



AKTUALITY

Aktuální informace z OP
Rybářství 2021–2027

2

ŠKOLSTVÍ

Vývoj a novinky
Střední školy rybářské
a vodohospodářské
J. Krčína v Třeboni

3

ŠKOLSTVÍ

Moje drahá, ochrana
přírody, aneb pokračování
„Love story“

4

VĚDA A VÝZKUM

Motolice oční –
problematický parazit

6

V Poslanecké sněmovně Parlamentu České republiky byla zahájena výstava Zrcadla jihočeské krajiny

Ve středu 26. dubna 2025 proběhla v prostorách Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky vernisáž, kterou byla slavnostně zahájena výstava nesoucí název „Zrcadla jihočeské krajiny – příběh jihočeských rybníků jako odraz lidské kreativity, kultury a péče o přírodu“.

Jak už její název napovídá, jedná se o téma s téměř nevyčerpatelným zdrojem inspirace nejen pro pořádající subjekty, ale i pro všechny ty, kteří na výstavu zavítají – běžné návštěvníky, ekology, vodohospodáře, úředníky či současné politiky. Výstava má za úkol nejen ukázat krásu jihočeského rybníkářství, ale také zdůraznit některé výzvy, jimž čelí a navrhnout jejich řešení – zejména v oblasti živinové zátěže ve vodě.

„V roce 2022 jsem inicioval pracovní skupinu, jejímž cílem bylo zaměřit se na legislativní změny a implementaci navržených opatření směřujících ke zlepšení kvality jihočeských vod, zejména v souvislosti s nadbytkem fosforu. Skupina sdružuje všechny klíčové aktéry v dané oblasti,“ vysvětluje místopředseda Poslanecké sněmovny Jan Bartošek (KDU-ČSL). „Výstava, kterou dnes představujeme, je výsledkem úzké spolupráce Jihočeského kraje, Jihočeské univerzity, Rybářského sdružení ČR a společnosti Sweco. Její vznik umožnilo propojení odborníků v rámci pracovní skupiny. Společně tímto potvrzujeme nejen náš závazek chránit jihočeské rybníky, ale také naši snahu aktivně přispět k jejich udržitelnému rozvoji,“ dodává.

Vzhledem k dlouhodobému zájmu



o téma jihočeských rybníků, zejména o problematiku fosforu ve vodních nádržích ze strany místopředsedy Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky Ing. Jana Bartoška, bylo logickým vyústěním, že to byl právě on, kdo

převzal záštitu nad celou výstavou a zároveň se i ujal úvodního slova v den zahájení výstavy.

Výše zmíněná témata byla vhodně doplněna výstavou jihočeských lidových krojů, společně s malou hudební ukázkou tradič-

ních lidových písní. Poděkování patří i všem vystavovatelům, kteří se postarali o ochutnávku vynikajících lokálních pochutin vlastní výroby, čímž dokázali podpořit celkovou autenticitu přátelského setkání všech účastníků.



Aktuální informace z OP Rybářství 2021–2027

Implementace OP Rybářství 2021–2027 je v plném běhu. Od začátku programového období 2021–2027 již bylo vyhlášeno 23. výzev, včetně výzvy na Technickou pomoc, ve kterých bylo zaregistrováno celkem 648 projektů v požadované podpoře 778,8 mil. Kč. Ke konci února 2025 bylo vydáno 404 Rozhodnutí o poskytnutí dotace v podpoře 362,5 mil. Kč. Proplaceno bylo 167 projektů v hodnotě 89,9 mil. Kč.

Pravidlo N+3 a podávání Žádostí o platbu

V předchozích příspěvcích byla vysvětlena problematika pravidla N+3 a důvody, proč Řídicí orgán (ŘO) žádá žadatele a příjemce, aby podání Žádosti o platbu nenechávali na nejzazší termíny a podali Žádost o platbu co nejdříve po dokončení projektu. V současné době ŘO plánuje obelst e-mailem všechny příjemce, kteří mají vydané rozhodnutí o poskytnutí dotace a dosud nepodali žádost o platbu s výzvou, aby podávali žádosti o platbu a odpověděli na otázky, zda bude podána žádost o platbu v roce 2025. Pokud ANO, zda bude podána do konce září 2025, a pokud ANO, zda bude podána na částku uvedenou v Rozhodnutí o poskytnutí dotace / Změnovém rozhodnutí v plné výši, nebo na částku nižší. ŘO bude moci na základě odpovědí monitorovat jednotlivé projekty a dále predikovat splnění pravidla N+3.

Vyhodnocení příjmu žádostí v aktivitě 2.1.4 Kompenzace

Nově od příjmu žádostí v roce 2025 došlo k rozšíření způsobilé výměry rybníků v aktivitě 2.1.4 Kompenzace o výměry 0,5–1,99 ha. Katastrální výměra (vodní plocha) každého podporovaného rybníka nesmí být menší než 0,5 a větší než 5,00 ha. Příjem žádostí proběhl v termínu od 21. 1. do 10. 2. 2025. Celkem bylo zaregistrováno 44 projektů v požadované podpoře 15,7 mil. Kč. Díky výše uvedené změně způsobilosti došlo k významnému navýšení podpořených rybníků z této aktivity. Bude podpořeno cca 1500 rybníků (minulé roky se jednalo o cca 700–800 rybníků).



