

**INFORMACE**

Vodňanské rybářské dny budou v květnu

2

**ZAJÍMALO NÁS**

Zpracování ryb je silné téma. Naráží ale na nízkou spotřebu

4

**PŘEDSTAVUJEME**

Rybářství Mariánské Lázně: nejzápadnější český producent

5

**VĚDA a VÝZKUM**

Rybníky: účinný nástroj pro recyklaci živin v krajině

6

**ŠKOLSTVÍ**

Rybářská fakulta spolupracuje na mezinárodním projektu LakeAdmin

8

## Úroveň letošní odborné konference překonala loňskou

Ještě lepší než loni, shodovali se účastníci odborné konference Chov ryb a kvalita vody II, která se konala 21. a 22. února v Českých Budějovicích. Ocenili především vysokou úroveň přednášek, propojujících výsledky výzkumu s běžnou rybářskou praxí. A také pečlivou organizaci, zajišťující hladký průběh akce, na níž se sjelo na 120 odborníků z celé země.

### České Budějovice

O to větším paradoxem je, že pořádající Rybářské sdružení České republiky nezískalo na akci, o jejíž potřebnosti pro české produkční rybářství se tolik mluví, dotaci z Operačního programu Rybářství. Sdružení proto náklady na její uspořádání uhradí ze svých prostředků. „Stalo se a nic s tím neuděláme. Zřejmě uspěly lepší projekty. O to mám větší radost z vlastní akce. Zájem o ní byl velký. Dokonce dalších čtyřicet zájemců jsme muse-



Úvodní slovo prezidenta sdružení Jana Hůdy. Hosty konference byli Jiří Chmel ze SZIF a Renáta Komiková s Jiřím Pondělíčkem z Ministerstva zemědělství ČR. Vpravo Michal Kratochvíl, ředitel Rybářského sdružení

li odmítnout, protože konferenční sál prostě víc lidí než těch 120 nepobral,“ říká Ing. Jan Hůda, Ph.D., prezident Rybářského sdružení ČR. Během dvou dnů zaznělo dvanáct vesměs půlhodinových přednášek, na které navazovaly dotazy z pléna. Právě ve srovnání s loňským prodloužením akce o jeden den

umožnilo, že na dotazy a diskuse s přednášejícím byl vždy dostatek času. Účastníci na závěr v anketě určili i nejlepší přednášku. Nejvíce hlasů získala ta s názvem Rybníky - účinný nástroj pro recyklaci živin v krajině, s níž vystoupil RNDr. Jindřich Duras, Ph.D.

„Ty dva dny názorně ukázaly,

v čem je síla českého produkčního rybářství. Vedle obrovské tradice a skutečně rybářských profesionálů na všech úrovních, se totiž může odvětví opřít o někdy až netušené poznatky, které mu přinášejí čeští vědci a výzkumníci, působící hlavně na univerzitách.

(Pokračování na straně 2)

## Produkce tržních ryb neopakovala předchozí rekordní rok

V sítích českých producentů ryb skončilo v roce 2012 celkem 20 763 tun ryb. To bylo o 247 tun méně než v roce 2011, který byl rekordním v historii. Na březnovém plenárním zasedání Rybářského sdružení ČR o tom informoval jeho ředitel Mgr. Michal Kratochvíl.

### České Budějovice

Členské subjekty Rybářského sdružení se na této produkci podílely 87,1 procenty. Jejich průměrná produkce z hektaru rybníka se tak pohybovala kolem 489 kilogramů. V roce 2011 to bylo 496 kg/ha. Členové sdružení hospodařili na 35 585 hektarech, což bylo

meziročně o 877 ha méně, a vyloučili 18 081 tun tržních ryb. V této statistice se především projevil odchod Rybářství Telč, podnikajícího na 770 ha, z Rybářského sdružení ČR. „Po této změně naši členové působí na 85,8 procentech rybníků v zemi, na nichž se hospodaří,“ uvedl Michal Kratochvíl. Produkci tržních ryb loni vykazovalo 49 členů Rybářského sdr-

žení a 37 subjektů, které v něm nepůsobí.

Dominantní rybou byl opět kapr, jehož podíl na celkové produkci tvořil 86,6 procenta. To je pouze o 226 tun méně než v předloňském roce a svědčí to o jeho stabilní produkci. „Ve srovnání s rokem 2010 ale produkce kaprů vzrostla o 194 tun,“ nechává nahlédnout do statistik Michal Kratochvíl.

Z dalších druhů se na produkci nejvíce podílel tolstolobík (541 tun, 2,6 procenta) a amur (456 tun, 2,2 procenta). Tyto býložravé ryby se po propadu 2011 opět zvedly z 898

tun na 997 tun. To představuje ale stále jen 4,8 procenta celkové produkce. Pokud jde o lososovité ryby, jejich tržní produkce se meziročně snížila ze 4,1 na 3,6 procenta. Zatímco v roce 2010 se vyprodukovalo 738 tun lososovitých ryb, v roce 2011 to bylo 815 tun a v roce 2012 pouze 751 tun. „Sledujeme tedy určité ustálení na hodnotách mezi 700 až 800 tun pstruha a sivena ročně,“ poznamenává ředitel sdružení. Produkce pstruha duhového se meziročně snížila z 538 na 380 tun, naopak vzrostla produkce sivena z 235 na 363 tun.

