sekundární produkce, hnojením a příkrmováním rybní obsádky. Je známo, že vysoké množství živin (hlavně fosforu) je uloženo v rybníčním sedimentu. Tento fosfor je produkčním procesům v rybníce dostupný jen v omezeném rozsahu - může však představovat eutrofizační riziko pro povrchové vody níže v povodí. Vypouštění a výlov rybníka spojený se zvýšeným zákaem je proto faktor vyvolávající v těchto souvislostech v odborné i laické veřejnosti řadu otázek.

Výlov uzavírá hospodářský cyklus chovu ryb. Během vypouštění vody dochází ke zviření sedimentu a vyplavování velkého množství nerozpuštěných látek (NL) a živin, především fosforu (P). (obr. 2)

Přestože celkové množství P a NL, které odečte během výlovu, často tvoří, nebo se předpokládá, že tvoří, významné množství z pohledu celoroční látkové bilance, o dyna-

mice tohoto vyplavování v průběhu lovení rybníka se ví jen velmi málo a spíše se jedná o poznatky založené na zkušenostech praktiků rybníkářského subjektu.

Pro sledování, motivovaná snahou o objasnění těchto otázek, bylo vytipováno několik rybníků v ČR (pokusné rybníky v Nadějské rybníční soustavě) a několik rybníků v Dolním Rakousku, studovaných v rámci česko-rakouského projektu Přeshraniční spolupráce v oblasti rybářství a rybníkářství Waldviertel - jižní Čechy.

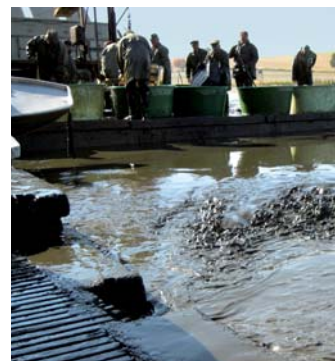
Frekvence odběrů byla odvislá od velikosti vybraného rybníka a množství vypouštěné vody. V počátku vypouštění se odebíraly vzorky denně bodovým vzorkováním. Při vypouštění poslední zhruba desetiny až třetiny objemu (podle velikosti rybníka) byly odebírány dílčí vzorky každou půl hodinu a byl vytvořen prostý slévaný vzorek.

Chemické analýzy byly během období vypouštění a vlastního výlovu primárně zaměřeny na stanovení fosforu celkového (Pcelk) a celkového rozpuštěného (Prozp), z jejichž koncentrací byl vypočítán celkový partikulovaný fosfor (Ppart), vázaný na částice nerozpuštěných látek (NL), které po různé dlouhé době sedimentují. Ty byly proto rovněž předmětem sledování.

Kvalita vody vypouštěná při výlovu významně kolísá nejen podle podmínek na jednotlivých rybnících (typ loviště, průtok vody lovištěm a možností jeho regulace, způsob lovu), ale i během samotného výlovu podle aktuálních činností. V průběhu sledování výlovů rybníků v Česku a Rakousku byla prokázána průkazná závislost obsahu celkového fosforu na koncentraci nerozpuštěných látek při vypouštění a vlastního výlovu ( $r=0,83$ ). Rozdíly v hodnotách celkového fosforu a nerozpuštěných lá-



Obr. 1: Splachy ornice při nesprávném agrotechnickém postupu při výsadbě brambor kolmo na vrstevnice (obec Znětínek, červen 2008, foto: J. Regenda)



Obr. 2: Při výlovu rybníka je unášeno velké množství sedimentu a živin odtékající vodou (rybník Podvesník, Pavlov, září 2010, okr. Žďár n. S., foto: J. Regenda)

tek mezi našimi a rakouskými rybníky nebyly pozorovány.

Kvalita vody při vypouštění (strojení) rybníků byla srovnatelná s kvalitou vody odtékající v průběhu vegetačního období (průměrné koncentrace Pcelk 0,24 mg.l<sup>-1</sup> a NL 62,1 mg.l<sup>-1</sup>), zatímco při vlastním výlovu odtékaly až 14krát vyšší koncentrace celkového fosforu a více než 40inásobně vyšší koncentrace nerozpuštěných látek (průměrné koncentrace Pcelk 3,33 mg.l<sup>-1</sup> a NL 2803 mg.l<sup>-1</sup>). Z pohledu eutrofizačního rizika je však velmi důležité konstatovat, že fosfor obsažený ve vypouštěném sedimentu tvořil v průměru z více než 98 procent fosfor vázaný na nerozpuštěné látky (obr. 3). Ten není považován za přímo rizikový pro iniciaci eutrofizačních procesů.

