



# Perspektivy rybářského hospodaření

## v pstruhových vodách (2)

V dubnovém čísle jsme se začali zabývat možnostmi podpory lipana podhorního a pstruha obecného v našich vodách. Jednou z možností je i umělé zarybňování. Bylo však řečeno, že zajišťování dostatečného množství násad je často spojeno s intenzivním využíváním volně žijících generačních ryb k umělému rozmnožování, s vysazováním nepůvodních násad, s čím dál vyšším využíváním uměle odchovaných jedinců, kteří však nemají dobrou adaptabilitu. Výroba násad na „chovných“ potocích také není to pravé ořechové.

text: Tomáš Randák  
foto: FROV JU a Petr Piskač

U rčitým řešením situace může být v podstatě návrat k systému menších regionálních líhní, které budou produkovat násadový materiál pro zarybňování blízkých revírů, např. v daném povodí. Systém produkce násad však musí být založen na odchovu generačních ryb v kontrolovaných podmínkách. Při zakládání generačních hejn je samozřejmě ideální vycházet z lokálních volně žijících populací. Při tomto systému jsou využívány volně žijící jedinci pouze pro umělý výtěr sloužící k založení a později k doplňování chovaného generačního hejna, případně mohou být zejména v případě pstruha obecného vyu-

žívání i divocí samci k oplozování jiker chovaných samic. Tito samci se ještě mohou po jejich navrácení do toku zapojit do přirozeného rozmnožování. Většina volně žijících generačních ryb, které bychom dříve potřebovali uměle vytírat pro zajištění potřebného množství násad, se tedy může vytírat přirozeně.

Postupy a technologie týkající se zakládání generačních hejn, provádění umělých výtěrů s ohledem na maximální podporu genetické variability u produkovaného potomstva, odchovu jednotlivých velikostních a věkových kategorií obou druhů, podmínek prostředí a zdravotní problematiky jsou detailně popsány v metodických



příručkách, které jsou k dispozici rybářské praxi na e-shopu FROV JU ([www.rybars-keknihy.cz](http://www.rybars-keknihy.cz)).

Tyto technologie byly zpracovány na základě zkušeností a experimentů realizovaných zejména ve spolupráci s MO ČRS Husinec, kde jsme se touto problematikou začali zabývat koncem 90. let minulého století. V té době se nám podařilo založit, odchovat a dále dlouhodobě držet v kontrolovaných podmínkách generační hejno pstruha obecného tzv. šumavské populace, která je oficiálně uznána a zařazena do programu ochrany genových zdrojů. Podařilo se to i u lipana podhorního. V rámci této spolupráce bylo prokázáno, že při zachování určitých postupů a s využitím jednoduchých technologií je možné odchovat a držet v podmínkách umělého chovu jedince, kteří se geneticky neodlišují od jedinců volně žijících v daném povodí.

Není tedy nutno využívat již domestikované formy zejména pstruha obecného, o jejichž původu často můžeme jen spekulovat (např. linie Kolowrat, Ital). Díky

chovaným generačním rybám se v MO ČRS Husinec povedlo významně zvýšit produkci plůdku pro zarybňování revírů zejména v povodí Blanice a Vltavy.

#### Doporučení pro chovatele

Pokud bych měl alespoň stručně shrnout nějaká doporučení pro stávající i budoucí chovatele: klíčovou podmínkou úspěšného chovu těchto druhů ryb v běžných a pro malé producenty dostupných technologiích je celoroční dostatek kvalitní vody, jejíž teplota by dlouhodobě neměla překračovat 18 °C. Odchov generačních pstruhů obecných i lipanů v kontrolovaných podmínkách je vhodné realizovat již od stadia plůdku. Každá generace chovaných ryb by měla být, pokud je to možné, odchovávána z potomstva volně žijících ryb. Technologii odchovu plůdku, remontních a generačních ryb je nutno přizpůsobit kvalitě vody napájející odchovné nádrže.

V případě, že jsou nádrže napájeny z toku, ve kterém se vyskytují ryby, tzn., že existuje reálné riziko přenosu patogenů, nedoporučuje se k odchovu pstruha obecného používat zemní rybníčky. V tomto případě se osvědčily průtočné nádrže s pevným dnem. Ryby v chovu je již od plůdku nutné krmit kvalitními granulovanými krmivými. Tím zamezíme nutnosti neustálého shánění přirozené potravy a také zavlečení různých onemocnění, která se často s planktonem či potravními rybami do chovu dostanou. Výhodou je i efektivnější ochrana generačních ryb před predátory.