(Pokračování na straně 2)



## 2 | INFORMACE

## Úroveň letošní odborné konference překonala tu z roku 2012

(Dokončení ze strany 1)

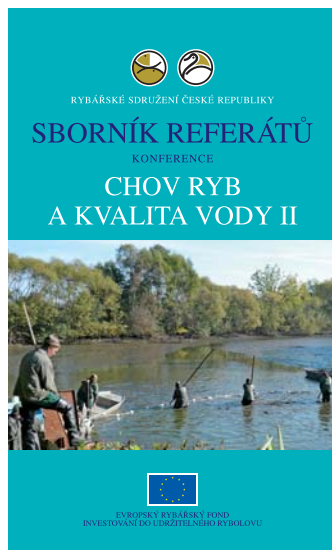
Je pak na majitelích a manažerech rybářských firem, jak s nimi na-  
loží, jak je uplatní v praxi," uvedl Jan Hůda.

Organizátoři pozvali i zástupce  
Ministerstva životního prostředí,  
aby měli možnost vystoupit k ože-  
havé vodohospodářské problema-  
tice. Ti však nepřijeli.

Ke konferenci Rybářské sdružení  
ČR vydalo tištěný sborník referátů.

### V programu zazněly tyto přednášky:

**1. den:** Zkušenosti s použitím au-  
tomatického příkrmování kapra  
v rybníčních chovech (doc. Dr. Ing.  
Jan Mareš), Použití aerační tech-  
niky na hypertrofních rybnících  
v letním období (doc. Ing. Rado-  
van Kopp, Ph.D.), Vliv příkrmová-  
ní kapra obilnými krmivými na kvalitu  
vody a bilanci živin (Ing. David  
Hlaváč), Nedoceněná úloha rybní-  
ků v krajině (Ing. Josef Pokorný,  
CSc.), Změny kvality vody po prů-  
toku rybníky (doc. Zdeněk Adá-  
mek), Vliv struktury planktonu  
na efektivitu rybí produkce v eu-  
trofních a hypertrofních rybnících  
(Ing. Jan Potužák, Ph.D.), Rybníky  
- účinný nástroj pro recyklaci živin



v krajině (RNDr. Jindřich Duras,  
Ph.D.), Funkční analýza sektoru  
akvakultury v rámci ČR (Ing. An-  
tonín Vavrečka)

**2. den:** Možnosti použití fatmetru  
v rybářství (Ing. Martin Urbánek,  
Ph.D.), Ryby a rybí výrobky po-  
hledem z druhé strany (Ing. Eduard  
Levý), Mají šanci recirkulační sys-  
témy v chovu ryb v ČR? (prof. Ing.  
Jan Kouřil, Ph.D.), Možnosti tri-  
ploidizace lososovitých ryb v ČR  
(Ing. Miloš Havelka).

### Anketa

Krátce před skončením odborné konference jsme se některých účast-  
níků zeptali, jak hodnotí její úroveň. A zde jsou jejich odpovědi:

**Pavel  
Vachta,**  
zootechnik,  
Rybářství  
Hluboká:



Bylo to hod-  
ně zajímavé,  
hlavně pokud jde o vývoj a bu-  
doucnost oboru. Je pak na jed-  
notlivých firmách, jak si to zo-  
becní, co si z toho vezmou. Určitě se koukneme do studij-  
ních podkladů.

**Jiří Hejl,**  
vedoucí  
rybářského  
provozu,  
Dvůr Lnáře:



Ocenil jsem  
už výběr zvo-  
lených témat referátů. Mys-  
lím, že se do programu dostalo  
opravdu to, co rybáře skuteč-  
ně zajímá. Čistota vody, bi-  
lance fosforu, moderní poznat-  
ky o vlivu krmení na produkci.  
I když je rybářská praxe zaje-  
tá, novinkám se těžko bránit.  
I když samozřejmě vždy zále-  
ží na konkrétních podmínkách.

**Jan  
Kašpar,**  
doktorand,  
Zemědělská  
fakulta JU



Byla to exce-  
lentní akce.  
Opravdu její úroveň hodnotím vel-  
mi vysoko. Je to jedna z cest, jak  
české rybníkářství posouvat dál.  
Do programu se třeba proti loňsku  
dostalo víc „provozních“ témat,  
což lidé z firem bezesporu ocenili.

**Václav  
Špeta,**  
ředitel,  
Blatenská ryba



Přijel jsem jen  
na druhý den,  
ale kolegové,  
co tu byli od začátku, hodně ak-  
ci chválili. Proto předpokládám,  
že se k některým zajímavým té-  
matům u nás vrátíme a posoudí-  
me, co náš může posouvat dál.  
O nás se ví, že novinkám se ne-  
bráníme. Hodně se věnujeme  
zpracování ryb a i to je třeba jed-  
na z oblastí, kde hledáme nové  
možnosti a cesty.

### Za Miroslavem Mertenem

Ve věku 67 let  
zemřel 12. úno-  
ra Ing. Miro-  
slav Merten. Pe-  
dagog a rybář  
tělem i duší, kte-  
rý z funkce ře-  
ditele Střední rybářské školy



ve Vodňanech, v jejímž čele byl  
plných dvacet let (1990 - 2010),  
významně ovlivnil její moderní  
historii a tedy i přípravu a vzdě-  
lání dalších generací rybářů.  
Pocity mnoha lidí vyjádřila  
absolventka školy Jindřiška Ma-  
tějková: Zemřel člověk, který  
ze stovek dětí dokázal vychovat  
slušné, poctivé a pracovitě lidi.  
Zemřela velká a pro mnohé nej-  
významnější část Střední rybář-  
ské školy. Budete nám chybět,  
PANE ŘEDITELI.

### Loňská produkce tržních ryb...

(Dokončení ze strany 1)

Pro zajímavost, v roce 2012 se  
do Česka dovezlo celkem 1535  
tun lososovitých ryb, z toho 351  
živých či chlazených a 1184 tun  
mražených. V roce 2011 to bylo  
celkem 1226 tun.

