



## INFORMACE

OP Rybářství 2021–2027  
je v plném proudu

2

## ESEJ

Zlatí úhoři?

3

## ÚVĚDA A ÚVĚZKUM

Rozpuštěný kyslík  
jako příležitost

4

## ŠKOLSTVÍ

Školní pokusnictví  
ve Vodňanech –  
líheň budoucích rybářů

6

## ČESKÝ KAPR

Netradiční úprava  
vodňanského kapra

8

## Jarní zasedání FEAP zahájil bývalý evropský komisař pro životní prostředí, námořní záležitosti a rybolov

Každoroční květnové zasedání Evropské federace chovatelů ryb (FEAP), které tentokrát hostil maltský St. Julian's, zahájil svou přednáškou bývalý evropský komisař pro životní prostředí, námořní záležitosti a rybolov, pan Karmenu Vella, který tento významný post v Evropské komisi zastával mezi lety 2014 a 2019. Přítomné delegáty z 16 evropských zemí, mezi nimiž nechyběl ani zástupce českého produkčního rybářství, seznámil s aktuální situací evropské akvakultury, jejím rozvojem a přínosem pro zajištění potravinové soběstačnosti. Zároveň zmínil nezbytnost podpory akvakultury ze strany evropských institucí a její začlenění v rámci zelených strategií, uhlíkové neutrality a bezpečnosti potravin v EU.

Mezi hlavní projednávané body třídního programu patřilo na-

příklad nařízení o zdraví zvířat a zkušenosti s jeho implementací v jednotlivých členských státech nebo nové nastavení plateb u těch členských asociací, které mají významnou produkci kapra a u kterých se dosud tato produkce do plateb za členství ve FEAPu nepromítla. Delegáti se na sněmu také poměrně intenzivně věnovali diskuzi k problematice revize evropské směrnice o průmyslových emisích, která probíhá od roku 2022 a k níž se šlo v Evropském parlamentu více než 1 500 pozměňovacích návrhů.

Závěrečný den zasedání byl věnován praktickým ukázkám maltské akvakultury, kdy delegáti měli možnost navštívit farmu na chov tuňáka, která je umístěna na otevřeném moři a která patří k jedněm z největších v maltském souostroví. Malta je totiž nejvýznamnějším producentem



Zástupci FEAPu (vlevo prezidentka Lara Barazi-Geroulanou, vpravo generální tajemník Javier Ojeda) společně s bývalým evropským komisařem pro životní prostředí, námořní záležitosti a rybolov, Karmenu Vellou (uprostřed).

tuňáka obecného (*Thunnus thynnus*) v Evropě, její roční produkce dosahuje přibližně 12 tisíc tun

tohoto vysoce ceněného druhu, který je exportován především do Japonska.

## Produkce tržních ryb v ČR v roce 2022 byla nejnižší za posledních 20 let

Celková produkce tržních ryb v roce 2022 poklesla o 1 732 tun na konečných 19 259 tun, což představuje nejnižší hodnotu za posledních 20 let.

Povzbudivý je opětovný nárůst produkce sňů z 2 tun v roce 2021 na 6 tun v roce minulém. Množství zpracovaných sladkovodních ryb dlouhodobě stagnuje, a stejně jako v předchozím roce bylo zpracováno celkem 2,4 tis. tun, což odpovídá přibližně 12,5% z celkového objemu vylovených ryb.

### Druhové složení tržních ryb vyprodukovaných chovem v ČR v letech 2018–2022 (tuny)

Ryby podle druhů	2018	2019	2020	2021	2022
Kapr	18 430	17 945	17 370	17 616	16 437
Lososovité ryby	1 106	936	923	1 070	694
Lín	147	145	135	140	150
Síhové	5	3	4	2	6
Býložravé ryby	1 076	1 092	995	1 093	757
Dravé ryby	259	242	244	292	275
Ostatní	728	623	730	778	940
<b>Celkem</b>	<b>21 751</b>	<b>20 986</b>	<b>20 401</b>	<b>20 991</b>	<b>19 259</b>

### Zhodnocení tržních ryb v ČR v letech 2018–2022 (tis. tun)

	2018	2018	2020	2021	2022
<b>Prodej živých ryb v tuzemsku</b>	8,4	8,5	7,6	7,6	6,4
<b>Zpracované ryby v živé hmotnosti</b>	2,2	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Vývoz živých ryb</b>	10,3	10,3	9,2	9,7	9,4

# OP Rybářství 2021–2027 je v plném proudu

**O**P Rybářství 2021–2027 je v plném běhu implementace. Proběhlo již 7 výzev a byla vydána první Rozhodnutí o poskytnutí dotace. Řídicí orgán OP Rybářství (ŘO) vydal ke dni 12. 6. 2023 celkem 70 Rozhodnutí o poskytnutí dotace v požadované podpoře 46,5 mil. Kč pro projekty s přímými nákupy v aktivitách 2.1.2 Investice do akvakultury a 2.2.2 Zpracování produktů. U projektů, kde je výběrové řízení, běží lhůta 15 týdnů na realizaci a doložení dokumentace z tohoto výběrového řízení ke kontrole. Lhůta na doložení končí 25. 8. 2023. V případě, že žadatel nedoloží dokumentaci ke kontrole v této lhůtě, bude žádost ukončena administrací. Tyto žádosti byly přijímány v říjnu/listopadu 2022.