Tato forma fosforu je obdobou tzv. erodovaného fosforu, splachovaného z polních ploch při náhlých srážkových epizodách. Do budoucna tedy bude více než nutné se zamyslet nad tím, jak tento odtékající se-



Obr. 3: Podíl aktivního rozpuštěného fosforu (Prozp) a partikulovaného fosforu (Ppart) při vypouštění rybníků a vlastních výlovehch.

diment zachytit a využít třeba v zemědělství, odkud ostatně ve většině případů pochází. Pro rybníční hospodáře z těchto závěrů vyplývá zamýšlení nad procesem přípravy rybníků k výlovům a nad technologií samotného způsobu lovení. A pro rybářský výzkum nutnost zabývat se nejen koncentracemi, ale i bilancí a kvantifikací fosforu a nerozpuštěných látek, odtékajících z rybníků s ohledem na jednotlivé fáze rybníkářského managementu (strojení, výlov, napouštění, zimování, jamí období bez příkrmování, vegetační období s příkrmováním, případně bez něj).

*Transportu fosforu a nerozpuštěných látek při výlovehch rybníků a související problematice managementu vodních ploch se bude věnovat série odborných seminářů Fakulty rybářství a ochrany vod JU. V rakouském Schremsu se koná 29. 7. pod názvem Úloha malých víceúčelových nádrží v udržení biodiverzity hydrocenóz zemědělské krajiny jižních Čech a Dolního Rakouska. Další odborné semináře se uskuteční v srpnu, září a říjnu ve středisku MEVPIS ve Vodňanech s podporou OP Cíl 3 Evropská územní spolupráce Rakousko - Česká republika 2007 - 2013 a INTERREG IVC, projektu LakeAdmin - Regional administration of lake restoration initiatives. Více na <http://www.frov.jcu.cz/cs/lakeadmin>*



EUROPEAN UNION  
European Regional  
Development Fund



EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND  
OPERATIONAL PROGRAM  
COMPACT GROWTH AND EMPLOYMENT



Profesor Martin Flajšhans, spoluvůdce plemene kapra lysce, hovoří o genetice a šlechtění ryb a říká:

## Věda musí být v předstihu. Ale člověk by měl mít i představu, jak se může vyvíjet praxe

Profesor Martin Flajšhans je sice rodilý Pražan, ale půlku života už bydlí ve Vodňanech. Tam přišel v lednu 1989, kdy z pracoviště Výzkumného ústavu rybářského a hydrobiologického v Dole u Libčic přesídlil na jih Čech, aby se zde věnoval plemenitbě ryb. Dnes je vedoucím Laboratoře molekulární, buněčné a kvantitativní genetiky Fakulty rybářství a ochrany vod JU v novém centru CENAKVA.

**Máte krásný výhled z okna. Rybník, zeleň, vodňanské panorama.** Vidíte, člověk si to ani neuvědomí. Já z okna často nekoukám. Ale Vodňany a okolí mám rád. Na to, že jsem rodilý Pražák, jsem už pomalu zapomněl (smích).

### Co vás sem přivedlo?

Samozřejmě práce. Nejdřív to byl studijní pobyt, od května 1990 jsem se zde stal samostatným výzkumným pracovníkem. V letech 1993-2005 jsem byl zástupcem vedoucího oddělení genetiky a šlechtění ryb a pak vedoucím, než se ústav transformoval na fakultu. To z oddělení vznikly dvě samostatné laboratoře, jednou je ta naše molekulární, buněčné a kvantitativní genetiky, druhou Laboratoř fyziologie reprodukce. A s nimi se oddělilo i experimentální a provozní zázemí pro testování a odchov.

### Jak to jde dohromady škola a výzkum?

U nás skvěle. Máme zázemí, podmínky, možnosti. Miliony korun, které se daly do přestavby fakulty a jejího ústavu, jsou vidět.

### Teď se na zasedání Rybářského sdružení projednávala žádost o uznání nového plemene kapra. To je vaše práce?

Také. Řada lidí na tom dělala 17 let. Je to dlouhá doba, ale šlechtění je běh na dlouhou trať. To není, že se nasadí pokus, za měsíc skončí a výsledky se publikují. Ale rozhodně stojí za to. Máme z toho radost.