Jarní příjem žádostí o podporu (24. – 27. výzva)

V současné době ŘO ve spolupráci se SZIF připravuje informační systém MS2021+ včetně ISKP21+ pro příjem žádostí v jarních výzvách OP Rybářství 2021–2027. Na přelomu dubna a května proběhne příjem žádostí ve 24. výzvě pro aktivitu 2.1.1 Inovace, ve 25. výzvě pro aktivitu 2.1.2 Investice do akvakultury, ve 26. výzvě pro aktivitu 2.2.2 Zpracování produktů a ve 27. výzvě pro aktivitu 2.2.1 Propagační kampaň. Příjem žádostí bude probíhat 3 týdny (od 22. 4. od 9 hodin do 12. 5. 2024 do 13 hodin). Žádost o podporu bude pro žadatele v ISKP21+ zveřejněna dne 14. 4. 2025.

Ke změnám pro žadatele a příjemce v Pravidlech aktivity 2.1.2 Investice do akvakultury a 2.2.2 Zpracování produktů oproti 21. a 22. výzvě (s příjmem od 22. 10. do 11. 11. 2024) patří doplnění nové přílohy k žádosti o podporu, a to na základě zjištění z auditu systému, že „v případě projektů či jeho částí zaměřených na energeticky účinná opatření a úspory žadatel dokládá fotodokumentaci stavu/vzhledu před realizací stavebně-energeticky účinných opatření (zateplení obvodového pláště nebo střechy, výměny okenních nebo dveřních výplní, topného systému)“. Také byla doplněna nová příloha k Žádosti o platbu. V případě výstavby nové pevné („kamenné“) maloobchodní prodejny musí být sortiment produktů rybolovu a akvakultury větší

než 50 % v poměru k ostatnímu vedlejšímu sortimentu. V případě projektů zaměřených na výstavbu nové pevné („kamenné“) maloobchodní prodejny žadatel/příjemce dokládá k Žádosti o platbu seznam veškerého prodávávaného sortimentu, ze kterého bude patrné zastoupení produktů rybolovu a akvakultury v sortimentu větší než 50 %. Další změna spočívá v úpravě definice nepoužitého vybavení a vložení nové přílohy k Žádosti o platbu „dokladu o předání motorového vozidla, které disponuje počítadlem motohodin (např. traktory, samojízdné nakladače) či silničního vozidla, které podléhá registraci podle zákona č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, potvrzený dodavatelem a příjemcem dotace (dodací list / protokol o předání a převzetí), obsahující záznam o počtu motohodin/kilometrů (stav počítadla motohodin/tachometru). Dále byly provedeny i úpravy v číselníku způsobilých výdajů a doplněny dva body v čestném prohlášení při podání žádosti o podporu vycházející ze zákona č. 218/2000 Sb. o rozpočtových pravidlech o „daňových rájích (států či jurisdikcí nespolečných v daňové oblasti)“.

V rámci 27. výzvy aktivity 2.2.1 Propagační kampaň došlo ke kompletní revizi číselníku způsobilých výdajů, a to na základě přijatých nápravných opatření z kontroly Nejvyššího kontrolního úřadu.

Nový animovaný spot míří na obrazovky

ŘO představuje nový animovaný televizní spot, který poprvé uvidí diváci TV Nova Group od 12. do 31. 3. 2025. Hlavním cílem spotu je informovat o benefitech konzumace sladkovodních ryb, přičemž sekundárním cílem je podpora jejich spotřeby. Kampaň bude podpořena širokou mediální komunikací. Kromě televizního vysílání zahrne kampaň také rozhlasovou reklamu, tiskovou inzerci, online propagaci a aktivní komunikaci na sociálních sítích Facebook a Instagram pod značkou „Ryby na talíř“. Významnou roli sehraje i spolupráce s influencery, kteří pomohou oslovit různé cílové skupiny a zvýšit povědomí o výhodách konzumace ryb mezi širokou veřejností.

Celá kampaň poběží po celý rok 2025 a je koncipována s dlouhodobým výhledem na udržitelnost v dalších letech. Jejím cílem je podpořit povědomí o ekologických a ekonomických přínosech domácí produkce ryb, což může přispět ke zvýšení spotřeby sladkovodních ryb v České republice. Díky zapojení různých komunikačních kanálů a moderních marketingových nástrojů se očekává, že kampaň osloví nejen cílovou skupinu definovanou v komunikační strategii, ale i široké spektrum spotřebitelů – od rodin s dětmi přes mladou generaci až po gurmány a příznivce zdravého životního stylu. Nový animovaný spot a doprovodná kampaň tak přispějí k podpoře českých rybářů a posílení jejich postavení na trhu.

Vývoj a novinky Střední školy rybářské a vodohospodářské J. Krčína v Třeboni

Ing. Jiří Srp,
SŠRV Třeboň

Historicky řadíme rybářské řemeslo na našem území k jednomu z nejstarších cechů. Vznik prvních rybníků se datuje už od 11. století. Naše škola však byla založena až k 1. září 1951 při Státním rybářství v Třeboni a původně byla zřízena jako odborná učňovská rybářská škola.

Do současnosti tak škola prošla vývojem a celou řadou změn. Například jsou dnes již vyučovány 3 obory: učební obor Rybář, nástavbové studium Rybářství nebo maturitní obor Ekologie a životní prostředí – Vodohospodář.