Z Česka se loni do zahraničí pro-  
dalo 8 568 tun živých ryb, tedy  
o 234 tun méně než v roce 2011.  
K poklesu o 264 tun došlo i při  
prodeji ryb v tuzemsku. Mír-  
ně se naopak zvýšil objem zpra-  
covaných ryb, včetně mořských.  
Nákup mořských ryb do zpra-  
coven meziročně vzrostl o 804 tun  
na celkových 4 458 tun. Sladko-  
vodních ryb se loni zpracovalo  
2 317 tun. Tedy o 187 tun víc než  
v roce 2011 a 511 tun proti ro-  
ku 2010.

### Vodňanské rybářské dny nabídnou v květnu vzdělání i zábavu

Tradiční Vodňanské rybářské dny se letos konají ve třetím kvě-  
tnovém týdnu. Hlavní program se uskuteční od 15. do 17. 5., tedy  
od středy do soboty. Určen je odborné i laické veřejnosti.

#### Vodňany

Pro odbornou rybářskou veřej-  
nost připravuje Fakulta rybář-  
ství a ochrany vod JU mezinárod-  
ní workshop Ekonomická hodnota  
vodních ploch a jejich trvalé využití.  
Koná se 15. 5. od 9 do 11,30 hod.  
v nově zrekonstruované hlav-  
ní budově fakulty v Zátíší 728/II.  
Jedacím jazykem bude angličtina.  
Fakulta připravuje rovněž od-  
borný rybářský seminář spojený  
s exkurzí Management a marke-  
ting v rybářství. Ten se uskuteční  
ve velké zasedací místnosti MĚÚ  
Vodňany ve dnech 16. a 17. 5.

od 8,30 do 17,30 hod. Přednášky  
budou v češtině.

Více informací o odborném pro-  
gramu lze získat na [www.frov.jcu.cz](http://www.frov.jcu.cz)  
Připraveny jsou i Dny otevřených  
dveří FROV JU a rovněž Střední  
rybářské školy (19. 5. od 8 do 15 h).  
Z kulturního programu vybíráme:  
Na rybách s ... Richardem Tesa-  
říkem z kapely Yo Yo Band (15.  
5. od 19 h), Hudební večer (16. 5.  
od 16,30 h) Kulturní večer přátelství  
(17. 5. od 19 h, soubory partnerských  
měst Vodňan). Večerní kulturní pro-  
gram na náměstí (17. 5. od 19 h).  
Koná se i Rybářský trh s kultur-  
ním programem (19. 5. od 8,30 h,  
ve 22 h ohňostroj).

## Vedle přednášek o chovu ryb a kvalitě vody byl čas i na setkání



U prezence se sešli šéfové rybářských firem Zbyněk Zajíc (Kardašova Řečice, Nové Hradky) a Leo Mackovík (Přerov)



Záhy přišel také Emanuel Míšek, ředitel Rybářství Velké Meziříčí



Z Prahy přijela i Renáta Komiková z Ministerstva zemědělství ČR



Mezi účastníky byl i Antonín Vavrečka, vedoucí oddělení metodiky SZIF (vlevo)



Zahájení patřilo Janu Hůdovi...



... a Michalu Kratochvílovi



Jejich řeč sledují Miroslav Gřunděl ze SZIF a Martin Podlesný z ČRS



Mezi hosty byli i bývalý ředitel sdružení Václav Šilhavý a Josef Pokorný



Tomáš Policar a Jan Kouřil debatují



Přestávka patřila také ochutnávce rybích specialit od Eduarda Levého



Dana Lídlová a Pavel Punčochář

## 4 | ZAJÍMALO NÁS

## Zpracování ryb je silné téma. Naráží ale na nízkou spotřebu

O širší nabídce zpracovaných sladkovodních ryb se v Česku vedou už léta debaty. Obecně se tvrdí, že by měla být pestřejší, aby oslovila spotřebitele, ale realita je jiná. A výrazně limituje růst zpracovatelského odvětví.

## Klatovy

„Spotřeba je nízká a ekonomika, je-li postavena jen na zpracování sladkovodních ryb, sotva vychází. Jsme pak rádi za každých pět, deset deka, o které v zemi vzroste průměrná roční spotřeba na člověka,“ říká Ing. Jiří Hofman, ekonomický ředitel Klatovského rybářství. A přidává další argumenty: převažující ruční práce a tím nižší výkonnost, omezený sortiment, nízká rentabilita, vysoké náklady na obaly, distribuci a přepravu. A také ty, spojené se splněním přísných hygienických a veterinárních norem. „U nás jsme proto rádi, že je Zpracovna ryb Klatovy stabilizovaná, se zhruba 17 lidmi udrží celoroční provoz a je v mírném zisku,“ poznamenává Jiří Hofman.

Akciová společnost Zpracovna ryb Klatovy ročně zpracuje víc než 300 tun sladkovodních ryb, které ji dodá společnost Klatovské rybářství. To je asi 70 procent produkce. Zbytek tvoří mořské ryby, které vylepšují ekonomiku zpracovny. Její roční tržby se pohybují kolem 32 milionů korun. To je na české poměry velmi slušné číslo.

V České republice se loni zpracovalo asi 2300 tun živých ryb. Zpracovatelské kapacity jsou přitom využité jen asi ze čtyřiceti procent. I proto jsou rybářské firmy velmi opatrné a o dota-

ce na rozšíření nebo modernizaci zpracoven ani neusilují. Byl by to velmi riskantní krok.