Dále v lednu/únoru 2023 proběhl příjem žádostí ve 4. výzvě, kde se přijímaly Žádosti o podporu v aktivitě 2.1.4 Kompenzace. ŘO vysoutěžil externí subjekt ENKI, o.p.s. pro kontroly mimoprodukčních funkcí rybníků v roce 2023. Dále byl vybrán vzorek 18 rybníků pro kontrolu. Postup výběru vzorku je definovaný v metodice kontrol zveřejněné na webu Ministerstva zemědělství u Pravidel pro žadatele a příjemce. Dle Pra-

videl pro žadatele a příjemce je žadatel/příjemce povinen umožnit přístup, poskytnout součinnost a předložit doklady na vyžádání k rybníku pro potřeby kontroly realizace projektu. Termín kontroly bude stanoven na základě dohody mezi žadatelem/příjemcem a ENKI, o.p.s. O kontrole bude sepsán protokol ve třech vyhotoveních. Jedno vyhotovení obdrží kontrolovaný žadatel/příjemce a dvě vyhotovení externí kontrolor. Externí kontrolor jedno vyhotovení předá na ŘO. U projektů ze 4. výzvy ŘO předpokládá, že bude vydávat Rozhodnutí o poskytnutí dotace koncem června 2023. Žadatel/příjemce je povinen naplánovat podání Žádosti o platbu tak, aby byla předložena přes ISKP21+ nejpozději do 3 měsíců od podpisu Rozhodnutí o poskytnutí dotace (tj. do 30. 9. 2023).

V dubnu/květnu 2023 proběhl příjem žádostí v 5. výzvě pro aktivitu 2.1.1 Inovace, v 6. výzvě pro aktivitu 2.1.2 Investice do akvakultury a 7. výzvě pro aktivitu 2.2.2 Zpracování produktů. Celkem bylo zaregistrováno 106 projektů v požadované podpoře 137 mil. Kč. V 5. výzvě bylo zaregistrováno 7 projektů v požadované podpoře 13,7 mil. Kč, v 6. výzvě 91 projek-

tů za 97,9 mil. Kč a v 7. výzvě 8 projektů za 25,4 mil. Kč. U těchto projektů probíhá kontrola formálních náležitostí a přijatelnosti. ŘO upozorňuje na skutečnost, že pokud Žádost o podporu obsahuje vady, výzve Regionální odbor SZIF do 56 kalendářních dnů od ukončení příjmu Žádosti o podporu žadatele k odstranění vad (doplnění). K odstranění vad (doplnění) poskytne RO SZIF lhůtu 21 kalendářních dnů ode dne odeslání výzvy žadateli na portál ISKP21+. Neodstraní-li žadatel vady v uvedených lhůtách, bude projekt ukončen administrací.

Příjem žádostí v 8. a 9. výzvě (1.4.1 Shromažďování údajů, 2.2.1 Propagační kampaně) bude zahájen v červnu (od 27. 6. 2023). Jedná se o průběžné výzvy a jsou určeny pro organizační složky státu a jeho příspěvkové organizace s cílem zabezpečit sběr dat o akvakultuře a propagační aktivity.

Další výzvy OP Rybářství 2021–2027 plánuje ŘO vyhlásit na podzim 2023, a to pro aktivitu 1.6.1 Vysazování úhoře říčního, 2.1.3 Investice do intenzivních akvakulturních systémů, 2.1.2 Investice do akvakultury a 2.2.2 Zpra-

cování produktů a dále na 2.2.1 Propagační kampaně. Příjem je plánován v říjnu/listopadu 2023. Pravidla plánuje ŘO zveřejnit na přelomu srpna a září. Více informací žadatel nalezne v harmonogramu výzev zveřejněném na webu Ministerstva zemědělství ([www.eagri.cz](http://www.eagri.cz)).

Závěrem by ŘO chtěl upozornit na nejčastější zjištění Auditního orgánu v auditech operací. Jedná se o technickou specifikaci zařízení včetně dopravních prostředků ve smyslu omezujících technických podmínek. Zadavatel nemůže zvýhodnit určité dodavatele tím, že technickou specifikací např. vozidla v zadávacích podmínkách stanoví diskriminačním způsobem, jelikož z oslovených dodavatelů by mohl zakázku plnit pouze dodavatel vozidla jedné značky. Oslovení dodavatelé dalších značek v rámci uzavřené výzvy by nemohli podat nabídku, jelikož jejich vozidla všechny požadované parametry neplnily.

Informace o změnách a připravovaných nových aktivitách na podzimní příjem žádostí roku 2023 vám budou představeny v dalším čísle Rybníkářství.

