



AKTUALITY

Aktuální informace a novinky z OP Rybářství 2021–2027

2

INFORMACE

Vodňany ožily rybářskými dny

3

VĚDA A VÝZKUM

Používání aktivního chlóru pro ošetření ryb

4

ZAJÍMAVOSTI

Běh pro Šimona a Vodňanské rybářské dny 2024

7

Devadesátiny Ing. Josefa Pokorného, CSc.

Na konci dubna 2024 se dožívá devadesát let významný český rybářský odborník, pan Ing. Josef Pokorný, CSc. Po absolvování Střední rybářské školy ve Vodňanech a Vysoké zemědělské školy v Brně – rybářské specializace pracoval na několika závodech Státního rybářství a následně na jeho ředitelství v Českých Budějovicích. Ve své odborné činnosti se zabýval řadou problémů v chovu ryb, mimo jiné kontrolou užitekosti, technologií intenzivního chovu pstruha duhového, či umělou reprodukcí a odchovem plůdku lína obecného. Tato problematika, včetně umělého výtěru lína s využitím hypofyzače, byla i tématem jeho disertační práce. Později byl zaměstnán ve Výzkumném ústavu rybářském a hydrobiologickém ve Vodňanech, kde zastával funkci vedou-



cího oddělení Genetiky a šlechtění ryb. Poté pedagogicky působil rovněž na Střední rybářské škole ve Vodňanech a na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Je autorem a spoluautorem několika odborných knih a doposud využívaných rybářských učebnic. Blahopřejeme k životnímu jubileu!



Přátelské pozdravy a gratulace jubilantovi dne 23. 4. 2024 za FROV JU a bývalé kolegy z Vodňan tlumočila delegace ve složení prof. Kouřil, prof. Policar a Dr. Regenda.

Produkce tržních ryb v ČR za rok 2023 navazuje na předchozí rok klesající tendencí

Z celkového objemu ryb vyprodukovaných v roce 2023 bylo vyloveno 17,8 tis. tun ryb z rybníků, 768 tun ze speciálních zařízení (průtočné systémy, RAS apod.) a 12 tun ryb bylo vyloveno z přehrad. Celková produkce tržních ryb v roce 2023 poklesla ve srovnání s předchozím rokem o 646 tun (o 3,4 %), čímž navázala v mírně klesajícím trendu na předchozí rok. Druhového zastoupení tradičně dominoval kapr. Jeho produkce se meziročně snížila o 534 tun (o 3,3 %). Klesající trend se projevil i v celkovém množství zpracovaných sladkovodních ryb, což lze spatřit v meziročním poklesu o 200 tun.

Druhové složení tržních ryb vyprodukovaných chovem v ČR v letech 2019–2023 (tuny)

Ryby podle druhů	2019	2020	2021	2022	2023
Kapř	17 945	17 370	17 616	16 437	15 903
Lososovité ryby	936	923	1 070	694	657
Lín	145	135	140	150	150
Síhové	3	4	2	6	2
Býložravé ryby	1 092	995	1 093	757	846
Dravé ryby	242	244	292	275	297
Ostatní	623	730	778	940	758
Celkem	20 986	20 401	20 991	19 259	18 613

Zhodnocení tržních ryb v ČR v letech 2019–2023 (tis. tun)

	2019	2020	2021	2022	2023
Prodej živých ryb v tuzemsku	8,5	7,6	7,6	6,4	6,3
Zpracované ryby v živé hmotnosti	2,4	2,4	2,4	2,4	2,2
Vývoz živých ryb	10,3	9,2	9,7	9,4	8,4

Aktuální informace z OP Rybářství 2021–2027

V rámci OP Rybářství 2021–2027 jsou již vyhlášeny výzvy pro všechny aktivity. Jedná se o výzvy průběžné nebo kolové (jaro a podzim každého roku). Od začátku programového období 2021–2027 bylo vyhlášeno 19 výzev, ve kterých bylo zaregistrováno celkem 474 projektů s požadovanou podporou 513 mil. Kč. K 31. 5. 2024 bylo vydáno 287 Rozhodnutí o poskytnutí dotace v celkové výši 247 mil. Kč. Proplaceno bylo 62 projektů v hodnotě 31 mil. Kč.

V lednu/únoru 2024 proběhl příjem žádostí ve 4. výzvě, kde se přijímaly Žádosti o podporu v aktivitě 2.1.4 Kompenzace. Dále byl vybrán vzorek 12 rybníků pro kontrolu externím subjektem. Postup výběru vzorku a průběh kontroly je definovaný v metodice kontrol, zveřejněné na webu Ministerstva zemědělství v Pravidel pro žadatele a příjemce. Projektům ze 4. výzvy z příjmu leden/únor 2024 byla vydána Rozhodnutí o poskytnutí dotace dne 22. 5. 2024. Řídicí orgán OP Rybářství (ŘO) vydal 30 Rozhodnutí o poskytnutí dotace ve výši 11 mil. Kč. ŘO upozorňuje žadatele a příjemce na nejzazší termín podání Žádosti o platbu, kterým je 22. 8. 2024. Dle Pravidel pro žadatele a příjemce je žadatel povinen naplánovat podání Žádosti o platbu tak, aby byla předložena na RO SZIF nejpozději do 3 měsíců od podpisu Rozhodnutí o poskytnutí dotace (tedy do 22. 8. 2024). V případě, že žadatel nepředloží Žádost o platbu do 3 měsíců, bude mu dodatečně prodloužena lhůta pro předložení Žádosti o platbu, a to max. o 30 kalendářních dnů (ale již se sankcí A, tzn. snížení podpory o 10 %). V případě, že žadatel ani v dodatečné lhůtě Žádost o platbu nepředloží, je uplatněna sankce C, tedy ukončení administrace bez proplacení podpory. V dubnu/květnu 2024 proběhl příjem žádostí v 15. výzvě pro aktivitu 2.1.1 Inovace, v 16. výzvě pro aktivitu 2.1.2 Investice do akvakultury a 17. výzvě pro aktivitu 2.2.2 Zpracování produktů. Celkem bylo zaregistro-