V chovu se ryby dožívají obvykle vyššího věku (obvykle 5–8 let) než v přírodních podmínkách. Díky tomu dosahují i větších velikostí a mají tedy i více jiker

než je obvyklé u volně žijících jedinců. Hmotnost samic využívaných k umělým výtěrům se nejčastěji pohybuje mezi 200–800 g, u pstruha i více než 1 kg. Počet absolvovaných výtěrů za život ryby v chovu se obvykle pohybuje kolem 3–5, v přírodních podmínkách obvykle kolem 2–3. Povýtěrová mortalita chovaných ryb je u mladých generačních ryb (1.–2. výtěr) minimální. U dlouhodobě chovaných ryb může dojít k určitým morfologickým změnám (např. snížení plochy ploutví) a změnám v jejich chování (např. ztráta plachosti, reakce na krmění). Jedná se o přizpůsobení organismu na nové podmínky a o důsledky působení nepřírodního prostředí.

Obvykle se však nejedná o změny přenosné na potomstvo. V rámci studie zaměřené na porovnání reprodukčních ukazatelů, oplozenosti, líhivosti a biologické kvality jiker mezi odchovanými a volně žijícími generačními jedinci pstruha obecného stejného původu nebyly mezi skupinami velikostně podobných jedinců zjištěny žádné významné rozdíly.

Velice vhodným opatřením umožňujícím identifikaci ryb je jejich značení obvykle pomocí čipů nebo barevných značek – tzv. elastomerů (VIE) nebo štítků s alfanumerickým kódem (VIA).

V chovu pstruha obecného nastává určitý problém v době, kdy samci dosáhnou pohlavní dospělosti – obvykle ve stáří 2 let. V období výtěru jsou agresivní, napadají se, ryby se zaplísňují a může dojít ke ztrátám. Pokud máme v blízkosti líhně k dispozici lokalitu s dostatkem volně žijících samců, většinu chovaných samců vyřadíme a v chovu držíme jen samice, jejichž jikry oplozujeme mlíčem divokých jedinců, které si před výtěrem nalovíme.



Předvýtěrová selekce uměle odchovaných generačních pstruhů obecných

U lipana tento problém není tak významný, navíc zajištění volně žijících generačních ryb je většinou nemožné. Proto chováme v případě lipana obě pohlaví v přirozeném poměru. V chovu generačních ryb se nedoporučuje žádná další selekce. Je třeba mít na paměti, že podmínky umělého chovu dávají vyniknout jedincům, jejichž chování by je v přírodních podmínkách ohrožovalo a naopak jedinci, kteří by byli v přírodě úspěšní, často v chovu neprosperují, protože jsou opatrní, drží se u dna a nevyjíždí k hladině pro krmení. Z těchto důvodů pomaleji rostou a jsou proto z chovu často vyřazováni.

### Nejvhodnější kategorie pro vysazení

Finálním produktem tohoto systému by mělo být dostatečné množství násad pro zarybňování daného povodí či oblasti. Na základě dosavadních zkušeností a uskutečněných experimentů považují za nejvhodnější kategorie pro vysazení do volných vod minimálně u pstruha obecného plůdek, odkrmený plůdek či maximálně čtvrtročka. Vysazování starších kategorií a zejména jedinců odchovaných v umělých chovech (na granulích) nemá ve většině našich vod smysl vzhledem k nízké adaptabilitě a minimálnímu dlouhodobému přežití vysazených jedinců.

Schopnost adaptace chovaných jedinců na přírodní podmínky klesá s rostoucí délkou jejich chovu. Je možno předpokládat, že pokud máme plůdek, který geneticky odpovídá populaci vyskytující se v daném povodí a není ještě ovlivněn podmínkami umělého odchovu, má na základě vrozených vlastností velký potenciál adaptovat se v novém a pro plůdek v podstatě přirozeném prostředí.

Další výhodou tohoto způsobu je skutečnost, že nemůžeme „přerybnit“ zarybňovanou lokalitu a vyvolat tam významné negativní interakce mezi vysazovanými a původními rybami. Vysazení jedinci obsadí pro vysazenou kategorii volnou úkrytovou a potravní kapacitu zarybňovaných lokalit, jedinci nad tuto kapacitu jsou rychle sežráni většími divokými jedinci a rovnováha je rychle nastolena. Tímto způsobem vlastně nahrazujeme v dané lokalitě chybějící úroveň přirozené reprodukce.