## Ocenění prof. MVDr. Zdeňky Svobodové, DrSc.

**V**rámci slavnostního zahájení výstavy Natura Viva v Lysé nad Labem proběhlo dne 25. 5. 2023 v historii vůbec první předávání ocenění Rybář roku. Cenu jako výraz celospolečenského uznání uděluje ministr zemědělství za významné zásluhy a za celoživotní přínos v oboru rybářství. Letošní oceněnou byla paní prof. MVDr. Zdeňka Svobodová, DrSc., která přijala všechny gratulace a věčné dary od zástupců Ministerstva zemědělství, konkrétně od pana náměstka Ing. Radka Lanče a ředitele Odboru státní správy myslivosti a rybářství pana Ing. Martina Žižky, Ph.D. Vzhledem k dlouhodobému nezapomenutelnému působení paní profesorky ve významných rybářských institucích České republiky byly předány hodnot-

né dary také zástupcem Mendelovy Univerzity v Brně, panem prof. Ing. Radovanem Koppem, Ph.D. a zástupcem Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích, panem prof. Ing. Tomášem Randákem, Ph.D. V průběhu své pedagogické činnosti vychovala řadu studentů nejenom v oblasti toxikologie, ale i například zoohygieny a chorob hospodářských zvířat. V rámci vědecké činnosti se se svými kolegy a doktorandy věnuje především problematice toxikologie ryb. Je autorkou nebo spoluautorkou více než 320 vědeckých prací publikovaných v časopisech s IF. Podílela se na přípravě řady učebních textů z oboru veterinární toxikologie, nemocí ryb a metodik pro rybářskou praxi. Odbornou veřejností byla vždy velmi kladně vnímána,



a to pro komplexní pohled na toxikologii. V roce 2016 obdržela prestižní cenu profesorky Mila-

dy Paulové, udělovanou Akademií věd ČR za celoživotní přínos české vědě.

# Zlatí úhoři?

**Václav Nebeský,**  
Jihočeská Univerzita  
v Českých Budějovicích  
Fakulta rybářství a ochrany vod

Již léta pozoruji při svých návštěvách nejruznějších veletrhů, výstav, kulturních akcí, ale i třeba vánočních trhů napříč Českou republikou jistý obchodní problém spojený s prodejem uzených ryb. V poslední době to bylo na veletrzích Země živitelka, For fishing či Motocykl. Tím problémem je stánkový prodej uzených ryb, kde se dlouhodobě a soustavně zákazníkům lže. Jsou v podstatě okrádání, aniž by sami tušili, že se tak děje. Mnozí z vás už možná vědí, o čem bude řeč. Ano, je to prodej rádobý úhořů bez kůže, přičemž reálně prodávaná ryba je žralok ostroun. Business model je relativně jednoduchý, ale za to velice účinný a výnosný. Vezmete nějakou levnou uzenou rybu tvarem těla připomínající úhoře, v tomto případě uzeného ostrouna (řád žraloci) v ceně řádově 275 Kč za kilogram. Vystavíte ho na stánku, ideálně s velkou koncentrací lidí, což jsou zmíněné veletrhy, poutě a jiné hromadné události. Na stánek si dáte fotku uzeného úhoře říčního (*Anguilla anguilla*) v ceně 990 Kč za kilogram, samozřejmě s kůží, protože kdo normální by stahoval úhoře na uzení, že? No a začne zmíněné klamání zákazníka. Krabice s ostrounem neoznačíte jako ostroun, nebo napíšete cedulku mořský úhoř-ostroun, nebo stačí zákazníkům říci, že je to stažený úhoř, či podobnou lež maskující ostrouna za úhoře. Možností, jak správně „neoznačit ostrouna“ je mnoho a se všemi jsem se již setkal. Stačí, když chvilku postojíte v řadě kupujících a uvidíte, jak prodejce obratně nabízí dle mého názoru nechutného ostrouna za velice drahého uzeného úhoře říčního. A musím uznat, že se jim to daří bravurně. Abych nezapomněl, je třeba na stánek také přeci jen dát alespoň pár kusů opravdového uzeného úhoře. Protože když už je na banneru stánku, tak kdyby přišel někdo na kontrolu, je nut-



né ho ukázat. Krabice s ostrouny není přeci označená (ani jako ostroun, ani jako úhoř). Takže jakýkoliv spor se dá už točit pouze na špatném slovním nabídnutí zboží, ale ne na jasně položené cedulce na špatné krabici. Navíc pravý úhoř říční v bedýnce s cenovkou kolem 1500 Kč za kilogram udělá z ostrouna za 990 Kč bez kůže velice výhodnou koupí. Podstatou tohoto prodeje je samozřejmě vydělat slušnou část-

ku peněz na nevědomých kupujících. A proměnit „bezcenné“ maso ostrounů v ceněné „zlaté úhoře“. Vždy, když na podobný stánek narazím, pozoruji, jak prodejce bez skrupulí lže zákazníkům a sleduje jen vlastní profit. V tomto příspěvku neřeším cenu těchto ryb. To je na každém z nás, zda se mu vyplatí utrácet takové částky za uzenou rybu. Pro někoho je 1500 Kč za kilogram moc, pro někoho má-

lo. Proč ale píši tyto řádky je, že mi není lhostejné toto soustavné a dlouhotrvající klamání zákazníků. Nejsme zrovna „rybožravý“ národ a mnoho zákazníků si kromě vánočního kapra nekoupí během roku ani šupinu. Pak jsou ale zákazníci ochotni na masové akci nakoupit uzené ryby za stovky až tisíce korun, přičemž v mnoha případech naletí na tento podvod v podobě ostrouna á la úhoř. Tito prodejci a jejich nekalé praktiky tak z mého pohledu škodí i všem českým producentům a prodejcům ryb, kteří jsou naopak poctiví a dlouhodobě a za cenu ohromného úsilí budují pověst české akvakultury a domácích výrobků. Při prohledávání internetu jsem našel pár článků, kde se této problematice klamání zákazníků věnují. Problém je tak dobře znám, jen evidentně není vůbec řešen. Kde je například Česká obchodní inspekce? Stačí, aby zašla na podobný veletrh a řádně provedla kontrolu těchto stánkových prodejců. Zamyslet by se ale měli i samotní producenti těchto ryb, kteří ostrouny stávkářům dodávají.