V roce 2019 pak došlo k dobudování zcela nového areálu tzv. Školy na ostrově, kam byla přesunuta veškerá teoretická výuka i vedení školy. Tato událost následně vedla i ke změně celkového designu školy s ustanovením barev, motivů a nového loga školy, pod kterým nás můžete nalézt do dnešních dní.

Největší novinkou roku 2025 je výstavba a dokončování akvaponického skleníku v rámci projektu IROP, jež bude od příštího školního roku uveden do provozu a bude sloužit pro přímou praktickou výuku všech našich žáků.

Akvaponie je inovativní metoda, která kombinuje akvakulturu (RAS), což je chov ryb v uzavřeném prostředí a hydroponii, pěstování rostlin bez půdy. Toto synergické spojení vytváří uzavřený ekosystém, kde se ryby a rostliny vzájemně podporují a prospívají.

Akvaponie se stává stále populárnější jako udržitelné řešení pro chov ryb i pěstování rostlin. V našem případě se bude jednat o chov sumečka afrického a tilapie nilské, v kombinaci s pěstováním rajčat, bazalky, chilli, okurek a paprik.

V akvaponickém systému produkují ryby odpadní látky (metabolity), které jsou bohaté na dusík a fosfor. Tyto látky jsou následně zachytávány filtrací a slouží ja-



ko výživa pro rostliny. Voda, která obsahuje tyto živiny, se čerpá do pěstebních nádob, kde rostliny absorbují potřebné látky, a voda opět částečně čistí.

Jednou z hlavních výhod akvaponie je efektivita využití vody. Tato metoda spotřebovává až o 90 % méně vody než tradiční pěstování rostlin, což je přínosné zejména v oblastech s nedostatkem vody. Dále akvaponie podporuje ekologické hodnoty, protože se vyhýbá používání chemických pesticidů, herbicidů nebo léčiv. Díky tomu je celý princip celkově šetrnější pro životní prostředí.

Akvaponie má obrovský potenciál pro budoucnost zemědělství.

Umožňuje efektivní produkci potravin v městských oblastech, kde je prostor omezen. Kromě toho slouží jako inspirativní model pro udržitelné zemědělství a vzdělávání v rámci udržitelného rozvoje. Proto chceme, aby každý náš žák byl s touto problematikou seznámen a již v době studia si mohl jednotlivé vztahy či postupy přímo vyzkoušet.

V neposlední řadě obrovskou událostí tohoto školního roku byla také návštěva prezidenta republiky, který v rámci návštěvy Jihočeského kraje zavítal i do naší školy a účastnil se besedy s žáky na odlehčená témata v rámci sportovního rybolovu nebo oblíbenosti

sladkovodních ryb, tak i závažná témata naší společnosti, jako násilné činy nebo problematika drog.

SŠRV, Třeboň je tedy jedinečnou a atypickou školou jak svými obory, budovou na ostrově, tak přístupem k budoucnosti v rybářství a rybníkářství.

Pokud by i Vás více zajímalo, jak takové studium probíhá nebo pouze jak může vypadat daný rok rybáře a vodohospodáře, tak nás můžete sledovat na našich webových stránkách: www.ssrv.cz nebo FB <https://www.facebook.com/ssrv.cz/> a Instagramu https://www.instagram.com/ssrv_trebon/. Budeme se těšit. Petrův zdar!



4 | ŠKOLSTVÍ

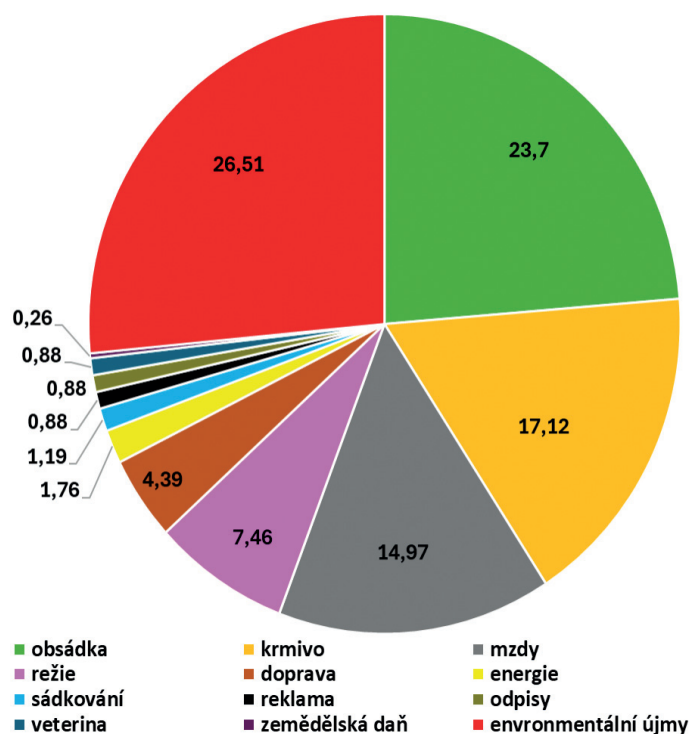
Moje drahá, ochrano přírody,

Ing. Ján Regenda, Ph.D.,
Fakulta rybníkářství a ochrany vod Jihočeské univerzity

V minulém čísle Rybníkářství (60), jsme si vyslechli v podstatě pohádkový příběh o lásce k přírodě a její ceně. Lásce, která do království rybníků mezi řekami Sola a Visla přišla bez pozvání až z dalekého Bruselu. Rozhodila své Naturové síte a uvěznila v nich svobodného Krále Tomáše snad na 2000 let. Ten má sice přírodu rád, ale to, že se proti své vůli stal vazalem ve vlastní zemi, nese těžce. Hlavně z ekonomického hlediska. Je stále moudrým a laskavým Králem. Nepodlehli mamonu. Nepachtí po světském bohatství. Neláká ho třpyt zlatek. Chápe, že krása má svoje náklady a nádhera cenu. Trápí ho především to, že svojí tvrdou prací jen horko těžko vydělá na své živobyti. Jak je to možné?