### Jak jste se k ní dostal?

Ta myšlenka vznikla paralelně u nás a v Rybníkářství Pohořelice. Díky tomu jsme během let vyšlechtili plemeno Amurského lysce ve dvou liniích, pohořelické a vodňanské. Cílem šlechtění

bylo dostat do lysce geny amurského kapra, tzv. sazana. Ten byl dříve rozlišován jako poddruh kapra obecného, ale dnes už je uznáván jako samostatný druh asijského kapra. Od našeho kapra je tedy geneticky vzdálen. A to se podařilo.

### Co konkrétně?

Nové lysé plemeno, které nese i geny původního šupinatého amurského kapra, vykazuje dobré přežití plůdku a především má vysokou nespecifickou odolnost vůči nemocem, zejména koi herpesviróze. To je prokázáno a publikováno. Podíleli se na tom v rámci několika projektů kolegové z ichtyopatologie a z Výzkumného ústavu veterinárního lékařství v Brně. Tam mají jako jediní u nás uzavřenou laboratoř na testování rybích virů.

### Jak to probíhá?

Zjednodušeně řečeno se několik let studovala naše původní i dovezená plemena kapra, jejich hybridů a čistí amurští lysci a hybridů s nimi, kteří se v laboratorních podmínkách infikovali, nasadili a testovali. Tak vznikl průkaz choroby a ukázalo se, že amurští lysci a hybridů mají vysokou odolnost vůči koi herpesviróze. Výsledky testů, spolu s genetickými analýzami a výsledky testů užitečnosti, byly i součástí podkladů, které projednala Šlechtitelská rada a Rybářské sdružení ČR jako uznané chovatelské sdružení podle plemenářského zákona. Nyní nás čeká poslední krok na Ministerstvu zemědělství. To rozhodne o uznání nového plemene. Věřím, že ještě letos se vše administrativně ukončí.

### Kdo je tedy autorem plemene?

Fakulta rybářství a ochrany vod JU spolu s Rybníkářstvím Poho-



*Prof. Ing. Martin Flajšhans, Dr. rer. agr. (1964) je absolventem Agronomické fakulty VŠZ Praha, obor zootechnika. Doktorát získal na Humboldtově univerzitě v Berlíně v oboru rybářství a vodní hospodářství (2006). V roce 2008 se habilitoval na ZF JU jako docent v oboru speciální zootechnika, od r. 2014 je profesorem v oboru rybářství. Je autorem a spoluautorem 79 vědeckých článků, 3 knih, 3 kapitol v knihách, 10 metodik a technologií, 1 užitého vzoru.*

řelice. Předpokládá se, že se budou prodávat jeho F<sub>1</sub> hybridů jako rozplavaný plůdek, nebo si ho koupí rybářské firmy, mající vlastní líheň, a budou ho jako čisté plemeno rozmnožovat. Plemeno nelze patentovat. Výzkum byl za veřejné prostředky a jeho výsledky jsou tedy k dispozici našim rybářům.

### Mluvíte o odolnosti. A co váha, přírůstek? A vizuálně?

Přírůstek a váha je podobná jako u jiných plemen. Například hybridů maďarského lysce M2 s Amurským lyscem ale vykazovali průkazně vyšší hodnoty přežití a růstu oproti dnes nepoužívanějšímu kříženci M2 x M72. Klíčová je tady také jeho odolnost. Víme, že Amurský lysec a hybridů s ním přežijí velmi slušně infekci koi herpesvirózy. A nepochybuji, že produkční rybáře zaujme. O nich platí, že buď mají rybníky plné a tedy co prodávat, nebo hrají soutěž o zlatou jámu. A podoba? Jako každý lysec středního těles-

ného rámce, jen s trochu rozházeným ošupením.

### Co vás na genetice a šlechtění baví?

Tvůrčí svoboda, výzvy a stimuly k přemýšlení: objasňování nových možných příčin jevů známých i nově popsanych, vývoj a ověřování nových metod a postupů. My vždy vycházeli z toho, že máme úžasnou výhodu v provozním zázemí. Postupy, které se vyvinou v laboratoři, lze hned zkoušet na líhni a pokusnictví v provozních podmínkách. Když se zde nové metody osvědčily, začali jsme přesvědčovat praxi, aby je začala využívat. I proto mě baví jak základní, tak aplikovaný výzkum.

### Na čem teď děláte?

Dlouhodobě se věnujeme výzkumu jeseterů v rámci projektu CENAKVA a projektu následného. S tím jsou spojeny určité programy, řekněme balíky vědeckých úkolů.