Zpracovna ryb Klatovy se nachází v okrajové části města Tajanov. Firma Klatovské rybářství jí vede účetní agendu a prodává živé sladkovodní ryby. Ostatní už je na bedrech samotné zpracovny, jejímž předsedou představenstva je Ing. Jiří Hnojský. „Náš vztah je ryze obchodní, což jinak ani nejde, protože jsme dva samostatné právní subjekty,“ říká o spolupráci.

Lososovité ryby stejně či podobné velikosti zde strojně opracují a ekonomika provozu je logicky lepší. Zatímco na kapra, tolstolobika či lína „kuchačky“ nejsou, a proto je zde velký podíl ruční práce při dočišťování i dělení.

## Co se v Klatovech vyrábí

## ■ Čerstvé a chlazené ryby

**Kapr**

kuchaný, púlený, porcovaný na řízky nebo na podkovy, filety, hlavy a vnitřnosti (i vakuové balení)

**Pstruh a siven**

kuchaný nebo filetovaný

**Kapr a pstruh**

marinovaný na grilování

**Losos norský****Sezónní ryby**

amur, lín, tolstolobik, sumec, štika, candát, sumeček, úhoř



Jiří Hofman

Živé ryby se do provozu dostávají z blízkých sádek nerezovým výtahem. Po usmrcení následuje zpracování včetně zbavení šupin. Na stolech z nerezů se pak zpracování dokončuje.

Vedle obalů je nákladnou polož-

kou také distribuce. Zpracovaná ryba má přísná veterinární pravidla a není snadné chladírenské a mrazírenské vozy efektivně využít, i když se řešení hledají v celé skupině Klatovského rybářství. „Většina řetězců místo centrálního zásobování dává přednost zavážení jednotlivých marketů. A to je při velkých vzdálenostech a malých objemech objednávek neúměrně drahé,“ říká Jiří Hofman. Firma proto při distribuci využívá rovněž služeb Drůbežářských závodů Klatovy. „Zásobování malých prodejen se počítá na kila. A hotely v lázeňské oblasti chtějí hlavně mraženou produkci, aby měli klid,“ dodává Jiří Hnojský.

Hlavním produktem jsou sladkovodní ryby čerstvé (chlazené), zmrazené a uzené. Okrajově i výrobky z nich. Nejžádanější jsou lososovité ryby, roste poptávka po sivenu, zatímco dominantní kapr zažívá u spotřebitelů mírný útlum.

Klatovské rybářství zpracovnu vybudovalo z bývalého objektu vodárny po roce 1998, kdy areál koupilo. S pomocí dotací z EU ho modernizovalo a vybavilo. Časem vznikly i nové sádky, chladicí zařízení, komunikace, pořídily se dvě udírny, přistavěly mrazicí sklady. V nich jsou nejen výrobky, ale i suroviny, aby byly stále k dispozici. Od letoška je v areálu v provozu i prodejna ryb a rybích výrobků. Akciová společnost Zpracovna ryb Klatovy existuje od ledna 2010, kdy došlo k restrukturalizaci původní firmy na tři nové akciové společnosti, a to Klatovské rybářství - správa a.s., Klatovské rybářství a.s. a právě zpracovnu.

## ■ Zmrazené ryby

**Sladkovodní**

kapr, pstruh, siven, lín, úhoř, štika, candát, sumec, sumeček

**Mořské**

makrela, ostroun, losos, tuňák, steaký žralok

## ■ Uzené ryby

**Sladkovodní**

tolstolobik, kapr, pstruh, siven, sumec, sumeček, amur, lín, maréna, úhoř

**Mořské**

makrela, sleď, žralok, pražma, losos, ostroun, tuňák



Vchod do nové prodejny



Ze sádek se živé ryby dostávají do zpracovny nerezovým výtahem

# Rybářství Mariánské Lázně: nejzápadnější producent

Každý Rybářství Mariánské Lázně automaticky spojuje se západními Čechami, ale málo se ví, že některé rybníky má až u Prahy nebo Loun. Celkem jich je přesně 283 na zhruba 1540 hektarech vodní plochy. Od října 2008 má tento majetek od Rybářství Třeboň Hld. v dlouhodobém pronájmu Ing. Zdeněk Mašek, jednatel a jediný společník Rybářství Mariánské Lázně s.r.o.

## Chodová Planá

„Bylo to životní rozhodnutí. Tehdy jsem plusy a mínusy často probíral s Vládou Kaiserem, který ve stejné době podobnou nabídku dostal od majitelů v Hluboké nad Vltavou. Oba jsme si nezávisle na sobě nakonec řekli, že to je životní výzva a šli do toho,“ vzpomíná dnes Zdeněk Mašek.

V „Mariánkách“ byl od roku 2003 ředitelem firmy České rybářství, kterou tehdy získalo Rybářství Třeboň. To Zdeňku Maškovi zásadně změnilo život. Z mladého technika na středisku Lomnice se stal šéfem podniku a začal dojíždět 300 kilometrů do práce. V neděli nebo v pondělí tam, koncem týdne domů. Takhle už cestuje deset let. „Člověk si zvykne. Jde o to jen si nastavit čas. Víte, že do práce pojedete tři hodiny a od toho se ostatní odvíjí,“ poznamenává.

Od roku 2008 tak podniká za své, se všemi riziky, které to obnáší. „Na druhou stranu je ale všechno jednodušší na rozhodování. Základ řízení jsem postavil na čtyřech střediscích Mšec, Tisová, Toužim a Planá a na lidech, kteří v nich pracují. To území je tak velké, že nelze sázet jen na ekonomické nástroje, ale i důvěru. A jsem rád, že na své spolupracovníky mám štěstí,“ vypráví a popisuje „rajón“ od Plané u Mariánských Lázní, přes Teplou, Jenenici u Rakovníka až do Prahy - Zličína a Hostivice, kde leží nejvzdálenější rybníky. A pak zpět na Mšec, Louny, Podbořany a ke Karlovým Varům, Sokolovu a Františkovým Lázním.