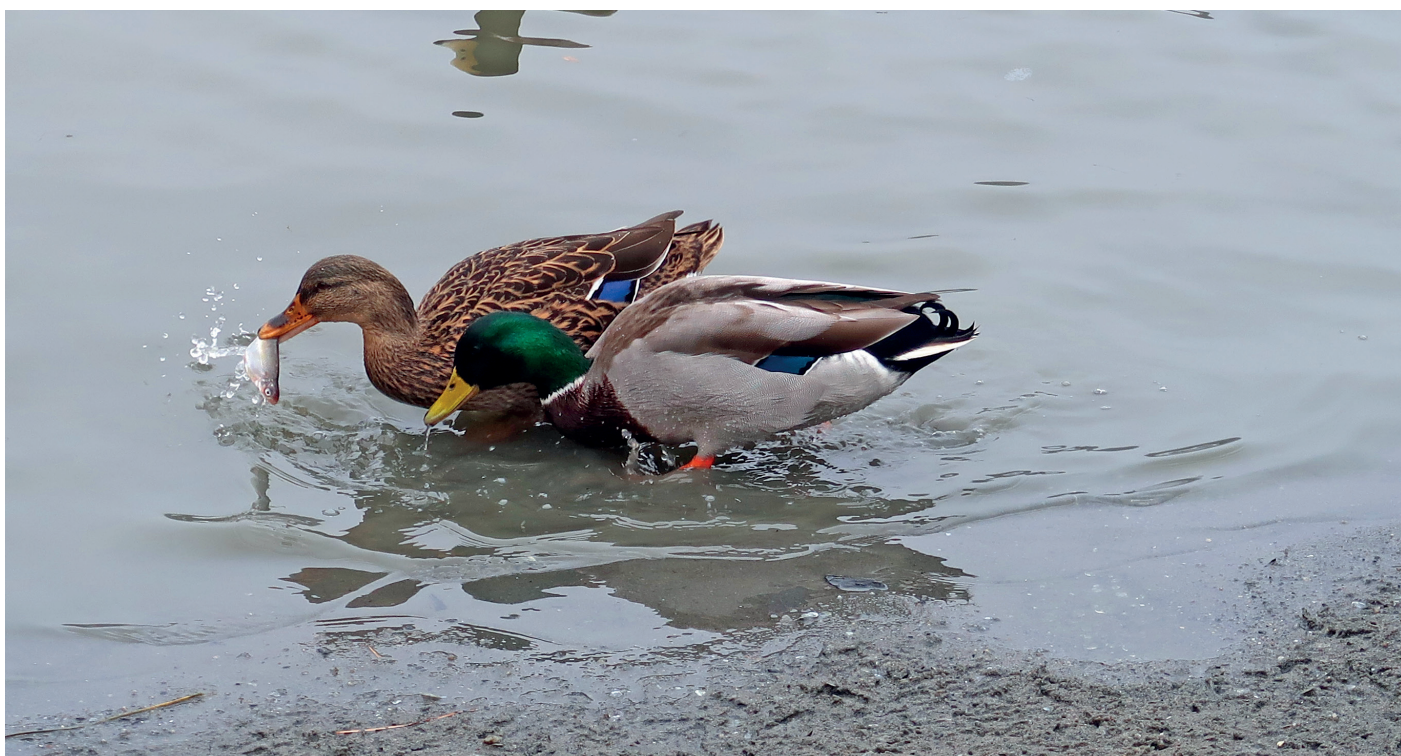
Na závěr prvního dílu našeho příběhu jsme spočetli náklady za různé environmentální újmy na úrovni 15 444 Kč/ha, resp. 31,65 Kč/kg produkce kapra. Není to málo, když uvážíme, že to jsou náklady, které přináší nic než jen přímou ztrátu (na produkci). Podívejme se nyní na ostatní nákladové položky v Tomášově rybníčném království.

Významnou nákladovou položku představují náklady na plůdek, resp. násadu kapra, která dosahuje 14 148 Kč/ha (600ks K₂ – 0,25 kg/ks á 94,32 Kč/kg). Následuje krmivo s hodnotou 10 218 Kč/ha (1 500 kg/ha á 6,81 Kč/kg). Náklady na práci (pojištění, daň, mzda) dosahují úrovně 8 928,96 Kč/ha. Režie, tedy nepřímé náklady, dosahovaly úrovně 4 464,48 Kč/ha. Náklady na dopravu v průběhu roku 2022 činily 2 620,00 Kč/ha a další nezbytná energie pak 1 048,00 Kč/ha. Výdaje na reklamu, odpisy zařízení a veterinární služby (vápnění, léčiva, veterinář) každá z nich 524 Kč/ha, tedy spolu celkem 1 572 Kč/ha. Nejvyšší nákladovou položkou je pak zemědělská daň, která činila 157,20 Kč/