## 4 | VĚDA A VÝZKUM

## Rozpuštěný kyslík jako příležitost

Pavel Vinař,  
Smotech s.r.o.

## Příležitosti díky měření

Význam rozpuštěného kyslíku ve vodě je pro přežití a růst ryb zásadní stejně jako rizika plynoucí z jeho nedostatku. Proto je dlouhodobě sledován jako jeden z určujících parametrů kvality vody. K jeho měření máme mnoho nástrojů, a přesto je vlastně obtížně měřitelný. Ať už z důvodu nutnosti být fyzicky na místě nebo kvůli obrůstání sond organickým filmem. (Obr. 1 – Optická sonda SmonOX – 14 dnů ve vodě, obr. 2 – SmonOX – 5 měsíců ve vodě). Nyní však díky dostupnosti spolehlivého měření můžeme využít úroveň koncentrace kyslíku ve vodě a její teploty jako spouštěče navazujících akcí – krmení, aerace nebo jiných zásahů potřebných k nápravě stavu. Vzniká tak velká příležitost k automatizaci. Díky dlouhodobé detailní znalosti chování rozpuštěného kyslíku na konkrétní vodě můžeme optimalizovat obsádku, krmení, případně můžeme lépe navrhovat a kalkulovat investičně rozsáhlá opatření pro zlepšení kvality vody. Vzniká tak příležitost ke zvyšování produktivity pomocí snižování potřeby práce a zdrojů.

## Příklady ze zahraničí

Jeden z prvních pokusů o neustálý online monitoring veličin u chovu ryb byl ve větším rozsahu realizován roku 2016 ve Španělsku. Později v témže roce byla zveřejněna studie z Vietnamu. Šlo o rybník o rozloze 0,5 ha a hloubce 4 m s 2t násady. Po 6 měsících bylo obvykle vyloveno 30t ryb. Ztráty (úhyn) byl počítán standardně na 40% z násady. Díky využívání online monitoringu se podařilo snížit ztráty o 40–50%. Výsledný výnos se tak pohyboval mezi 38–40t. Sledována byla celá škála hodnot – teplota, vodivost, rozpuštěný kyslík, ORP a pH. Další studie proběhla v roce 2018 na sádkách v Iránu. V tomto případě byla měřena teplota vody, rozpuštěný kyslík, amonium ( $\text{NH}_4^+$ ) a dusičnany ( $\text{NO}_3^-$ ).

Po přijetí opatření na základě mě-



Obr. 1 – Optická sonda 14 dnů ve vodě.



Obr. 2 – Sonda SmonOX – 5 měsíců ve vodě

ření došlo ke snížení ztrát o 30%. Aktuálně se připravuje velmi zajímavý projekt na jihu Evropy – 200 měřících bodů na soustavě rybníků o celkové rozloze 7 000 ha. Důvodem realizace jsou rychle se zhoršující klimatické podmínky, rostoucí teplota, úbytek vody, její zhoršující se kvalita a z toho plynoucí pokles produkce. Měření v reálném čase se tak dnes využívá nejen z vědeckých a výzkumných účelů, ale přímo pro zvýšení, resp. udržení výnosů rybářství. Všechny tyto projekty však dosud narážely na jedno omezení – nutnost stále péče o monitorovací zařízení. Naštěstí toto se nám podařilo úspěšně vyřešit.

## Rozdíl mezi ručním a kontinuálním měřením

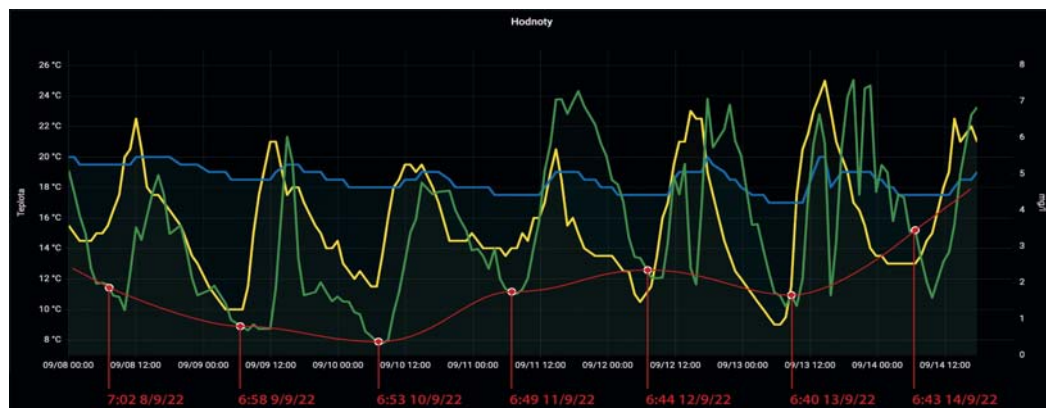
V praxi jsou zažitá zjednodušená pravidla, na která se často spoléhá při ručních měřeních. Jedno říká, že kyslíkový deficit nastává v lé-