(Pokračování na straně 8)

# Profesor Martin Flajšhans: Věda musí být v předstihu

(Dokončení ze strany 7)

Já vedu program jeseterů. To znamená, že pracujeme na uchovávání živých genetických zdrojů a reprodukci čistých druhů jeseterů, mražení spermií a přenosu zárodečných buněk. A také na základním výzkumu, protože jsou náchylní k hybridizaci.

U některých hybridů vznikají nové ploidní úrovně a mohou zde vznikat i spontánní polyploidie. A my chceme zjistit, které mechanismy k tomu vedou a jak se hybridů dál chovají, zda jsou sterilní nebo plodní, jak budou předávat své vlohy potomstvu. Věnujeme se i technologii odchovu jednotlivých kategorií jeseterů, do čehož spadá i produkce kaviáru. Je to velký balík základního i aplikovaného výzkumu.

## Proč jsou jeseteři tak zajímaví?

Protože na Zemi žijí v téměř nezměněné podobě od dob, kdy se tu pásli brontosauři. A také proto, že už mají na kahanu. Od přelomu 19. a 20. století vznikala extrémně vysoká poptávka po kaviáru a jeseteří populaci v Evropě to málem zlikvidovalo. Utrpěly nejen nadměrným odlovem a pytláčením, ale také stavbou migračních bariér na řekách, stavbou přehrad a jezů, s nedostatečnou dimenzí rybích přechodů. Další ranou bylo znečištění vod.

## To je ale řeč o volných vodách. Je to i produkčně zajímavá ryba?

Jednoznačně, už kvůli kaviáru. Ale má i chutné maso. Je ověřeno, že podsazení jesetera pod pstruha duhového a sivena, aby dobral granulace, které lososovitým rybám propadnou, funguje docela dobře. Poptávka po jeseteřím mase je zatím omezená na restaurace a hotely, na farmářské trhy a oblasti s ruskou klientelou, ale není důvod se domnívat, že se nemůže do budoucna rozšířit. Před dvaceti lety byl nejluxusnějším rybím produktem v našich obchodech mražený pstruh duhový - a dnes si lze vybrat z celé škály rybích produktů, například zda chcete lososa z farmy nebo volného moře. Tak proč nedoplnit produkci faremním odchovem jeseterů? Člověk musí o něčem snít.

## Lze tedy mluvit o hledání nových příležitostí?

Určitě. U nás na fakultě se genetiky, reprodukci a odchovu jeseterů věnuje dobrá dvacítká lidí se vši vážností. A kdybychom nebyli přesvědčeni, že to má smysl, nedělali bychom to. I když víc šancí pro vysazování v našich podmínkách dávám jeseteru malému, původní rybě dolního toku řeky Moravy. U jesetera velkého jsem poměrně skeptický. I kdyby už prošel Labem, kde se historicky vyskytoval mezi Děčínem, Litoměřicemi a Mělníkem, narazí na migrační bariéru na Sřetkově jako losos ve 30. letech, a končí, protože přechod není na generační jesetery dimenzován. Poslední schůdný přechod na Labi je pro něj Geesthacht. Zato jsem ale přesvědčen, že pro rybníční nebo intenzivní chov budeme umět jesetera malého nebo další druhy jeseterů přizpůsobit.

## Co bude třeba udělat?

Pro produkci kaviáru dokončujeme postupy vývoje populací se zvýšeným zastoupením samic; zajímá nás odhad dědivosti (heritability) růstu u jesetera malého, abychom zjistili možnost využití selekce při zvyšování rychlosti růstu i u tohoto druhu. Protože na exteriéru jeseterů nepoznáte pohlaví, nemají rozlišitelné pohlavní chromozomy ani známé genetické markery pohlaví, snažíme se ve spolupráci se zahraničními výzkumnými partnery také nalézt úseky DNA, které se liší mezi mlíčáky a jikernačkami, a podle nichž by bylo možné jesetery do budoucna sexovat. Je toho ještě hodně, co dělat.

## Z vás musí mít produkční rybáři radost.

Doufám (směje se). Mám mezi nimi spoustu známých a některých dodnes vzpomínají, jak jsme počátkem 90. let přišli s čipováním generačních ryb. Mimo chodem dříve, než se u nás začali čipovat psi. Dnes to je pro chovatele ryb úžasná věc, která jim ohromně usnadňuje práci. Doufám, že se nám něco podobného podaří i s výzkumem triploidů, což je moje srdeční záležitost.