Graf 1: Podíl jednotlivých složek nákladů v roce 2022 (v %)

ha. Výrobní náklady na samotný chov ryb tedy v roce 2022 dosahovaly úrovně 43 156,64 Kč/ha (72,30 %), resp. 86,30 Kč na 1 kg produkce kapra. K tomu je potřebné připočíst již výše uvedených 15 445,63 Kč/ha (26,51 %) za environmentální služby/škody a vodu (podrobně popsane v předchozím čísle). Společně s dodatečnými náklady spojenými se sádkováním ryb, které dosáhly ekvivalentu 714,53 Kč/ha (1,19 %), tak dosáhly celkové náklady na chov ryb úrovně 59 316,80 Kč/ha.



Nečeká nás doba, že i kachny budou rybožravé?

aneb pokračování „Love story“

V roce 2022 bylo v Tomášově království vyprodukováno 120,1 tun ryb, při celkových nákladech 14 336 000 Kč, tedy 119,37 Kč/kg! Strukturu výrobních nákladů názorně ukazuje graf 1.

Náklady na produkci jsou jen jednou stranou mince ekonomického života každého podniku, rybníčního království nevyjímaje. Podívejme se proto rovněž na její druhou, tedy příjmovou stranu. Příjmy za prodej kaprů dosáhly 11 790 825,67 Kč. Důležitým příjmem je rovněž chov a prodej doplňkových druhů ryb, zejména býložravých ryb, dravců, karase, cejna, bolena, a dalších reofilních druhů, které jsou žádané na zarybňování rybářských revírů. Díky tomu dochází k určité diverzifikaci produkce i zákazníků. Hodnota těchto ryb je často vyšší než u kapra a konkurence na trhu ve srovnání s ním naopak nižší. Z praxe se také ukazuje, že většina doplňkových druhů ryb prodávaných jako ročci nebo násady, mívá ve srovnání s kaprem nižší ztráty způsobené rybožravými predátory. Jejich produkční náklady jsou rovněž nižší. Tržby za doplňkové druhy ryb činily celkem: 2 292 766,30 Kč, tedy 1 624 856,25 Kč (tržní) a 667 910,05 Kč (násady). **Za prodej ryb tedy bylo získáno celkem 14 083 591,96 Kč (brutto)**, resp. 13 162 235,48 Kč (netto). Hospodářský výsledek Tomášova rybníčného království za chov a prodej ryb tedy dosáhl v roce 2022 ztráty **-252 408,76 Kč!** Asi žádný čtenář původem z rybářské obce není z těchto čísel překvapen. Ufinancovat ztrátu ve jménu celospolečenského zájmu „ochrany přírody“, nebo snad jen několika aktivních ornitologů a fotografů přírody na úrovni 26,52 % není v lidských silách jednoho rybářského podniku, ačkoli ho vede moudrý a pracovitý pan Král. Silný tlak environmentálních nákladů nutí inovovat technologie chovu i diverzifikovat příjmy (obr. 1). V Čechách je zvykem, že pohádky mívají šťastný konec, přes všechna úskalí a příkoří, jenž se dějí hlavnímu hrdinovi. Leckterý princ, či pouhý chasník Janek musel předtím, než se stal Králem, setnout nejednu hlavu lité saně. Ta mívá často zelenou barvu kůže. Jak příznačné pro náš příběh! Naštěstí existují také určité dotační tituly, které pomáhají polským rybářům přežít v nelehké době. Poměrně štedré jsou vodohospodářsko-environmentální kompenzace za údržbu a provoz rybníků. Je to jakási obdoba české



Obr. 2: Autor článku (vlevo) s panem Tomaszem Królem (vpravo) na návštěvě jeho království v rámci exkurze studentů FROV, listopad 2024

15. Podpory mimoprodukčních funkcí rybníků. Z tohoto zdroje obdrželo Tomášovo království 1 216 728 Kč. Po napadení Ukrajiny Ruskem v únoru 2022 si stávkující polští zemědělci vynutili blokační státní hranice od jejich vlády speciální „válečné“ kompenzace za vstup levnějších (různými regulacemi EU nezatíženými potravinami) ukrajinských zemědělských komodit. Tyto „válečné“ dotace připadly také rybářům a našemu království přinesly v roce 2022 dalších 628 800 Kč. Na dotacích si tedy přišel pan Král celkem k 1 845 528 Kč. Jen díky nim tak celkový hospodářský výsledek mohl zůstat v „černých“ číslech, tedy: **1 593 119,24 Kč**. Bez dotací to tedy nejde, ani v pohádkovém království, natož v reálném světě!

Pán Tomasz Król (obr. 2) však žije s vírou a nadějí, že jednoho dne mu ta neopětovaná a sobecká láska, které opanovala jeho vody, začne přinášet ovoce. Kdy to bude a jak, neví. Přemýšlí nad rybářskou turistikou a lokální gastronomií. Možná se toho sám již nedožije, má však syna a naději. A naděje je mocná síla. Účty sice nezaplátí, ale pomůže přežít. Přejme tedy panu Králi a jeho rybníčnímu království do budoucna šťastnější roky...