tě v 5 nebo 6 hodin ráno, někdo tvrdí, že už ve 4. Dalším známým pravidlem je nutnost sledovat blížící se změny počasí, množství řas a fytoplanktonu ve vodě, obecně průhlednost a barvu vody. Kontinuální měření dokazuje, že výstupy těchto „nahodilých“ měření lze označit za velmi orientační, a to i za předpokladu, že osoba provádějící měření je proškolená v užívání měřícího zařízení, přístroj je správně obsluhován a kalibrován, měření provedeno pečlivě na stejném místě a ve stejný čas, a to i během víkendů či za nepříznivého počasí. Skutečností je, že pouze kontinuální měření rozpuštěného kyslíku a teploty vody a vzduchu nám dává ucelenější přehled o chování sledované vodní plochy. Automatická sonda, která měří pokaždé ve stejném intervalu, hloubce a místě, poskytuje data, která usnadňují rozhodnutí, jaké dal-

ší kroky podniknout. Z těchto dat vidíme především trendy – kyslík roste nebo klesá, klesá rychle nebo pomalu, v deficitu je pouze krátkou dobu nebo naopak celý den. Podmínkou je, aby tato data byla k nahlédnutí kdykoliv a kdekoliv, a ne až několik dnů po měření.

Rozdíl mezi ručním měřením a daty poskytnutými automatem je patrný na následujícím obrázku (obr. 3), kde červená křivka zobrazuje vidění reality na základě pravidelných ručních naměření. Zelená zobrazuje hodnoty naměřené automatickou sondou. Zásadní je zde konec týdne – poslední ručně naměřená hodnota poctivého baštyře vyzývá k optimismu, jde o nejvyšší hodnotu z celého týdne. Realita toho dne byla však přesně opačná. Modrá křivka zobrazuje teplotu vody a žlutá teplotu vzduchu.

(Pokračování na straně 5)



Obr. 3 – Ruční naměření vs. realita.

# Nové trendy v měření

(Pokračování ze strany 4)

## Poznatky z měření

V roce 2022 bylo na území České republiky umístěno 10 měřících automatů SmonOX. Toto zařízení bylo zkonstruováno především pro rybářství – obvykle měří každou hodinu v hloubce 40 cm rozpuštěný kyslík, teplotu vody a vzduchu. Poskytuje stále stejně validní výsledky bez ohledu na znečištění vody. Sondu zařízení čistí i kalibruje automaticky, lidský element je z obsluhy zcela vyloučen. (obr. 4)

Můžeme tak potvrdit existenci jevů, kdy kvůli změnám počasí dochází ke kyslíkovým pádům plošně, ovšem s různou intenzitou. Lze také potvrdit, že z chování jednoho rybníka nelze usuzovat na chování sousedního podobného rybníka. A ano, většinou je v období srpen-říjen nejnižší hladina kyslíku kolem sedmé hodiny ranní. Zaznamenali jsme i deficitní situace mimo rámec ranních minim, kde nebylo počasí primárním původcem změny. Kontinuálním měřením kyslíku lze navíc snadno odhalit mimořádnou událost ve spotřebě kyslíku – havarijní vniknutí organických látek, náhlé odumření primárních producentů apod.

## Co s tolika daty?

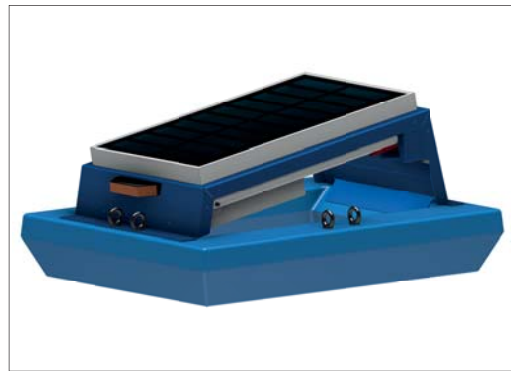
K čemu je dobré mít 24x denně hodnotu stavu rozpuštěného kyslíku, teploty vody a vzduchu? Jedna hodnota stačí k tomu, aby SmonOX vypnul nebo zapnul aeraci, aby zablokoval nebo aktivoval krmení (v případě propojení systémů), a především aby uživateli přišlo varování o hroziící katastrofě.

Naměřené hodnoty jsou vizualizovány tři dny zpětně pro lepší přehled o aktuálním chování vody. Lze tak vidět, zda jsou deficitní jen krátkodobé nebo zda rybník „leží“ celý den. Toto již dnes pomáhá uživatelům v rozhodování, kdy nasadit aeraci nebo krmit v případech, kde nelze automatizaci aplikovat (obr. 5).

Dlouhodobá data se mohou v tuto chvíli jevit jako bezcenná, za pár let však budou k nezaplacení. Přílišná možnost dlouhodobě sledovat chování kyslíku a teplot na „svém“



Obr. 4 – Automatický oxymetr SmonOX.