váno 113 projektů v požadované podpoře cca 118 mil. Kč. V 15. výzvě byly zaregistrovány 4 projekty v požadované podpoře 8,2 mil. Kč, v 16. výzvě 99 projektů za 98,9 mil. Kč a v 17. výzvě 10 projektů za 10,1 mil. Kč. U těchto projektů probíhá kontrola formálních náležitostí a přijatelnosti. ŘO upozorňuje na skutečnost, že pokud Žádost o podporu obsahuje vady, vyzve Regionální odbor SZIF do 56 kalendářních dnů od ukončení příjmu Žádosti o podporu žadatele k odstranění vad (doplnění). K odstraně-

ní vad (doplnění) poskytne RO SZIF lhůtu 21 kalendářních dnů ode dne odeslání výzvy žadatelé na portál ISKP21+. Neodstraní-li žadatel vady v uvedených lhůtách, bude projektu ukončena administrace.

Další výzvy OP Rybářství 2021–2027 plánuje ŘO vyhlásit na podzim 2024, 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 Zpracování produktů a dále na 2.2.1 Propagační kampaně. Příjem je

plánován v říjnu/listopadu 2024. Pravidla plánuje ŘO zveřejnit na přelomu srpna a září. Více informací žadatel nalezne v harmonogramu výzev zveřejněném na webu Ministerstva zemědělství (www.eagri.cz).

Závěrem by ŘO chtěl upozornit, že počínaje kolovými výzvami, s příjmem žádostí o podporu v dubnu/květnu 2024 (tj. od 15. výzvy), bude žadatelům/příjemcům doručovat veškeré právní akty v rámci dotačního řízení (tedy zejména rozhodnutí o poskytnutí dotace, usnesení o zastavení řízení, rozhodnutí o zamítnutí dotace, oznámení o neproplacení dotace, oznámení o částečném neproplacení dotace, rozhodnutí o odnětí dotace) pouze prostřednictvím MS2021+ (ISKP21+). Pro všechny průběžné výzvy (4., 8., 9. a 10. výzva a následující) budou právní akty doručovány pouze prostřednictvím MS2021+ (ISKP21+) pro žádosti o podporu zaregistrované od 15. ledna 2024.

Informace o novinkách a připravovaných aktivitách v rámci OP Rybářství 2021–2027 Vám budou představeny v dalším čísle Rybníkářství.



Vodňany ožily rybářskými dny

Vodňanské rybářské dny letos oslavily třicáté druhé narozeniny. Oblíbený festival se v jihočeském městě uskutečnil ve dnech 16.–18. května. Vedle kulturních a společenských akcí nabídl řadu aktivit spojených s rybářstvím a výzkumem na Fakultě rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity.

Miroslav Boček,
FROV JU – text,

Dana Brožová,
FROV JU – fotografie

Multižánrový festival, který každoročně připomíná rybářskou tradici Vodňan, nabídl místním i přespolním bohatý program pro všechny věkové skupiny. Vyvrcholil v sobotu na náměstí, kde se od rána konaly trhy a na pódiu vedle místních interpretů vystoupili zpěváci zvučných jmen.

Součástí festivalu byly expozice a aktivity na pracovištích Fakulty rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity a také na Střední rybářské škole. Vedle živých ryb, raků a dalších vodních organismů se mohli návštěvníci dozvědět vše o probíhajícím výzkumu, tématech, kterými se místní vědci zajímají, a prohlédnout si špičkové vybavení laboratoří. Jednou z „výstavních skříní“ fakulty je Laboratoř environmentální chemie a biochemie, kde mohli lidé též diskutovat o tématech souvisejících s kvalitou povrchové, podzemní nebo pitné vody a jejich ochranou. Děti si pak mohly vyzkoušet měření pH, výrobu chromatografických motýlků nebo filtrování znečištěné vody.

V dalších laboratořích lidé zhlédli interaktivní představení procesu kryokonzervace (zmrazování buněk a tkání při teplotě tekutého dusíku -192°C) nebo pozorovali videozáznamy s motilitou spermií různých druhů ryb s odlišnou reprodukční strategií. Mohli si také zkusit odhadnout, ke kterému druhu patří jaké jikry, nebo pozorovat různé preparáty pod mikroskopem. V prostorách genetické-



Preparát sumčích hlavy vzbuzoval zájem hlavně u dětí.



Poznávačka jiker v prostorách Výzkumného ústavu rybářského a hydrobiologického.

ho rybářského centra byli k vidění jeseteři od rozkrmeného plůdku až po generační hejna vybraných druhů těchto prehistorických chrupavčitých ryb. Zájem vzbudily také živé jikry kapra těsně před vykulením nebo kapří rozplavaný plůdek. Na vodňanském náměstí

nechyběl fakultní stánek, v němž mohli lidé ochutnat rozličné produkty akvakultury.

Bohatý program byl připravený také ve fakultním environmentálním centru (MEVPIS), před nímž zakotvila mobilní laboratoř Biologického centra Akademie věd ČR,

kde vědci mimo jiné představili výzkum pstruhů v rámci projektu „Živé klenoty pod vodní hladinou Šumavy“. Vedle toho centrum hostilo organizaci Kraken, která pro děti a dospělé připravila spoustu deskových her, jež si mohli zájemci přímo na místě vyzkoušet.



Jeden z programů pro žáky vodňanských škol propojoval poznávání ryb s programováním.



Žáci si prohlédli vybrané druhy vodních bezobratlých pod mikroskopem.



Na náměstí mohli návštěvníci ochutnat rybí produkty připravené zaměstnanci FROV JU.