Obr. 1: Za zimní noci sice vypadá Tomášovo království jako smutné a zakleté, ale pod potemnou hladinou sádek se ukrývá mnoho tun různých druhů ryb. Polykulturní obsádky totiž přinášejí vyšší a stabilnější ekonomické výnosy než jenom chov kapra.

Plovoucí zelené ostrovy, alternativa podpory mimoprodukčních funkcí rybníků

RNDr. Milan Hladík, Ph.D.,
hladik@vrvv.cz

Rybníky vedle své produkční funkce plní i důležitou a nezastupitelnou funkci v české krajině, kdy napomáhají zadržovat vodu, podílejí se na tvorbě vhodného mikroklimatu a také vytváření jedinečných vodních a mokřadních biotopů, na které je vázána celá řada vzácných organismů včetně vodních ptáků. Možnou variantou podpory hnízdění vodních ptáků je tvorba umělých ostrovů, protože ostrovy obecně nabízejí vodním

ptákům bezpečné hnízdiště zlepšující ochranu před predátory. Rackovité druhy ptáků preferují holé ostrovy bez vegetace, ideálně pokryté štěrkem, různé druhy kachen naopak nejraději ukrývají svá hnízda v porostech ostřic a sítin, potápky si stavějí hnízda na okrajích vegetace nebo na malých separovaných kouscích vegetace. Pevné ostrovy jsou v rybnících budovány buď tradičně převážně s vyhrnutím sedimentu, mají však několik nevýhod. Kromě finanční náročnosti dochází k jejich rozplavování a je nutné je zpevňovat a stabilizovat, zarůstají stro-

my a křovinami, odebírají rybníkův objem a v neposlední řadě nejsou dokonalou ochranou například před divokými prasaty, které na ně dokáží doplavat a hnízda ptáků vyplenit.

Možnou alternativou jsou plovoucí umělé ostrovy. Konstruktivní řešení vychází ze dvou dokončených grantových projektů, na kterých spolupracovali pracovníci firmy Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., Biologického centra AVČR v Českých Budějovicích a České zemědělské univerzity v Praze.

Ostrovy mají trvanlivou konstruk-

ci z ocelové gabionové sítě, jejíž životnost je odhadována přes 20 let, která je pevná a zároveň pružná. Jednotlivé díly o rozměru 1x2m nadnášejí trvanlivé plastové plováky a jsou spojeny ocelovými spirálami. To zajišťuje vysokou pevnost i pružnost spojů odolávajících vlnobití. Ostrovy se skládají z částí splývajících s vodní hladinou, na kterých roste mokřadní vegetace, a z vyvýšených částí, které umožňují hnízdění rackovitých ptáků a slouží k odpočinku.

(Pokračování na straně 7)



Obr. 1 – Rybník Kardaš, ostrov připravený k zakotvení (květen 2024), ochranné ohrádky dočasně chrání vegetaci před herbivorními ptáky, po roce budou odstraněny



Obr. 2 – Rybník Kardaš, ostrov s již zapojenou vegetací v červenci 2024



Obr. 3 – Ostrov na rybníce Švancemberk ukrýval 5 hnízd poláka velkého (květen 2024)



Obr. 4 – Hnízda racků na rybníce Vyšatov (2024)

Plovoucí zelené ostrovy, alternativa podpory mimoprodukčních funkcí rybníků

(Dokončení ze strany 6)

Počáteční zakořenění rostlin podporuje rohož z kokosových vláken, která časem degraduje a je nahrazena kořenovými systémy rostlin. Ostrovy jsou zakotveny pomocí dvou kotev na vybraném místě v nádrži, běžně mají plochu 32 m². Pokud jde vše podle plánu, ostrovy vyžadují minimální servis. Vedle již zmíněné podpory hnízdění ptáků vytvářejí plnohodnotný mokřadní biotop a pod nimi velmi často nacházejí úkryt dravé ryby.

Celkem jsou plovoucí ostrovy instalovány již na 23 lokalitách v ČR,

dalších 8 ostrovů bude instalováno na jaře 2025. Například v roce 2024 zahnízdilo na plovoucích ostrovech v jižních Čechách celkem okolo 120 párů vodních ptáků. Nejpočetnější byla hnízda racků chechtavých, dále bylo zaznamenáno hnízdění rybáka obecného, husy velké, poláka velkého, poláka chocholačky, zrzohlávky rudozobé, kachny divoké a potápky roháče.

Od roku 2024 je možné čerpat finanční prostředky na realizaci plovoucího ostrova z grantového programu NPO-POPFK, aktuální výzva poběží v období 1. 1. – 30. 9. 2025 (<https://dotace.nature.cz/-/vyzva-npo-popfk-1-pro-rok-2025?redirect=%2Fvyzvy>) Grantový projekt kryje 100% nákladů včetně vlastních prací, celý program má velmi jednoduché vykazování. Je možné žádat až o 250 000 Kč na jeden projekt. Firma Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., která je držitelem užitého vzoru na konstrukční řešení plovoucího ostrova, nabízí spolupráci s rybníkáři na realizaci takových projektů. VRV zajistí zpracování a podání žádosti v jednotném dotačním portálu, zajistí potřebná stanoviště a povolení, a dále zajistí materiál

pro stavbu ostrova a ve spolupráci s rybníkářem zorganizuje realizaci. Dále poskytne podporu během prvních dvou let od instalace, kdy je nutné ostrovy častěji kontrolovat a případně doplnit rostliny. Rybníkář pak zajistí pracovníky na stavbu ostrova (3–4 pracovníci na 4 hodiny) a udržitelnost ostrova po dobu minimálně 5 let. Ideální doba realizace je duben – květen, aby rostliny měly čas zakořenit. Pokud by měl nějaký rybníkář o realizaci umělého plovoucího ostrova zájem, je možné se obrátit na autora článku a dohodnout detaily.

pro stavbu ostrova a ve spolupráci s rybníkářem zorganizuje realizaci. Dále poskytne podporu během prvních dvou let od instalace, kdy je nutné ostrovy častěji kontrolovat a případně doplnit rostliny.