Obr. 5 – Průběh tří dnů.

rybníku a hledat souvislosti s velikostí obsádky, objemem vody, sezonním průběhem počasí (zda byl rok teplý, suchý apod.) a konečným výnosem. To už jsou údaje, na základě kterých lze cíleně pracovat s velikostí obsádky a pokusit se o dosažení vyváženého stavu. Průměrné teploty stále rostou, voda plošně ubývá a je jen otázkou času, kdy zažité tabulkové výpočty přestanou reflektovat realitu. A pak už bude na sběr dat a hledání souvislostí pozdě.

## Příležitost ke zvýšení příjmů

Okamžitá příležitost spočívá v automatizaci procesů přímo souvisejících s hladinou rozpuštěného kyslíku. Vzhledem k ceně elektrické energie je každá hodina provozu aerátoru znát. Dnes se používá tak, že v případě podezření na hroziící deficit je aerátor zapnut a prostě běží. Jenže v době kyslíkového dostatku mícháním vody rybám kyslík bere, a ještě „pálí“ peníze. Při tom lze spouštění aerátoru přesně řídit, pokud

známe okamžité hodnoty rozpuštěného kyslíku.

Cena krmného obilí je další vstup, který v poslední době citelně zdražil. Krmí se pravidelně, někdy ve slepé důvěře, že když to ryby nezkonsumují dnes, tak zítra určitě. Zbylé obilí se však začne rozkládat a spotřebovává již tak nedostatečný kyslík. Výsledkem jsou ztracené peníze, zbytečná práce a horší kvalita vody.

Nasazení automatické sondy tak nešetří zaměstnanci pouze čas trávený měřením. Ale také tím, že v nevhodném období nejedí krmít. I tím, že o stavu vody může mít jeho vedení okamžitý přehled a může jej přeměrovat na vhodnější práci. A lidská práce je faktor, který je nedostatečný a bude zdražovat neustále.

Měření má význam i na vodách bez aerace nebo přikrmování. I zde lze optimalizovat stav rozpuštěného kyslíku včasným snížením biomasy, případně nasazením jiných vhodných prostředků.

Kontinuální online měření je hlídací pes, co nikdy nespí. Pokud dojde k havárii, např. na přito-

ku do sádek nebo vtoku do rybníka, první kolabující veličina bude rozpuštěný kyslík. Včasné vyhlášený alarm může pomoci minimalizovat škody a záznam o průběhu mimořádné situace může být zase silným argumentem v případě sporu s viníkem katastrofy. S ohledem na hodnotu obsádky průměrného rybníka nebo sádek se dá říci, že investice do takového dozoru je naprosto zanedbatelná. Váš klid a bezpečnost na několik let v hodnotě cca 10 q kaprů. Je to hodně nebo málo?

## Vize do budoucna

Výzvou je vytvoření internetu věcí v rybářství, tedy propojení zařízení jako je SmonOX s aerátory, carpfeedem nebo čímkoliv prospěšným, co lze zapnout a vypnout. Naším cílem je přispět ke zlepšení kvality vod a kondice chovaných ryb aplikací jednoduchých a dostupných technologií. Prostě pomoci rybářským podnikům lépe se vypořádat se změnami, kterým čelí, aniž bychom je zatěžovali další prací.

# Školní pokusnictví ve Vodňanech – líheň budoucích rybářů

Ing. Karel Dubský, SRŠ a VOŠ Vodňany

Foto: archiv školy

Školní pokusnictví Střední rybářské školy ve Vodňanech je areál s 20 rybníky o celkové výměře 3 ha, zahrnující dále 4 sádky, pstruhovou líheň a haltýř. Dvě rekonstruované budovy jsou označovány tradičními názvy bašta a pěšárna. Areál dále zahrnuje novostavbu pro ubytování správce a zázemí pro uložení rybářské mechanizace se třemi garážemi. Pokusnictví bylo vybudováno v letech 1921 až 1922 a do plného provozu uvedeno v roce 1923, takže letos dosáhlo 100 let své existence.

Pokusnictví zažilo lepší i horší časy především v návaznosti na to, zda v areálu působil správce. Počátkem 90. let byl areál poměrně zanedbaný. S nástupem správce Jana Klimeše bylo započato s postupnou modernizací, která probíhá průběžně do současnosti. Řádně se starat o Školní pokusnictví je zásadní úkol pro vedení školy. Už jen z toho důvodu, že absolventi školy při svých srazech rádi zavítají do tohoto místa, kde strávili část svých studentských let a vždy hodnotí, jak je o něj pečováno.

## Hlavním posláním jsou žákovské praxe

Na pokusnictví je prakticky od časného jara do pozdního podzimu stále živo (některá cvičení i praxe probíhají i v zimě). Konají se zde všechny typy žákovských praxí – individuální, učební a odborné. Jedná se především o praxe nižších ročníků. Žáci zde pečují o ryby i rybníky. Naučí se základní manuální dovednosti jako je kosení porostů, čištění stok a lovišť a třeba i naštipání dřeva. Učí se správně zacházet s živými rybami a používat rybářské nářadí. Když je potřeba, opravují sítě.