„Největší organizační změny jsem dělal hned po nástupu, ještě v rámci Českého rybářství. Zrušil jsem středisko Františkovy Lázně a spojil ho s Planou. Současně zaniklo i středisko služeb, kde byla doprava a stavebnictví a zanikly i poslední zbytky z chovu kachen. Výlučně jsme se začali specializo-

vat jen na chov ryb. A jak se dnes ukazuje, bylo to správné rozhodnutí,“ říká Zdeněk Mašek.

Zatímco v roce 2003 zde dělalo 125 lidí, dnes jen 41. Roční produkci ryb se ale daří držet stále na srovnatelných číslech: 600 až 630 tun kaprů a zhruba 20 tun vedlejších ryb. Klimatické podmínky nejsou ale jednoduché. Zatímco v okolí Mšece jsou rybníky v nadmořské výšce 400 až 435 metrů, na Plánsku 530 metrů, ale na Tepelsku a Tužimsku už 650 až 750 metrů. Taková nadmořská výška značně zkracuje vegetační období a zvyšuje spotřebu krmiv.

„S tím si ale umíme poradit. Horší jsou věci, které neovlivníte, jako jsou ceny vstupů nebo podivná ochranná legislativa, která



Zdeněk Mašek

rybářství tlačí do kouta. Posledním výkřikem je zrušení kompenzací za zničenou produkci ryb kormorány. To je vážně úsměvné. A k tomu změna, kdy se vydávání souhlasu k odstřelu kormoránů přesunulo z krajských úřadů na „trojkové“ obce. Zatímco dosud se vypisovaly jedny papíry

a jezdilo na jedno místo, teď se to zněkolikanásobilo. Pozoruhodný je také systém vyplácení dotací na jednotku plochy tzv. SAPS pro zemědělce. Čím víc hektarů, tím větší dotace. Rybářství je také součástí zemědělství, obhospodařujeme velké plochy rybníků, krom toho rybníky plní celospolečenské funkce, a na tyto dotace nárok nemáme. Ve finále jsme nuceni nakupovat drahá krmiva pro ryby od silně dotovaných zemědělců,“ poznamenává Zdeněk Mašek s tím, že systém dotací není vyrovnaný a chybí mu v něm logika.

Raději se vrací k výrobě a popisuje, jak ve Mšeci na sádkách v polovině roku 2009 oživil pět let uzavřenou zpracovnu a zaměřil ji na výrobu uzených ryb. Tehdy ho inspirovaly akce „prodejů ze dvora“. Provoz to je malý, udí se v něm jen v úterý a výhradně sladkovodní ryba z firemních rybníků. Ale místní lidé a obchodníci, si k němu našli cestu. Je to zase jedna z cest, jak dostat vlastní produkci k zákazníkům.

Rybářství Mariánské Lázně, které má sádky v Plané, Františkových Lázních, Teplé a právě ve Mšeci, zhruba polovinu své produkce živých ryb prodá přes společnost Fish Market a zbytek samo. Z části i do sousedního Bavorska, kde se ale v poslední době spotřeba koncentruje hlavně do doby od září do Velikonoc. Jde ve směs o tradiční odběratele. Těch nových je minimum.

Firma by se ráda s rybí produkcí víc prosadila i v západočeském lázeňském trojúhelníku, snaží se rybníkářství a jeho produkci popularizovat, ale zlomit zažité stravovací návyky je složité. Nepomáhá tomu ani ekonomická situace regionu, jehož pilíře tvoří ve venkovských oblastech zemědělství a lesnictví s omezenou kupní silou. Znat je i nezaměstnanost.

„Za těch deset let, co tady pracuji a přes týden i žiju, regionu už rozumím. Po jižních Čechách je to můj druhý domov. Ale jasně je, že trh nás tady neuzná, že stejně jako řada dalších českých rybářských firem musíme spoléhat hlavně na export, na náš fortel a výjimečnou kvalitu českého kapra,“ uzavřel Zdeněk Mašek.



Sídlo firmy v Chodové Plané



Vlastní uzené ryby doplňují firemní sortiment

## Rybníky jsou účinným nástrojem pro recyklaci živin v krajině.

**Klíčovou živinou určující úživnost vod a výskyt sinic je fosfor. Chceme-li omezit přítomnost sinic ve vodárenských a rekreačních nádržích, musíme se věnovat „honně“ za zdroji fosforu. V této souvislosti padlo podezření i na rybníky. Diskuse byly vzrušené, ale spolehlivých údajů o jejich fungování je v současnosti velmi málo.**

**RNDr. Jindřich Duras, Ph.D.,  
Ing. Jan Potužák, Ph.D.**  
Povodí Vltavy, státní podnik

**Plzeň, České Budějovice**

Proto jsme se začali věnovat měřením tzv. látkových bilancí rybníků. Chtěli jsme zjistit, kolik fosforu se do rybníka dostane z přítoků, kolik se přidá rybářským hospodařením, kolik ho odteče s bahnem při výlovu a kolik se z rybníka dostane s vylovenou biomasou ryb.