Rybníkář pak zajistí pracovníky na stavbu ostrova (3–4 pracovníci na 4 hodiny) a udržitelnost ostrova po dobu minimálně 5 let. Ideální doba realizace je duben – květen, aby rostliny měly čas zakořenit. Pokud by měl nějaký rybníkář o realizaci umělého plovoucího ostrova zájem, je možné se obrátit na autora článku a dohodnout detaily.



Obr. 5 – Hnízda potápky roháče na Starém Vrbenském rybníce (2024)



Obr. 6 – Hustě osídlený ostrov na rybníce Domin (2022)



Obr. 7 – Bohatá snůška kachny, rybník Hlavatecký 2024



Obr. 8 – Ostrov po třech letech na rybníce Krvavý

Motolice oční – problematický parazit

Josef Velíšek, Eliška Zusková

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta rybníkářství a ochrany vod, Jihočeské výzkumné centrum akvakultury a biodiverzity hydrocenóz, Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický Vodňany, Zátíší 728, 389 25 Vodňany

Jedním z faktorů, které negativně ovlivňují produkci ryb, jsou parazité. Řada mnohobuněčných parazitů ryb má složitý vývojový cyklus a v prostředí je vázána na výskyt mezihostitelských organismů. Rybníční prostředí ČR je hojně promořeno motolicí oční (*Diplostomum pseudospathaceum*), jejíž výskyt značně limituje odchov zejména nižších věkových kategorií kaprovitých druhů ryb.

Vývojový cyklus motolice oční (Obr. 1) zahrnuje rybožravého ptáka, jako definitivního hostitele u rodu *Diplostomum* nejčastěji racka, v jehož střevě probíhá pohlavní dospívání parazita a produkce vajíček, které se s trusem dostávají do vodního prostředí. Ve vodě se z vajíčka líhne obrvená larva (miracidium), jejíž tělo je pokryto řasinkami. Miracidium přežívá pouze 24–48 hodin, nepříjímá potravu, ale aktivně se pohybuje a vyhledává prvního mezihostitele – vodního plže rodu plovatka (*Lymnaea*) nebo uchatka (*Radix*). Uvnitř plže se vytváří z miracidia sporocysta, produkující velké množství tzv. cercarií. Cercárie opatřené na konci rozvětveným ocáskem aktivně opouštějí tělo plže a vyhledávají druhého mezihostitele, kterým je sladkovodní ryba. Jeden infikovaný plž může uvolňovat desítky až tisíce cercarií denně, a to po dobu několika týdnů. Aktivita a životaschopnost infekčních cercarií je ovlivněna časem a teplotou vody: cercárie jsou schopny aktivně vyhledávat druhého mezihostitele max. 2 dny. Největší množství cercarií se uvolňuje při teplotě vody nad 18 °C, kdy je popisována i jejich nejvyšší aktivita (v rozmezí 18–22 °C). Pokud druhého mezihostitele najdou, aktivně do něj pronikají přes kůži nebo žábry a po odvržení ocásku jsou zaneseny krví do oka a mění se v tzv. metacercarii (Obr. 2). V oční čočce ryby dochází k postupnému růstu metacercarií, které narušují strukturu čočky a při dlouhotrvajícím působení mohou způsobit mléčný zákal, až vypadnutí čočky. Při pozření metacercárie definitivním hostitelem, rybožravým

ptákem, se vývojový cyklus uzavírá (Palíková a kol., 2019).

Ovlivnění ryby motolicí oční může mít téměř zanedbatelné, ale rovněž až fatální důsledky, a to v závislosti na technologii odchovu, intenzitě infekce, druhu a velikosti ryby. Které ryby jsou tedy nejvíce ohroženy a proč? Jsou to zejména mladší věkové kategorie druhů ryb pohybujících se v litorálu (příbřežní zóna s rostlinami), kde se vyskytuje velké množství infikovaných plžů, uvolňujících vysoce invazní cercárie. V teplejších měsících se rozsah a intenzita uvolněných cercarií z plžů rychle zvyšuje. V poslední době jsou největší problémy v souvislosti s motolicí zaznamenány zejména při odchovu amura bílého, jakožto ceněného byložravce hledajícího v litorálu potravu.