Nedílnou součástí praxe je zároveň naučit se správně ovládat rybářské lodě za pomoci tyčky, například při krmení ryb. Samozřejmě se účastní také výlovů, třídění, počítání a expedice ryb. Důležité je také osvojení si správné rybářské terminologie. To vše pod vedením správce pana Miroslava Průchy a odborných učitelů.

Ve vyšších ročnících je pokusnictví využíváno také k výuce praktických cvičení z odborných předmětů.

Práce v terénu je u žáků určitě oblíbenější než výuka ve třídě. Jen námatkou některá témata: posouzení kvality vody chemickými rozbory, určování vodních rostlin, hodnocení rozvoje přirozené potravy ryb, pokusné odlovy, terénní posouzení zdravotního stavu ryb, základní geodetické operace jako určování spádů, vyměřování plochy apod. Vše je završeno konáním praktických maturit vždy v květnu. Ty mají svůj nezaměnitelný charakter. Příprava probíhá na potůčku přímo v přírodě a následně se koná zkouška z odborných dovedností.

## Pstruhová líheň

Líheň je vybavena tradiční technologií používanou pro odchov lososovitých ryb v období vzniku pokusnictví. Voda je odebírána z náhonu řeky Blanice. Je čištěna pouze mechanicky a gravitačně prochází líhni, ve které jsou umístěny odchovné žlaby (bazény) a klasické Rückel-Vackovy líhňářské aparáty. Přes toto skromné vybavení dodnes funguje a umožňuje žákům poznat reprodukci pstruha a taje líhňářiny. Generační pstruhy ze Zlatého potoka (revír školy) žáci uměle vytírají a oplozené jikry uloží do aparátů. Zde je až do časného jara odkalují a odstraňují uhynulé jikry. Roční produkce jiker z líhně se pohybuje v řádech několika desítek tisíc kusů. Přes značné potíže s predátory se škole stále daří udržovat životaschopnou populaci pstruha obecného v lokalitě Zlatého potoka.

(Pokračování na straně 7)



Před 100 lety



Dubraviovy výtěrové rybníčky



Odlov váčkového plůdku kapra



Opravené Pokusné rybníčky 1–5

# Školní pokusnictví ve Vodňanech – líheň budoucích rybářů

(Dokončení ze strany 6)

## Produkční využití Školního pokusnictví

Malé rybníky znamenají malé ryby. Tak nějak zjednodušeně by se dalo označit využití rybníků na pokusnictví k chovu ryb. To je zaměřeno především na odchov raných stadií plůdku (rychlený plůdek), jednotěho plůdku a výjimečně násady. Rybníky jsou přitom promyšleně využívány a často jsou i opakovaně nasazeny a loveny v průběhu jednoho roku. Žádný tak nezůstává ladem.

Produkce je zaměřena třemi směry. Pro účely zarybňování rybářských revírů jsou odchovávány druhy jako je mník jednovousý, parma obecná, podoustev říční, v některých letech třeba jelec jesen, ostroretka stěhovavá, okoun říční a další. Odchov probíhá do stadia rychleného plůdku nebo jednoletého plůdku. Jedná se o druhy, které v přírodě ubývají. Zájem o ně mají rybářské svazy, které je vysazují napříč republikou do rybářských revírů. Druhou oblastí je odchov rychleného plůdku tradičních ryb rybníční akvakultury (štika, candát, amur, síhové) pro nasazení do rybníků k dalšímu chovu, ale také do rybářských revírů. Třetím zaměřením je produkce okrasných druhů ryb, jako je kapr koi, zlaté formy lína, perlína, karase aj. Jako zajímavost a určitá tradice je odchováván okounek pstruhový. Ne všechny uvedené druhy jsou chovány v každém roce, ale zaměření je opravdu pestré a žáci se seznámí s řadou, často i vzácnějších druhů ryb.

Zapomenout nelze na využití čtyř Dubraviových rybníčků k výtěru ryb. Tato dnes již poměrně opomíjená metoda „poloumělého“ výtěru přináší stále poměrně pozoruhodné výsledky. Realizován je pravidelně výtěr kapra a kaprů koi. Váčkový plůdek je loven třeboňskými lžicemi a následně expedován k vysazení. Kromě uvedeného probíhá v sádkách výtěr generačních candátů na přenosná výtěrová hnízda a výtěr okounků pstruhových. Součástí přípravy k výtěru je také hypofyzace generačních ryb, které se účastní žáci.

Hospodářské využití areálu je tedy poměrně pestré a výnosy z této činnosti pomáhají škole například pro modernizaci areálu a pořízení nového vybavení. Je také ukázkou, jak lze efektivně využívat i relativně malé rybochovné zařízení.