Běh pro Šimona a Vodňanské rybářské dny 2024

Pavel Vejsada,
ředitel SRŠ Vodňany

Střední rybářská škola Vodňany pořádala první charitativní akci pro svého žáka Šimona Kasu. Šimon je rybářem tělem i duší a má rád přírodu. Jeho příběh je plný emotivních vyprávění o rybářských výpravách, včetně jeho první návštěvy školy s maminkou před přijímacím řízením a následném rozhovoru, zda je pro něj škola vhodná a jestli je schopný zvládnout praktickou část studia. Po rozhovoru s maminkou jsme pochopili jeho statečný boj s osudem a přání pokračovat ve svém snu zůstat u rybářského řemesla. Prvním krokem bylo úspěšné přijímací řízení do specializace Vodní stavby v rybářství. Po praktickém zvládnutí prvního půl roku studia ale přišlo těžké rozhodnutí. Z důvodů dlouhodobých a přetrvávajících bolestí dospěl Šimon k přesvědčení, že bez nohy mu bude nakonec lépe. Osud ho totiž jako malého chlapce připravil o část dlaně s prsty, a navíc těžce poškodil část pravé nohy. Pohyb mu dělal čím dál větší potíže a proto se dobrovolně rozhodl pro amputaci nohy pod kolenem. No a začal příběh akce Run and Help – Konta bariéry a Střední rybářské školy ve Vodňanech, jejíž cílem bylo přispět Šimonovi na novou speciální protězu, která mu co nejlépe pomůže překonat vzniklý hendikep.

Trasa běhu vedla kolem rybníků s místními názvy Malá Podvinice, Malá Outrata a Velká Outrata. Běh zahájila paní ředitelka Kon-



Osobní předání šeku zástupci ČRS.



Moderování se ujala ředitelka nadace Jolana Voldánová a ředitel SRŠ Pavel Vejsada.



„Běžíme pro Šimona“ pořádané SRŠ Vodňany.

ta bariéry Jolana Voldánová, Šimon a ředitel SRŠ Vodňany. Kdo nechtěl běžet, mohl si celou trasu v klidu projít. Na trase běhu byla také umístěna 3 stanoviště s poznáváním rostlin, poznáváním ryb a vodních živočichů a poslední zastavení se věnovalo myslivosti. Na startu bylo vydáno neuvěřitelných 406 čísel pro účastníky běhu. Po běhu se mohli účastníci občerstvit výborným cukrovím, koláčky, nebo ochutnat sladkého kapříka od kuchařek z naší kuchyně. Na závěr nechybělo ani příjemné

posezení u ohně, s možností opéct si a ochutnat buřty od společnosti Jatky Hradský. Velký dík patří Vám všem, kteří jste se účastnili akce Run and Help a přispěli na Šimona!

Děkujeme všem sponzorům – Městu Vodňany, jmenovitě panu starostovi Macháčovi, obci Libějovice a děkuji rovněž i Českému rybářskému svazu, ale to je jiný příběh. Na výstavě For Fishing 2024 byl osloven Český rybářský svaz s prosbou o pomoc přispět na transparentní účet Šimona. Zde

děkujeme za vstřícný přístup pana předsedy ČRS Karla Macha a jednatele Romana Heimlicha, kteří následně oslovili konkrétní územní svazy, zda přispějí na transparentní účet Šimona. Děkujeme všem územním svazům, dali jste dohromady neuvěřitelných 161 250 Kč. Celková částka za ČRS byla vybrána ve výši 7x 18 750 Kč (6 ÚS – ÚS m. Prahy, Severočes. ÚS, JČ ÚS, ZČ ÚS, VČ ÚS, ÚS pro Sev. Mor. a Slezsko + Rada ČRS). SÚS dal samostatně 30 tis. korun. Děkujeme za Šimona!

Vodňanské rybářské dny 2024

Střední rybářská škola se stává každoročně jedním z míst, které vyhledávají návštěvníci v rámci Vodňanských rybářských dnů. Letos školu navštívilo cca 1400 návštěvníků během jednoho dne. Kdo navštívil rybářskou školu, rád se sem vrací opakovaně. Během rybářských dnů jste mohli ochutnat kapříky na několik způsobů, a to přímo zpracovány a připravených od našich zá-

ků. Mohli jste navštívit oblíbené rybářské muzeum a naše odborné laboratoře, de facto si projít celou školu od sklepa až po půdu. Děkujeme všem za podporu rybářského vzdělávání a těšíme se na návštěvu příští rok. Zájemce o studium zveme kdykoliv do školy i během letních prázdnin. Udělte si výlet do Vodňan a projděte si rybářské muzeum a školu s naším průvodcem, rádi vás přivítáme!



Připravené občerstvení.



Šimon s úlovkem.

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích má nového rektora



Profesor Pavel Kozák převzal z rukou předsedy Akademického senátu JU insignie univerzity.



Inaugurace rektora JU se zúčastnilo mnoho vzácných hostů z jiných univerzit.

Den 14. května 2024 se v Zámecké jízdárně v Českém Krumlově uskutečnila slavnostní inaugurace rektora Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích prof. Pavla Kozáka. Ten byl po dvě volební období až do konce března 2024 děkanem Fakulty rybářství a ochrany vod. Do funkce rektora byl zvolen Akademickým senátem Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích v listopadu 2023, a to silným mandátem 32 hlasů od 36 přítomných senátorů. Na konci února 2024 jej

na Pražském hradě do funkce rektora jmenoval prezident ČR Petr Pavel, a to s účinností od 1. dubna 2024. Slavnostní inaugurace se zúčastnilo na 200 významných hostů z řad akademické obce i veřejné sféry, mezi kterými nechyběli např. vrchní ředitelka sekce vysokého školství, vědy a výzkumu MŠMT prof. PaedDr. Radka Wildová, CSc.; předsedkyně Akademie věd České republiky prof. RNDr. Eva Zažímalová, CSc.; hejtman Jihočeského kraje MUDr. Martin Kuba; primátorka