Od roku 2010 jsme podrobně sledovali 9 velkých jihočeských rybníků, ale také 3 menší rybníky na Žluticku a 3 malé rybníčky v blízkosti vodárenské nádrže Švihov na Želivce. Ve své práci systematicky pokračujeme, abychom alespoň trochu pokryli obrovskou rozmanitost rybníků a způsobů hospodaření na nich. Pro hodnocení rybníků jsme zvolili poměrně přísný pohled. Vycházíme z toho, že každá vodní nádrž má přirozenou schopnost fosforu zadržovat, a to podle toho, jak rychle v ní dochází k obměně vody. Průtočné rybníky, kde se voda obmění zhruba jednou za tři týdny (Rožmberk), by měly zadržet kolem 30 procent všeho fosforu, který se do nich dostane přítoky. Rybníky s pomalejší obměnou vody (Horusický) dokážou zachytit až 60 procent fosforu. Podle přístupu, který považujeme za správný, nesmí hospodaření na rybnících přirozenou účinnost zachycování fosforu významněji narušit. Rybník by tedy měl stále zadržovat odpovídající část fosforu pocházejícího z povodí nad ním. Výsledky jsou shrnuty v tabulce 1.

Extenzivně obhospodařované rybníky Staňkovský a Hejtman fosfor trvale zadržovaly s účinností zhruba odpovídající vypočteným hodnotám. Díky nízkým koncentracím fosforu v jejich vodě se z nich nevyplavoval fosfor ani za zvýšených letních průtoků. Zjištění odpovídá poznatkům získaným nejen na extenzivně ob-



Jindřich Duras

hospodařovaných třech drobných rybnících u nádrže Želivka (mírně eutrofní, odchov násady dravců), ale také výsledkům z jednoho eutrofního (Nový rybník u Toužimi, sportovní rybolov) a jednoho hypertrofního (Panský rybník v Bochově, bez systematického hospodaření), které se musí vyrovnávat se znečištěním odpadními vodami.

Polointenzivně obhospodařované rybníky ukazují velmi rozmanité výsledky.

Bezokyslíkaté poměry u dna a odtok spodní vody zhoršily prokazatelně například bilanci rybníků

Dehtář (zejména 2010), Ratmírovský a Hejtman u Strmilova. Důležité je, v jakém roce produkčního cyklu se rybník nachází, protože například první horko často mimo jiné znamená i menší hloubku vody, tedy i lepší kyslíkový režim a také výrazné snížení odtoku vody. Třeba Dehtář v roce 2011 (1. horko) na rozdíl od předešlého roku fosfor značně zadržoval, i když vypočtené potenciální hodnoty ještě nedosáhl. Horusický se v 1. horko choval jako velmi účinná past na fosfor, dokonce účinnější, než jsme podle výpočtu očekávali.

### Nejvýznamnějšími faktory, které rozhodují o účinnosti zadržování fosforu v rybnících jsou:

- Únik fosforu s bahnem při výlovu
- Kombinace tří faktorů, které spolu souvisejí: hloubkové poměry - kyslíkový režim - podíl spodní vody na odtoku. Hlubší rybníky se na delší či kratší dobu teplotně zvrství, u dna se rychle vyčerpá zásoba rozpuštěného kyslíku a následně se z bahna uvolní sloučeniny fosforu. Čím víc vody odtéká ode dna, tím víc fosforu z rybníka odejde, což znamená snížení retence fosforu.
- Na samotný výpočet fosforové bilance má velký vliv také to, zda se podařilo podchytit všechny zdroje, odkud fosfor do rybníka přitéká. To je případ rybníka Rožmberk, kde máme silné podezření na nárazový přítok odpadních vod z Třeboně.

Velmi zajímavé bylo chování Buzického rybníka, který je silně zatížený odpadními vodami z Blatné. Díky menší hloubce, vystavení hladiny větru a vhodnému způsobu hospodaření zadržel v roce 2012 fosfor s účinností o 20 procent vyšší, než byla očekávaná hodnota. Je tedy vidět, že i silně hypertrofní rybník s napjatými kyslíkovými poměry může fosfor velmi efektivně zachycovat.

Rybník Labuť se vyznačoval velmi nízkým přísunem fosforu z povodí a zdá se (data ještě nejsou úplně vyhodnocena), že má negativní fosforovou bilanci (více fosforu z něj odteče než do něj přiteče), zatímco by měl naopak fosfor efektivně zadržovat. Zřejmě se jedná o zvýšení účinnosti obhospodařováním - jinak by byl rybník asi spíše neúživný. Přestože bilance -24 procent retence fosforu vypadá hrozně, vyjádřeno v kg se nejedná o velké množství - místo 268 kg zadržovaných 109 kg odteklo navíc: celkový rozdíl je tedy 377 kg. Pro srovnání - Buzický v r. 2012 zadržel 3200 kg, z Dehtáře odteklo v r. 2010 navíc 2800 kg a z Rožmberka v r. 2010 dokonce 11800 kg. Labuť lze k dobru přičíst ještě fakt, že během roku 2012 zde byl splněn limit pro fosfor celkový, tzv. norma ekologické kvality, ve výši 0,15 mg.l<sup>-1</sup> (hodnotí se celoroční průměr). (Viz tabulka 1)

Zdrojem fosforu v povodí rybníků byly především odpadní vody z lidských sídel. Zvýšené pozornosti zasluhují situace za deště, kdy kanalizační vstupuje do vod velké množství znečištění, včetně fosforu. Druhým nejvýznamnějším zdrojem fosforu se ukázaly být jiné rybníky. Ať už proto, že i ony přijímaly odpadní vody z obcí či z živočišné výroby, nebo proto, že na nich probíhal chov kachen (rybník Posměch v povodí rybníka Dehtář). Zemědělské plochy se zatím jeví jako důležitý zdroj dusičnanů, které rybník pro svůj metabolismus potřebuje, ale jako v zásadě zanedbatelný zdroj fosforu. Výzkum ukazuje, že z erozních částic z orné půdy se fosfor uvolňuje jen velmi málo.