## Modernizace areálu

Jak již bylo uvedeno, pokusnictví bylo počátkem 90. let minulého století v dost neutěšeném stavu. Prvotním opatřením ředitele Miroslava Mertena bylo obnovit funkci správce areálu na plný úvazek a vytvořit odpovídající zázemí pro jeho práci. Pak již následovala série stavebních úprav pokračujících až do současnosti. Byly rekonstruovány obě původní budovy (vytápění, sociální zázemí) tak, aby se zlepšily podmínky pro žákovské praxe. Následovaly rekonstrukce rozvodů vody a zřízení přívodů elektřiny k rybníkům. Velkým pokrokem bylo postavení rodinného domu jako tzv. střediska praktické výuky s bytem správce. Opraveno bylo 5 pokusných rybníčků. Následně byly opraveny erodované hráze kamenným záhozem a vyměněno 15 pozeráků. Průběžně byla pořizována potřebná mechanizace pro provoz i výuku, namátkou žací loď, vyplavovací loď, malý traktor s přívěsem, sekačkou atd. Pro uskladnění mechanizace vzniklo zázemí citlivě umístěné za vzrostlou vegetací tak, že neruší příjemný vzhled celého areálu.

V názvu příspěvku je uvedeno, že Školní pokusnictví je líheň budoucích rybářů. Onou líhni je samozřejmě hlavně samotná rybářská škola. Pokusnictví má však nezastupitelnou roli při seznamování se s produkcí ryb a péčí o chovné prostředí rybníků. Výhodou areálu je pestrost produkce a činností, se kterými se žáci při nástupu do školy setkávají. Svě dovednosti dále rozvíjejí ve vyšších ročnících na praxích na Krajském školním hospodářství Protivín a ve smluvních produkčních firmách.



Produkce okrasných ryb  
(správce Miroslav Průcha)



Pstruhová líheň a sádky



Výlov plůdku pod hráží



Příprava na praktickou maturitu



První praxe budoucích rybářů – jízda lodí

# Netradiční úprava vodňanského kapra

**Václav Nebeský,**  
Jihočeská Univerzita  
v Českých Budějovicích  
Fakulta rybářství a ochrany vod

V rámci květnových Vodňanských rybářských dnů se po roce konala kuchařská soutěž zaměřená na přípravu našeho tradičního kapra, ale netradičním způsobem. Letošní ročník soutěže proběhl ve čtvrtek 18. května na Středním odborném učiliště služeb ve Vodňanech. Shodou okolností jsem se dostal do hodnotící komise této soutěže, kde je již delší dobu členem i na slovo vzatý expert pan Miloš Štěpnička. Kdo jej zná, ví, jak poutavě dokáže pan Štěpnička vyprávět nejen o rybách. Do soutěže byly přihlášeny čtyři dvojčlenné týmy ze čtyř škol. Kromě výše jmenované vodňanské školy to byly obdobně zaměřené školy z Kaplice, Písku a Horažďovic. Družstva byla většinou rozmanitá a všichni se v kuchyni uměli otáčet. V době přípravy soutěžních pokrmů jsem se volně pohyboval mezi týmy a vyzpíval se nejen na recepty a jejich přípravu, ale i na názory studentů ohledně své budoucnosti v gastronomii. Kluci by v oboru celkem rádi zůstali, nicméně děvčata spíše uvažovala o jiné kariéře. V rámci soutěže měl každý tým připra-



vit studený předkrm a teplý hlavní chod. Tedy relativně hodně práce, včetně požadavků na odbornost. A to i s ohledem na ohlášené menu, které jen napsané na papíře nabízelo pestrou paletu ingrediencí a kuchařských způsobů. Po dopolední přípravě všech chodů zasedla komise v 11:00 ke stolům a začalo hodnocení. Celkem tedy 8 receptů, kdy u každého z nich byl hodnocen nápad, vzhled a chuť.

Hodnocení bylo relativně rovnocenné, všechny týmy předvedly perfektní práci a bylo velice těžké rozhodnout. Naštěstí to bodové hodnocení udělalo za nás a vítězem se stal recept Kapr na pomeranči, mandlích a medu s dvoubarevnou rýží. Šťastným výherním týmem byla děvčata z vodňanského učiliště služeb, která vystřídal na pomyslném stupínku loňské vítěze z Písku. I za mne byla ta-

to volba na prvním místě a musím potvrdit, že sladkokyselá chuť omáčky, pomerančů a kapra byla fenomenální. Čest ale všem zúčastněným kuchařům a kuchařkám, jen tak dále. Součástí soutěže bylo i zpracování kapra a každý tým si musel filety z kapra připravit sám. Soutěž ale skončila, týmy se rozjely do svých domovských škol, pohár tentokrát zůstal u „domácích“ ve Vodňanech. Vítězný recept byl opravdu vynikající, studenti do toho dali vše. Nyní je třeba toto know-how využít a nabídnout ho i běžným konzumentům. Dovedu si představit, že se tento recept objeví v některé z vodňanských restaurací a nahradí smažák, anebo řízek. Je škoda, aby tak dobrý výsledek skončil jen udělením poháru vítězům, ale bylo by dobré s tím i nadále marketingově pracovat. Nabídnout pokrm s takovým příběhem zákazníkům v restauraci má potenciál nalákat do města i další návštěvníky. Do Třeboně se také jezdí na kapří hranolky, to přeci všichni vědí. Ale cíl není jen regionální, dostat turisty do nějakého města. Ale především globální, vedoucí ke zvýšení spotřeby kapra u zákazníků. Co třeba jen sesbírat vítězné recepty od prvního ročníku této soutěže a sestavit kuchařku? Nebo tyto recepty rovnou začít vařit v restauracích?