statutárního města České Budějovice doc. Dr. Ing. Dagmar Škodová Parmová; předseda Správní rady JU Mgr. Ing. Miroslav Šimek a prezident Mezinárodní rady JU prof. Dr. Norbert Müller. Samotná slavnostní inaugurace je jakýmsi zakončením celého procesu uvedení nového rektora do funkce. Nový rektor převzal z rukou předsedy Akademického senátu JU insignie univerzity, složil akademický slib a přednesl svůj slavnostní projev. V něm nový rektor například zmínil vědec-

kou kvalitu JU a její zvyšování, které považuje za jednu z priorit svého funkčního období. Zaměřit se chce také na zlepšení přípravy studentů, zvýšení úspěšnosti studia, ale i na nabídku nových studijních programů reflektujících poptávku trhu. Samozřejmě nezapomněl zmínit i Fakultu rybářství a ochrany vod, ze které pochází a na které bude i nadále působit v roli vyučujícího. Na pozici děkana Fakulty rybářství a ochrany vod nastoupil od 1. dubna 2024 prof. Tomáš Polícar.

Nový děkan na Fakultě rybářství a ochrany vod

Od 1. dubna 2024 byl jmenován prof. Tomáš Polícar do funkce děkana Fakulty rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (FROV JU), kdy jako v pořadí 3. děkan této fakulty vystřídal na děkanském postu prof. Pavla Kozáka. Tomáš Polícar byl do funkce zvolen Akademickým senátem FROV JU 23. ledna 2024 a získal čtyřletý mandát pro období 1. 4. 2024 – 31. 3. 2028. Nový děkan chce v tomto období na FROV JU především zmodernizovat stávající akvakulturní experimentální a poloproduční technologie pro chov ryb tak, aby je bylo možné efektivněji využívat s výrazně nižší spotřebou energie a vody. Další výzvou pro FROV JU bude získat do týmu mladé,



perspektivní a cílevědomé kolegy, a to nejenom z řad vědců a akademiků, ale i administrativních pracovníků a techniků, kteří se budou podílet na řešení aktuálních problémů českého a evropského rybářství, ochrany vody a druhové diverzity vodní fauny a flóry. V plánu je také v období 2024–2028 vybudovat nové ex-

perimentální zázemí na Genetickém a rybářském centru FROV JU ve Vodňanech a novou halu s moderními experimentálními recirkulačními akvakulturními systémy (RAS) přímo v kampusu Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Tato hala by měla na FROV JU sloužit k realizaci kvalitního výzkumu, který se bude týkat studia mikrobiomu RAS, výživy ryb, druhové a technologické diverzifikace akvakultury a vývoje akvakulturních systémů s dlouhodobou udržitelností. Snahou vedení FROV JU je také v nadcházejícím období získávat pro své studijní programy se zaměřením na rybářství, ochranu vod a vodních ekosystémů více motivovaných studentů z ČR i zahraničí. Fakulta chce produkovat

kvalitní absolventy, kteří se budou následně uplatňovat v produkční praxi rybářských či vodohospodářských podniků, v různých orgánech státní správy či výzkumně-vzdělávacích institucích. Velmi důležitou výzvou pro FROV JU je rovněž nadále inovovat a vylepšovat přístrojové a technologické vybavení jednotlivých výzkumných týmů. Cílem tohoto přístupu je na FROV JU nadále zvyšovat kvalitu vzdělávání, výzkumu, vědeckých a aplikovatelných výsledků, k čemu se využívá a nadále bude využívat široce uplatňovaná spolupráce se zahraničními a tuzemskými partnery v rámci otevřených přístupů k špičkovým službám a experimentálnímu vybavení velké výzkumné infrastruktury CENAKVA.

Aktuální rychlost zanášení nádrží a rybníků v povodí Labe

Josef Krása, Barbora Jáchymová, Jan Devátý, Miroslav Bauer, Tomáš Dostál

Katedra hydromeliorací a krajinného inženýrství

Fakulta stavební, ČVUT v Praze, Thákurova 7, 166 29 Praha 6 - Dejvice

e-mail: josef.krasa@cvut.cz

Jaká je aktuální rychlost zanášení nádrží a rybníků v našich nejvýznamnějších rybníčních soustavách? Liší se současný odhad významně oproti odhadům z minulých období? Jaký lze očekávat další vývoj z pohledu vstupu sedimentu do vodních toků a nádrží? Na žádnou z uvedených otázek neznáme přesnou odpověď a každý odhad je zatížen určitou mírou nejistoty, přesto se pokusíme naznačit současnou situaci s využitím podrobného modelu postaveného na aktuálních dostupných vstupních údajích o morfologii, klimatu, způsobu zemědělského hospodaření i stavu české krajiny.