(Pokračování na straně 7)

## Fosfor by neměl být jen odpadem, ale i cennou surovinou

(Dokončení ze strany 6)

Porovnáme-li přísun fosforu z povodí proti vstupu fosforu z rybářského hospodaření (krmení a hnojení), pak u většiny námi sledovaných rybníků je přísun přítoky podstatně vyšší. Výjimkou byl rybník Dehtář (2010), kde se rybářství podílelo na vstupu fosforu zhruba polovinou.

Zatím tedy můžeme potvrdit, že se rybníky často musí vyrovnávat s podstatně vyšším znečištěním (hlavně s odpadními vodami z měst a obcí), než by odpovídalo údajům běžně využívaným pro vodohospodářská hodnocení. Zároveň je ale zřejmé, že potenciál zadržovat fosfor je vysoký a disponují jím jak rybníky neúživné, tak i vysoce zatěžované odpadními vodami, rybníky extenzivně i polointenzivně obhospodařované.

Právě potvrzení toho, že se v rybnících zadržují tisíce kg fosforu ročně, považujeme za velmi důležité v době, kdy ceny fosforu rychle rostou. Navíc jsme přesvědčeni,

že „boj“ s fosforem a potažmo se sinicemi může být úspěšný pouze v případě, že fosfor přestane být jen obtížným odpadem, který se musí drazé likvidovat, ale stane se cennou surovinou, s dalším využitím v zemědělství. V této souvislosti vyvstává spousta otázek: jak dostat hospodárně sedimenty z rybníka na pole, jak zabránit znečišťování sedimentu látkami, které jej pro použití v zemědělství znehodnocují, jak využít výlov k zachycování odplavovaného bahna, a další. Za zajímavé považujeme také téma, jak zvýšit účinnost rybníků při zadržování fosforu - například snížením podílu vypouštění spodní vody, zlepšením kyslíkových poměrů, částečné odčerpávání bahna (například z loviště).

Rybníky by se při své schopnosti zadržovat (a nejlépe i recyklovat) fosfor mohly cíleně podílet na zachycování fosforu, který produkuje města a obce. Na mysl máme ale nikoli stávající situaci, kdy rybníky přijímají neřízeně

všelijaké odpadní vody, nýbrž takové uspořádání, kdy odpadní vody jsou již do potřebné míry předčištěny, neobsahují škodlivé látky a přicházejí do rybníka v únosném množství. Pak by mohla být funk-

ce „strážce fosforu“ pro rybník i ekonomicky výhodná.

(Přednášku vybrali účastníci konference Chov ryby a kvalita vody za nejlepší. Plné znění ve sborníku)

**Tabulka 1:** Souhrn výsledků sledování látkových bilancí fosforu na vybraných jihočeských rybnících. Zadržení (retence) fosforu s výlovem znamená započtení jeho úniku s částicemi usazenin. Potenciální retence je hodnota odvozená výpočtem podle doby zdržení vody v rybníce v každém hodnoceném roce - proto může být v různých letech potenciální retence fosforu různá.

Lokalita	Rozloha (ha)	Trofie	Retence fosforu (%)		
			S výlovem	Bez výlovu	Potenciální
Staňkovský	241	mírně eutrofní	58		48
Hejtman (Chlum)	68	mírně eutrofní	27		29
Rožmberk	449	hypertrofní	-9; 3		29; 31
Dehtář	246	eutrofní - hypertrofní	-44; 46	-36; 46	55; 76
Ratmírovský	78	eutrofní - hypertrofní	12	15	29
Hejtman (Strmilov)	82	eutrofní - hypertrofní	-9	0	31
Buzický	60	silně hypertrofní	66		45
Labuť	100	eutrofní	-24	-16	59
Horusický	416	eutrofní	73		67

## Na rybářské fakultě ve Vodňanech budou letos stříhat pásku

Nákladné investiční projekty, do nichž se ve Vodňanech před časem pustila Fakulta rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity, se blíží k závěru.

### Vodňany

Do konce letošního roku bude dokončeno Jihočeské výzkumné centrum akvakultury a biodiverzity hydrocenóz (CENAKVA). S využitím prostředků z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace se rekonstruovaly tři objekty - Hlavní budova děkanátu v Zátíší, Genetické rybářské centrum a Experimentální rybochovné pracoviště. Práce na všech budovách probíhaly podle daného harmonogramu.

Loni v listopadu došlo k předání objektů stavební firmou IMOS Brno a v prosinci následovala kolaudace. Nyní se vnitřní prostory vybavují kancelářským a laboratorním nábytkem, instalují se unikátní přístroje a zaří-



Hlavní budova děkanátu už září v novém kabátě

zení a upravují se okolní plochy. Zároveň se do nových prostor vracejí i zaměstnanci fakulty. S finanční podporou z OP Životní prostředí se rekonstruuje také bývalý Broků (Wolfův) mlýn ve Vodňanech. Od října 2013 zde začne působit vzdělávací,

poradenské a informační středisko MEVPIS Fakulty rybářství a ochrany vod. Zaměří se především na celoživotní vzdělávání, zejména environmentální oblast. Fakulta zde bude nabízet poradenské služby v oblasti ochrany vod, vodních živoči-



Interiéry se vybavují novým nábytkem

chů a šetrného vodního hospodářství a rovněž projektového a zadávacího řízení. Zajišťovat bude i specializované výchovně - vzdělávací kurzy, semináře, workshopy a konference. K dispozici budou učebny, sály a ubytování.

# Fakulta rybářství a ochrany vod spolupracuje na mezinárodním projektu LakeAdmin



**Doc. RNDr. Zdeněk Adámek, CSc.,**  
Fakulta rybářství a ochrany vod JU  
**Mgr. Ivana Němcová,**  
Fakulta rybářství a ochrany vod JU

České Budějovice, Vodňany

Rámcová směrnice EU pro vodní politiku (Water Framework Directive, WFD) stanovuje, že všechny evropské povrchové vody „by měly být do roku 2015 v dobrém ekologickém a chemickém stavu“. To představuje pro země EU velkou výzvu a vyžaduje spolupráci na regionální, národní a mezinárodní úrovni.