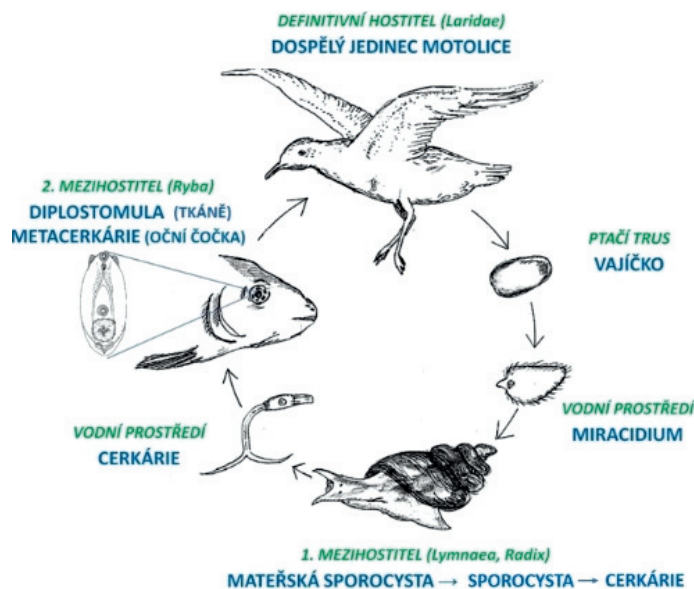
Prvotním problémem infekce motolicí oční může být u malých ryb samotný průnik velkého množství cercarií přes kůži a žábry do těla. Cercárie svým průnikem rybě způsobují drobná zranění, která jsou často vstupní branou sekundárních bakteriálních a plísňových infekcí. Při vysoké invazi mohou cercárie významně narušit homeostázu organismu a způsobit až úhyn ryby. Kožní změny související s průnikem cercarií se demonstrují jako tzv. „cercariová dermatitida“.

Dalším problémem je aktivita metacercarií v oku. Samotné oční změny způsobené parazitem by infikovaným rybám až tolik nevadily a při dostatečném množství potravy v rybníku by ryby poměrně dobře prosperovaly i se zhoršeným zrakem, ale „chytrý“ parazit manipuluje svým hostitelem tak, aby byl dokončen jeho vývojový cyklus a on se mohl dále rozmnožit ve střevě definitivního hostitele, rybožravého ptáka. Jak to tedy dělá? Jednak tím, že poškozuje rybě zrak a v důsledku toho se mění chování nakažené ryby. Ta se pak pohybuje v prosvětlenějších vrstvách vodního sloupce, více u hladiny, a špatně vyhodnocuje odstín okolního prostředí, takže má oproti neinfikovaným rybám tmavší zbarvení – při-

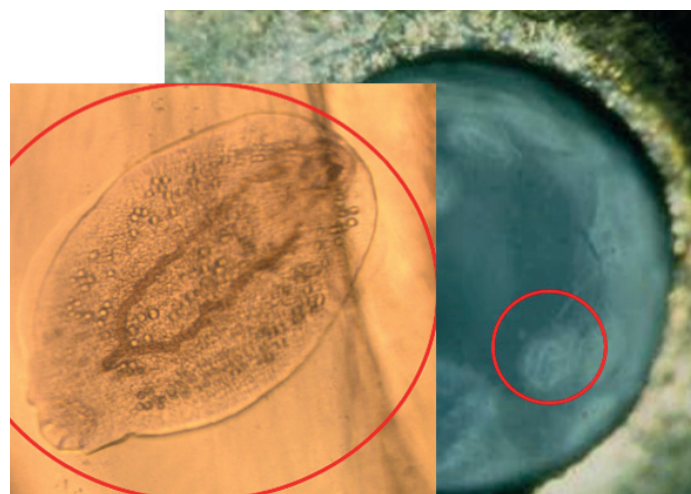
způsobuje zbarvení těla okolnímu prostředí, které vnímá tmavší. Rovněž se zpomaluje rychlost obranného reflexu, protože je případný predátor pozdě rozpoznán a ryba se tak stává lépe dostupnou a viditelnou kořistí pro definitivního hostitele. Promořenost motolicí oční v ČR je velmi vysoká a je dána snadnými přesuny nakažených ptáků mezi zarybněnými lokalitami. Vajíčka motolice se pak do vodního prostředí uvolňují s trusem, kde často nebývá nouze o přítomnost citlivých mezihostitelských plžů. Při výskytu mo-

tolice oční je léčba mladších věkových kategorií amura bílého často limitní pro jejich odchov. Infikovaný plůdek amura může vykazovat při vysazení do rybníka se směsnou obsádkou až 100% ztráty v důsledku zvýšené predace po oslabení parazitem. Klíčovým nástrojem boje proti tomuto onemocnění je i důsledná likvidace mezihostitelského plže.

V návaznosti na tento článek budou v příštím čísle rybníkářství popsány preventivní a terapeutické možnosti eliminace motolic v rybářské praxi.



Obr. 1: Vývojový cyklus motolice oční (*Diplostomum pseudospathaceum*). Zelený text – stanoviště, modrý text – vývojové stádium motolice (Palíková a kol., 2019).



Obr. 2: Metacercárie motolice oční v oku ryby (Foto: E. Zusková)

Poděkování:

Tento článek vznikl za podpory projektu QK21010113 Rozšíření spektra léčivých přípravků v akvakultuře v ČR a sledování výskytu jejich reziduí v mase ryb.

Použitá literatura:

Palíková, M., Piačková, V., Navrátil, S., Zusková, E., Papežíková, I., Kolářová, J., Pojezdal, L., Dyková, I., Scholz, Z., Gelnar, M., Svobodová, Z., Řehulková, E., Mareš, J., Modrá, H., Blažek, R., Veselý, T., 2019. Nemoci a chorobné stavy ryb. JU v Č. Budějovicích, FROV Vodňany, 462 s.