Úvod

Prezentované výsledky vychází z řešení projektu „Modelování významnosti zdrojů znečištění fosforem a návrhy efektivních opatření k naplnění cílů Strategie ke snížení obsahu živin ve vodách v povodí Labe“, vedeného VÚV TGM v Praze a jsou doplňujícím produktem výsledného živinového modelu. Pro určení intenzity eroze a transportu sedimentu do vodních toků a nádrží byl využit prostorově distribuovaný model Watem/SEDEM, se kterým má řešitelský tým ČVUT v Praze dlouhodobě dobré zkušenosti (Krasa et al., 2019). Již v předchozích projektech bylo tímto modelem úspěšně odhadnuto zatížení nádrží sedimentem v povodích Vltavy, Svatky, Dyje nebo Ohře (Krása et al., 2014). Pro současný výpočet byla využita následující data. (1) Aktuální otevřená databáze ZABAGED (ČÚZK) pro určení topologie vodních toků i nádrží a využití krajiny. (2) Veřejná část databáze LPIS (Ministerstvo zemědělství) pro určení aktuálního využití zemědělských pozemků a osevních postupů. (3) Digitální model reliéfu čtvrté generace (ČÚZK) agregovaný do rozlišení 10 m pro určení sklonitostí, trajektorií odtoku a akumulace povrchového odtoku i sedimentu. (4) Erozní účinnost deště a povrchového odtoku v podobě aktuální regionalizované vrstvy R faktoru (ČHMÚ), která je podkladem pro výpočty smyvu podle Vyhlášky č. 240/2021 Sb. o ochraně zemědělské půdy před erozí. (5) Náchylnost půdy k erozi určená na základě mapy bonitovaných půdně ekologických jednotek (Státní pozemkový úřad). Oproti předchozím řešením (Krása, 2010) je významně aktualizováno a zpřesněno určení ochranného účinku vegetace, které vychází ze skutečných osevních postupů a plodin deklarovaných zemědělci za roky 2020 a 2021 na konkrétních pozemcích. To umožnilo vyhodnotit na základě dvaceti nejběžnějších osevních postupů aktuální vliv hospodaření na erozi v podrobnosti členění do úrovně povodí IV. řádu ČHP.

Výpočtový model řeší tři základní výpočtové úlohy:

- Stanovení průměrné roční ztráty půdy v povodí (při zohlednění depozice v rámci povodí).
- Stanovení množství transportovaného sedimentu do hydrografické sítě
- Stanovení průměrného množství sedimentu usazeného ve vodních nádržích

Kromě těchto generalizovaných číselných výstupů poskytuje model detailní mapové výstupy, které popisují intenzitu eroze/depozice v ploše povodí, zatížení hydrografické sítě sedimentem na úrovni jednotlivých úseků vodního toku, roční depozici sedimentu pro jednotlivé vodní nádrže v řešeném území.

Aktuální databáze ZABAGED obsahuje na území České republiky 85 488 stojatých vodních ploch, 34 268 vodních ploch je považováno za rybníky. Povodí Labe k profilu Hřensko pak obsahuje 26 785 rybníků, tedy 78% rybníků v rámci České republiky. Z tohoto pohledu lze řešení realizované v celém povodí Labe považovat za vysoce reprezentativní pro situaci na celém našem území, ačkoliv jsme si vědomi, že z pohledu intenzity erozně transportních procesů v České republice převažuje oblast jižní Moravy a v povodí Dyje lze nalézt ještě intenzivnější erozní projevy než na aktuálně řešeném území. Z pohledu realizovatelnosti celé úlohy bylo dále nutno řešení omezit pouze na vodní plochy přesahující 0,25 ha. Pro transformaci toků sedimentu je totiž nutné pro každou nádrž určit procentuální účinnost z hlediska dlouhodobého zachycení vstupujícího sedimentu, což pro nejmenší nádrže výrazně zvyšuje nároky na prakticky nedostupná vstupní data. Z tohoto pohledu se řešení liší zejména pro nádrže (rybníky) průtočné a neprůtočné, které nejsou tolik zatěžovány mimořádnými odtokovými epizodami nesoucími erozní sediment. Ve výsledku tak byl vypočten vstup a zanášení pro 14 151 vodních ploch, z toho 11 870 rybníků. Protože jsou však z řešení vyloučeny výhradně nejmenší nádrže, je v souboru výsledků zastoupeno 94% vodní plochy všech rybníků v povodí Labe.

Výsledky

Z pohledu celkového vyhodnocení výsledků lze data o rychlostech zanášení interpretovat mnoha způsoby. Celkově výsledky modelu ukazují na hodnotu roční depozice sedimentu ve všech řešených nádržích přibližně 900 000 tun. Z toho 51 % se ukládá v rybnících a 41 % se ukládá v přehradních nádržích, kterých je v povodí Labe pouhých 97. Na všechny ostatní typy vodních ploch připadá zbývajících 8 % ukládaného sedimentu ročně. Míra celkové vodní eroze je z tohoto pohledu stále neúměrně vysoká. Pokud bychom uvažovali průměrnou objemovou hmotnost sedimentu 1,20 t/m³ a průměrné náklady na odtěžení sedimentu 300 Kč/m³ (ceník Agentury ochrany přírody a krajiny pro kalkulace nákladů), vznikají na rybnících v povodí Labe potenciální náklady převyšující 100 milionů Kč ročně. Jedná se o poměrně konzervativní odhad.

(Pokračování na straně 7)

Tabulka 1: Modelové množství průměrně dlouhodobě zachyceného množství sedimentu ve vodních nádržích a rybnících v povodí Labe na území České republiky (období 2020-2024)

	počet	celková plocha (ha)	průměrný poměr zachycení (%)	celkový zachycený sediment (t/rok)	celkový zachycený sediment (%)
rybníky	11 870	36 073	58	451 050	51
přehrady	97	8 662	81	372 380	41
ostatní typy	2 184	4 772	42	71 910	8
Celkem	14 151	49 508		895 340	100

Aktuální rychlost zanášení nádrží a rybníků v povodí Labe

(Dokončení ze strany 7)