## Tak povídejte.

To jsou ryby, mající tři sady chro-

mozomů. U většiny druhů mohou být sterilní nebo substerilní. A sterilní ryba při výkrmu neinvestuje část energie do vývoje pohlavních orgánů, ale dál do růstu. Náš poloprovozní pokus ukázal, že triploidní lín v obsádkce s těmi normálními dorostl za stejnou dobu a při stejném krmení do 700 gramů, zatímco normální lín jen do 260 gramů. Lze tak zvýšit produkci těžké tržní ryby. Ale má to ještě úskalí - triploidie mají pozměněnou řadu fyziologických funkcí. Mají méně krvinek, menší aerobní kapacitu, jsou-li pod zátěží třeba ve stálém proudění, dřív se unaví. To všechno pak může ovlivňovat jejich konečnou užitkovost. Proto tuhle oblast musíme ještě podrobněji studovat.

## Je těžké měnit počet chromozomových sad?

Obecně vzato, není. Nejčastěji se tak děje pomocí fyzikálního šoku, kdy se po oplodnění v daný čas zadržívá v jikře druhé pólóvé tělíčko, které by se normálně oddělilo. U kaprovitých ryb k tomu stačí jeden žlab, stopky, teploměr, vanička a led. A know-how. Nákladnější je tlakový šok, který jsme zkoušeli u pstruha duhového a sivena amerického. Tady jsou třeba poměrně velké tlaky 60 až 65 megapascalů. To je až 325krát víc než na kolik se hustí pneumatiky u auta.

## Jak jste s tímto bádáním daleko?

Metody indukce triploidů jsou publikované a pro praxi dostupné formou metodik a technických zpráv pilotních projektů. Proto jsme dělali provozní ověření hromadné indukce - to funguje. Momentálně mě zajímají aspekty základního výzkumu - jak je změněná fyziologie triploidů, jak tyto ukazatele mohou ovlivnit koncovou užitkovost produktu. Ví se například, že triploidie, kteří za ideálních podmínek dobře rostou, hůře snášejí vyšší organické znečištění vody, což se zase odvíjí od změněných krevních parametrů, horší tolerance chronického stresu, změněného metabolismu.

## Akceptuje české rybníkářství tyto výstupy?

Máme štěstí, že s většinou chovatelů, kteří se věnují plemenářství,

jsme v bezprostředním kontaktu přes Šlechtitelskou radu. Ale každý rybářský podnik si pak už musí věc vyhodnotit sám podle poptávky po těžké tržní rybě. Dělat triploidy jako tabulové, porcové pstruhy nemá smysl. Na rozdíl třeba od vysazování do revírů na chytání trofejních ryb nebo od produkce těžkých lososovitých ryb. Jsou to metody, které se nabízejí. Vždy ale záleží na samotných firmách.

## Připomíná mi to počátky zkoumání vhodných dávek krmení.

Přesně tak. V řadě věcí na to jde. Věda musí být v předstihu, ale člověk, který dělá rybářský výzkum, by měl mít nejen fantazii, ale i představu, jak se může vyvíjet praxe. Vezměte si třeba genetické analýzy ryb. Od 50. let postupně vznikaly jako výsledek základního výzkumu a dnes se běžně užívají k odlišení druhů, populací a identifikaci plemen. Co se teď může zdát jako do sebe zahloubaný základní výzkum, může být za pár let skvělá novinka pro praxi. Proto si třeba velmi cením, že Ministerstvo zemědělství ČR dlouhodobě, už od roku 1996, podporuje národní program uchování genetických živočišných zdrojů, tedy původních, čistých, ale dnes už nízkoužitkových plemen. Program sahá od skotu až po včely, tedy včetně sladkovodních ryb. Naše fakulta je jejich garantem. Jsou to buď živé genové banky plemen u jednotlivých chovatelů, nebo zamražené rybí spermie ve spermabanke. Bez dotací by bylo jejich držení pro chovatele nezajímavé, protože hospodářský efekt z nich je malý. Pro vědu a výzkum to je ale prestižní věc, neboť jde o zdroj původních primitivních nešlechtěných genů, které se mohou do budoucna hodit. A zlikvidovat je lze jen jednou. Nemluvě o tom, že jde i o národní kulturní dědictví.

## Jakých ryb se to týká?

Jedenácti plemen kapra, šesti plemen lína, dvou u sumce, tří u pstruha duhového, dvou populací pstruha potočního, čistých druhů marény a peledě a dvou druhů jeseterovitých ryb. V Evropě je český program natolik unikátní, že nás zvou i do ciziny, abychom jim o tom občas přednášeli.