Proto byl na počátku roku 2012 zahájen mimo jiné i mezinárodní projekt LakeAdmin, spolufinancovaný Evropským fondem regionálního rozvoje EU a podpořený programem INTERREG IVC. Projekt běží za spolupráce devíti projektových partnerů z celé Evropy - Českou republiku v něm zastupuje vodňanská Fakulta rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (FROV JU).

Cílem spolupráce partnerských organizací je především:

- sdílet a předávat si příklady tzv. „dobrých praktik“ vyvinutých v jednotlivých regionech pro zvýšení kvality a zlepšení využití vody;
- vytvářet implementační plány, které mají za cíl pomoci přijmout osvědčené postupy v samotných partnerských regionálních operačních programech;
- vytvářet evropský „Lake Restoration Archive“ jako přehled reálných příkladů nápravy ekosystémů nádrží různého typu a shromažďovat tak osvědčené postupy do veřejně přístupného materiálu určeného správcům vodních ploch, regionálním orgánům a relevantním cílovým skupinám;
- šířit poselství projektu za hranice partnerských regionů v rámci Evropy a brát na vědomí nové normy ustanovené Rámcovou směrnicí EU pro vodní politiku, určenou pro správu jezer, nádrží a stojatých vod obecně.

Fakulta rybářství a ochrany vod JU přispěla v roce 2012 do databáze „dobrých praktik“ dvěma postupy, které byly vytvořeny pro efektivní řešení projektů orientovaných na spolupráci s rybářskou a vodopodpůrnou praxí a vzbudily i zájem partnerů v projektu. První

z nich je orientován na determinaci a rozlišení zranění ryb způsobených rybožravými ptáky - kormoránem, volavkou a potápkou roháčem. Ryby, které unikly těmto rybožravým predátorům, mají obvykle typická poranění, která umožňují odlišit, kterým z uvedených ptáků byla způsobena. Zranění kormoránem jsou typická tím, že zasahují v místě, kde kůži prořezala špička horní části zobáku, obvykle až do svaloviny (Obr. 1), zatímco na druhé straně se objevují pouze zhmožděny od stisku spodní polovinou zobáku. Po neúspěšném ulovení volavkou zůstává na bocích ryby obvykle několik povrchových šrámů (Obr. 2) a roháčci způsobují spíše plošné zhmožděny na těle plůdku (Obr. 3), často však včetně zlomení žeber. K této problematice byla vydána před několika lety na FROV JU i metodika (č. 100), a zájem zahraničních partnerů pak vedl k tomu, že byla přeložena jako příklad „dobré praxe“ i do anglického a dokonce i finského jazyka.

Zájem zahraničních partnerů byl i o metody vzorkování plůdku pro potřeby monitoringu cizorodých látek v rybách volných vod. Postup, používaný na fakultě je založen na odlovu společenstva plůdku charakteristického pro hodnocenou lokalitu a následné analýze,

zaměřené na potřebná stanovení v celém odebraném vzorku bez druhového rozlišení. Takovýto postup přináší velmi objektivní informaci o kontaminaci hodnocené lokality, neboť pracuje s celým plůdkovým společenstvem, jehož existence v daném místě je dobrým signálem přirozené reprodukce a prakticky vylučuje možnost, že by ulovený a zpracovaný vzorek namigroval z jiného místa toku, jak je to možné v případě analýz prováděných na starších rybách. Velký zájem partnerů projektu projevil také o metody pasivního vzorkování, které umožňují velmi efektivně monitorovat výskyt širokého spektra cizorodých látek přítomných ve vodních ekosystémech a o pokročilé analytické metody detekce polutantů ve složkách vodního prostředí.

Projekt pokračuje zpracováváním tzv. případových studií (case studies), které budou uvádět podrobnější informace o proběhlých i stávajících projektech, zaměřených na nápravu a zlepšení kvality prostředí v různých typech nádrží v zemích zúčastněných na řešení náplně a cílů evropského projektu LakeAdmin.

Více informací a detailnější popis projektu je dostupný na <http://www.frov.jcu.cz/cs/lakeadmin/>.



Obr. 1: Ostrá špička zobáku kormorána proniká přes kůži do svaloviny



Obr. 3: Poranění plůdku kapra způsobené potápkou roháčem



Obr. 2: Typické čerstvé poranění způsobené volavkou



Obr. 4: Odlov plůdku v lokalitě Labe - Děčín

## Pozvánka

Fakulta rybářství a ochrany vod pořádá v rámci projektu LakeAdmin od 14. do 16. května mezinárodní setkání a workshop, zaměřený na ekonomickou hodnotu vodních ploch a jejich trvalé využití. Součástí budou také praktické exkurze po třeboňské rybníční soustavě, která je jedinečnou ukázkou spojení krajinnotvorné a ekonomické funkce rybníků. V případě zájmu se prosím obraťte na:

**PaedDr. Jiří Koleček,**  
jkolecek@frov.jcu.cz,  
+420 606 050 576 nebo  
**Mgr. Ivana Němcová,**  
nemcova@frov.jcu.cz,  
+420 387 774 665.

Všichni jste srdečně zváni, a to bez nároku na placení vložného.



**FAKULTA RYBÁŘSTVÍ A OCHRANY VOD**  
JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDEJOVICÍCH



EUROPEAN UNION  
European Regional  
Development Fund



INTERREG IVC