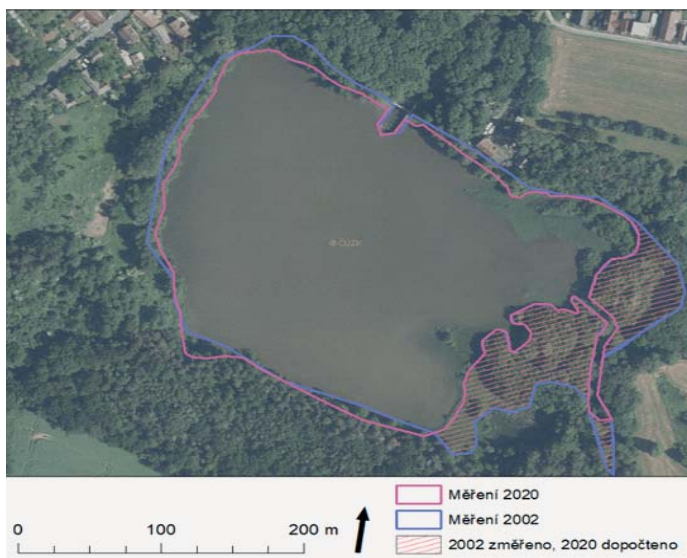
Shrnutí

V porovnání s předchozími výsledky modelů za období 2000–2015 byl zaznamenán pokles rychlosti zanášení nádrží, přesto je tempo zanášení u mnoha nádrží stále alarmující. Celkový vstup sedimentu do nádrží výrazně převyšuje zachycené množství, velká část sedimentu dále putuje vodními toky, případně se ukládá v korytech a působí další problémy. Snížení rychlosti eroze v České republice napomáhá implementace společné zemědělské politiky. Byť plnění podmínek Dobrého zemědělského a environmentálního stavu přináší farmářům další náklady a vysokou administrativní zátěž, jedná se o kroky vedoucí správným směrem. Snižující se off-site dopady a zanášení rybníků zároveň neznamenají, že eroze nepůsobí další škody přímo na zemědělském půdním fondu. Intenzivní zemědělství v řadě povodí naopak stále vede k výrazně rychlejšímu zanášení nádrží i rybníků, než tomu bylo v předkollektivizačním období, ale často dokonce i než tomu bylo v období mezi roky 1970–2000.

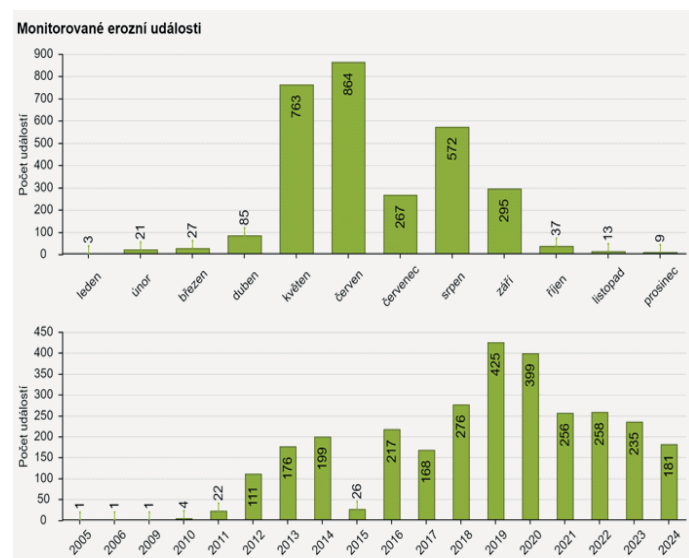
Dokladem mohou být naše měření přírůstku sedimentu v povodí vodárenské nádrže Vrchlice. V Hamerském rybníce, který slouží od roku 1971 jako retenční prvek zachycující sediment před vstupem do VN Vrchlice, bylo dvakrát provedeno měření sedimentu, v roce 2002 a v roce 2020. Z výsledků měření vychází, že se v období 1971–2002 usadilo ročně v průměru 1 133 m³ splavenin, a v období 2002–2020 průměrně 3 060 m³. Jedná se o významné zrychlení zanášení rybníka. Celkový naměřený objem sedimentu je 90 207 m³, což odpovídá asi 70 % pů-

vodního objemu rybníka (Winterová et al., 2022). Část jeho původní plochy je již zcela zanesena, nyní i zarostlá náletovými dřevinami. Za takovým zrychlením můžeme vidět také častější výskyt přívalových srážek a zhoršený stav půdy, což se týká i řady dalších povodí v České republice.

Od roku 2012 je Státním pozemkovým úřadem ve spolupráci s Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy provozován Monitoring eroze zemědělské půdy. Vzniká tak cenná databáze záznamů o skutečných erozních událostech, které jsou zaznamenány jak z pohledu projevu na pozemcích, tak i z pohledu off-site efektů. Na významném počtu událostí dochází i k odnosu sedimentu mimo zemědělské plochy a do vodních nádrží. V systému je k červnu 2024 zaznamenáno již 2956 erozních událostí ve všech krajích ČR. V roce 2021 se konečně podařilo prosadit platnost dlouho navrhované vyhlášky o ochraně zemědělské půdy před erozí (vyhláška č. 240/2021 Sb.), jako prováděcího předpisu zákona o ochraně zemědělského půdního fondu. Díky této vyhlášce získal monitoring eroze závaznou platnost a v případě opakovaného záznamu erozní události musí farmář prokazovat realizaci dostatečně účinných protierozních opatření na předmetném pozemku. Věříme, že i díky tomuto pokroku v legislativní oblasti vstoupí ochrana půdy před erozí více v obecné povědomí a v dlouhodobém horizontu se zlepší nejen způsoby hospodaření, ale následně i retenční schopnost našich půd, což přispěje ke zlepšení jakosti vody, ale také k obnovení rovnováhy z hlediska dotace podzemních rezervoárů a ke zlepšení vodní bilance v krajině.



Obrázek 3: Ukázka zazemnění Hamerského rybníka a rozdílné plochy hladiny během měření objemu sedimentu.



Obrázek 4: Počty erozních událostí evidovaných v Monitoringu eroze v České republice v jednotlivých letech a v jednotlivých měsících (<http://me.vumop.cz>)

Poděkování

Článek byl sestaven s využitím výsledků projektu SS01020366, Využití dat dálkového průzkumu Země pro posouzení negativních dopadů přívalových srážek a projektu SS03010332, Modelování významnosti zdroje znečištění fosforem a návrhy efektivních opatření- k naplnění cílů Strategie ke snížení obsahu živin ve vodách v povodí Labe.

Literatura

Krasa, J. et al. (2019) 'Soil erosion as a source of sediment and phosphorus in rivers and reservoirs – Watershed analyses using WaTEM/SEDEM', Environmental Research, 171, pp. 470–483. doi:10.1016/j.envres.2019.01.044.

Krásá, J. (2010) Empirické modely vodní eroze v ČR. ČVUT v Praze.

Krásá, J. et al. (2014) atlas transportu splavenin a erozního fosforu na území České republiky v povodích nádrží ohrožených eutrofizací. ČVUT v Praze, fakulta stavební.

Winterová, J. et al. (2022) 'Using WaTEM/SEDEM to Model the Effects of Crop Rotation and Changes in Land Use on Sediment Transport in the Vrchlice Watershed', Sustainability, 14(10), p. 5748. doi:10.3390/su14105748.

Používání aktivního chlóru pro ošetření ryb

Jitka Kolářová^a, Leona Nepejchalová^b

^{a)} Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta rybářství a ochrany vod, Vodňany, kolarova@frov.jcu.cz

^{b)} Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv, Brno, nepejchalova@USKVBL.CZ

Součástí řešení zdravotní problematiky v chovech ryb v ČR je koupel ryb v roztoku přípravku Chloramin T (účinná látka tosylchloramid). Jedná se o off label použití biocidního přípravku, které je první volbou před indikací antibiotické léčby. Vzhledem k aktuální situaci, kdy bude ukončena výroba Chloraminu T, bylo provedeno testování bezpečnosti pro ryby s přípravkem Halamid (účinná látka tosylchloramid), Vzhledem k identickému složení a dle našich výsledků bude moci Halamid plnohodnotně nahradit Chloramin T.

Tosylchloramid (trihydrát sodné soli tosylchloramidu) je látka určená pro dezinfekci ploch, nádrží, nářadí, sítí apod. Jeho biocidní účinky jsou v nižších koncentracích využívány pro ošetření ryb formou koupele při výskytu bakteriální infekce. Jedná se o off label použití biocidu, které lze použít jako první volbu ošetření ryb před použitím antibiotik. To podporuje trend snižování používání antimikrobik ve veterinární praxi. V praxi intenzivních chovů ryb v ČR je při výskytu bakterií historicky úspěšně ověřena opakovaná krátkodobá koupel ryb v roztoku tosylchloramidu (přípravek Chloramin T, účinná látka trihydrát tosylchloramidu sodného, výrobce Schulke CZ). Koupel se provádí se zastavením průtoku a vypuštěním vodou naředěné lázně mimo chovnou nádrž (toto je důležité zejména pro recirkulační akvakulturní chovy ryb – RAS).

Současný český výrobce Chloraminu T dle oficiálního oznámení ukončil výrobu přípravku Chloramin T (trihydrát sodné soli tosylchloramidu, EC number 204-854-7, CAS number 127-65-1) z důvodu nepokračování v procesu schválení aktivní látky, a tak již nebude tento přípravek dostupný na trhu. V rámci hledání alternativních chlorových přípravků je třeba počítat s tím, že jejich použití pro ošetření ryb může přinést komplikace, a pro bezpečnou aplikaci bude nutné provést s těmito přípravky testy bezpečnosti a účinnosti. V rámci testování bezpečnosti alternativních chlorových přípravků na pracovišti FROV JU (Fakulty rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity) byl jako nejvhodnější vytipován a z hlediska bezpečnosti prověřen na českém trhu dostupný a schválený biocidní přípravek se stejným složením jako Chloramin T, tj. s identickým obsahem tosylchloramidu. Je jím biocidní přípravek **Halamid** (tosylchloramide sodium, trihydrate, EC number 204-854-7, CAS No 127-65-1; Axcentive SARL, Francie). Desinfekční přípravek Halamid je bílý prášek (jemné krystalky), který s vodou tvoří nestabilní roztok, s účinnou látkou trihydrát sodné soli tosylchloramidu (ang. tosylchloramine sodium trihydrate). Přípravek obsahuje 25 % aktivního chlóru (rozdíl bývá u jednotlivých šar-



ží). Halamid (stejně jako Chloramin T) nespadá do kategorie léčivých přípravků, jedná se o biocid, ale vzhledem k použití přípravku v rámci snížení používání antimikrobik při poskytování veterinární péče se jedná o použití mimo rozsah povolení k ošetření při bakteriálních infekcích. Biocidní přípravek Halamid má v návodu použití od výrobce vedle klasické dezinfekční indikace ploch a předmětů rovněž popsáno další využití v akvakultuře.

Na FROV JU ve Vodňanech byla provedena zkouška snášenlivosti v laboratorních podmínkách na akvarijních rybách *Brachydanio rerio* (ty jsou používány pro testy akutní toxicity dle norem OECD). Dvě skupiny ryb po 20 kusech byly tři dny po sobě ošetřeny biocidními přípravky Chloramin T (Schulke, CZ) a Halamid (Axcentive SARL, F). Oba přípravky byly aplikovány, dle historicky ověřených zkušeností, v dávce 20 mg.l⁻¹, s délkou koupele po dobu 20 min s následným přelovením ryb do čisté vody. Ošetření ryb bylo prováděno jedenkrát denně, 3 po sobě následující dny. Celkem tedy byla koupel opakována 3x. Výsledky byly stejné u obou přípravků: bez úhynu ryb a bez přítomnosti změn v chování ošetřovaných ryb.

Další testování bylo provedeno ve Vodňanech (FROV JU), už pouze s přípravkem Halamid v poloprovodných podmínkách – v RAS s obsádkou candát (*Sander lucioperca*) a okoun říční (*Perca fluviatilis*). Halamid byl aplikován v dávce 20 mg.l⁻¹ po dobu 20 min, s následným vypuštěním naředěné lázně mimo RAS. Aplikace byla provedena 1x denně ve 3 po sobě následujících dnech, celkem 3x. Výsledkem byl stav okounů a candátů bez úhynu a beze změn chování. Ošetření ryb přípravkem Halamid lze z hlediska bezpečnosti pro ryby doporučit pro praxi jako plnohodnotnou náhradu přípravku Chloraminu T. Vzhledem k naprosto identickému složení obou přípravků (Chloramin T a Halamid) lze předpokládat i stejnou účinnost. Dávkování je uvedeno v tabulce.

(Pokračování na straně 10)

Tab.: Dávkování přípravku Chloraminu T a Halamidu

dávka	doba aplikace	opakování	indikace
30 g.l ⁻¹	několik minut	jednorázově	desinfekce předmětů
30 g.l ⁻¹	3 hodiny	jednorázově	ohnisková desinfekce předmětů a nádrží
15–20 mg.l ⁻¹	20 minut	1x týdně	preventivní ošetření ryb
20 mg.l ⁻¹	20 minut	denně 3-5 dní po sobě	ošetření ryb při výskytu bakteriálního onemocnění

Používání aktivního chlóru pro ošetření ryb

(Dokončení ze strany 9)

Při aplikaci koupele v tosylchloramidu (v přípravku Halamidu) je nutné vzít v úvahu také nežádoucí účinky pro ryby. Aktivního chlóru je pro ryby velmi silně toxický. Stupeň toxicity chlóru stoupá se zvyšující se teplotou vody. Před aplikací je vždy nutné provést zkoušku snášenlivosti na několika rybách a je nutné sledovat **pH** vody, při nízkém pH je nutné pH zvýšit a teprve poté použít koupel v tosylchloramidu. Krátkodobá koupel se provádí v chovných nádržích RAS mimo biologický filtr. MRL (maximální reziduální limit) tosylchloramidu není pro ryby stanoven, proto je nutné dodržet **ochrannou lhůtu** před uvedením ryb ke konzumu minimálně **500 d°** (denních stupňů).

Důležité je dodržovat **bezpečnost pracovníků** provádějících preventivní nebo léčebnou koupel; zvýšenou pozornost je třeba věnovat ochraně kůže (rukou) a očí obsluhujícího personálu.

První pomoc:

Při vdechnutí: odstranit zdroj expozice, zajistit postiženému přísuv čistého vzduchu, zabránit fyzické námaze (včetně chůze), popř. vyhledat lékařskou pomoc.

Při styku s kůží: odstranit zasažený oděv, zasaženou pokožku dostatečně omýt vodou popřípadě (dle rozsahu a závažnosti zasažení) překrýt sterilním obvazem a zajistit lékařskou pomoc.

Při zasažení očí: ihned vymývat min. 10 minut široce otevřené oči tekoucí vodou tak, aby se voda dostala i pod víčka, zajistit lékařskou pomoc.

Při požití: vypláchnout ústa pitnou vodou, vypít 0,5 litru chladné pitné vody, nevyvolávat zvracení, zajistit rychlou lékařskou pomoc.



Eduard Levý – vzpomínka z davu

Jan Kašpar,
FROV JU v ČB

V neděli 31. 3. 2024 se Eda (neznám nikoho, kdo by mu řekl jinak) vydal na svůj nejdelsí večírek a nechal nás paběrkovat, co se kde namane. Nic s tím nenaděláme a přejme mu, aby se dobře bavil a s naším zármutkem se musíme popasovat sami.

Kdo ho znal, asi nemusí číst dál. Neustále veselý a vstřícný, nic nebyl problém, přímočarý, s vybraným slovníkem. Dodnes si pamatuji naše první setkání: „Nebudu Ti mazat med kolem huby, když budeš stát za ho*no, tak Tě pošlu do pr*ele!“. Byl to rok 2004. Po dvaceti letech to bylo stejné. Nicméně také měl své horší dny a denní starosti jako každý jiný. Naše spory ohledně dodržování některých jasně daných pravidel končily vesměs remízou a nějakým kompromisem a občas jsem musel zavírat obě oči, ale fungovalo to. Žil pro svou práci a pro obor. Byl hrdý na to, že patří k cechu a já jsem za to vděčný, protože



se tato zjevná hrdost pomalu vytrácí a mně to velmi chybí. Propagoval ryby a rybářství na každém kroku, jeho setkání a následná otevřená diskuze s paní profesorkou Korbelařovou v roce 2020 by-



lo skutečně nevšedním zážitkem, ztratil jsem tehdy nit někde kolem roku 1820. Byli prostě na stejné vlně. Určitě ne jako při legendární veterinární kontrole, při které se třásla okna pod tíhou jeho zvučné-

ho hlasu. Zpíval dobře a rád, nejlépe sprostónárodní, až se člověk občas i začervenal, ale to k němu prostě patřilo. Miloval děti, jakékoliv, a naučil mě dívat se na svět trochu víc jako malý kluk, který vyřeší všechny problémy, protože to vlastně žádné problémy nejsou. Jeho láska k myslivosti nás trochu mýjela, ale byla pevnou součástí jeho každodenního života a byla by hrubá chyba ji nevzpomenout. Kolikrát přišel do práce rovnou z lesa, unavený a ospalý, ale šťastný. Určitě by se dala napsat celá kniha o všem, co dělal, nedělal a co a koho měl nebo neměl rád, ale tady a teď bych chtěl především připomenout, že náš obor přišel o skvělého člověka a odborníka, který má obrovský podíl na posunu ryb směrem k lidem, které dokázal svými kouzly a šarmem přesvědčit, aby je alespoň ochutnali. Už to je úspěch a my nemáme moc kam sáhnout, aby ta díra, která po něm zbyla, nebyla tak veliká. Dejme si sklenku něčeho dobrého, využijme některý z jeho receptů a vzpomínejme jen na to dobré.