Můžeme také opustit, z mého současného pohledu, velmi problematické hospodaření na tzv. chovných potocích, které můžeme ponechat přirozenému vývoji, pouze je sledovat a případně dosazovat plůdkem, pokud bude třeba. Tento systém umožňuje z pohledu územních



Uměle odchované generační ryby šumavského pstruha



Značící sada pro aplikaci elastomerových značek

svazů, jakožto u nás nejvýznamnějších uživatelů pstruhových revírů, i mnohem lepší a efektivnější plánování a kontrolu jak produkce násad, tak jejich distribuce do revírů. Samozřejmě produkovat a vysazovat starší (nejčastěji 1–2leté) násady je možné, ale ti, kdo je vysazují, by si měli ověřit adaptabilitu těchto násad v podmínkách konkrétních revírů. Toto ověřování se provádí pomocí označení významného počtu ryb před jejich vysazením (např. pomocí elastomerů VIE) a následně pak opakovaným sledováním jejich přítomnosti a růstu v revíru, ideálně s půlročními odstupy.

Pouze na základě takovýchto sledování lze zjistit, jaký způsob a kde funguje či nefunguje a podle výsledků pak upravovat hospodaření, tzn. zkoušet, ověřovat a snažit se přijít na to, co v konkrétním revíru funguje. Ještě jednou podotýkám, že vysazování v rámci obhospodařovaného revíru směřujeme do míst, kde neprobíhá či probíhá přirozená reprodukce jen minimálně. Indikátorem úspěšné přirozené reprodukce v dané lokalitě je přítomnost tohoročních jedinců, která se obvykle zjišťuje kontrolním odlovem v podzimních měsících.



Umělý výtěr lipana podhorního

### Komplikovaná situace u lipana

V případě lipana podhorního je situace horší. Vhodné a skutečně fungující postupy směřující k obnovení jeho populací ve volných vodách se stále hledají. Jednoznačně je možno říci, že obvyklé vysazování 1–2letých uměle odchovaných násad vhodnou cestou není. Samozřejmě výjimky mohou existovat, ale z doposud provedených studií vyplývá, že z vysazených ryb vyroste do generačních jedinců schopných zapojit se do přirozené produkce naprosto minimální počet. Tento způsob vysazování je tedy pouze plýtváním finančními prostředky a slouží pouze k formálnímu naplnění zarybňovacích plánů. Pojďme společně zkusit i jiná alternativní řešení.

Jedním z nich je masivní vysazování plůdku či odkrmeného plůdku pocházejícího z chovaných generačních ryb přímo do vhodných revírů. Odchovat a dále držet dostatečné množství generačních ryb v kontrolovaných podmínkách není velký problém. V porovnání se pstruhem je u lipana jedna podstatná nevýhoda. Plůdek pstruha je v období přechodu na exogenní výživu (potravu) stále ještě vybaven významnými energetickými rezervami v podobě zbytku žloutkového vaku,

kteří plůdku v případě jeho předčasného vysazení (tzn. při vysazení v době, kdy ještě v řece není dostatek přirozené potravy pro tuto kategorii) umožní nějakou dobu nepříznivé podmínky přečkat a počkat si na lepší časy. Drobný plůdeček lipana však takovou možnost nemá, což znamená, že klíčovou podmínkou úspěšného vysazení je jeho načasování na optimální dobu. Ta se však v praxi pozná poměrně obtížně.

Existuje možné řešení, kdy pro zarybňování budeme využívat plůdek pocházející z líhni situovaných na horních tocích – na studené vodě. Zpoždění výtěru a inkubace vlivem nižší teploty vody nám umožní vysazovat tento plůdek s velkou pravděpodobností již do optimálních podmínek panujících v níže položených lokalitách.

Nebo můžeme zkoušet vysazovat část odchovaných generacek v předvýtěrovém období přímo do vhodných úseků svěřeného revíru. V tomto případě spoléháme na jejich vrozené instinkty, díky kterým by mohly v toku najít vhodné místo a dobu na přirozený výtěr a založit tak novou generaci přirozeným způsobem. Letos tento způsob zkusíme na Blanicích, tak uvidíme.

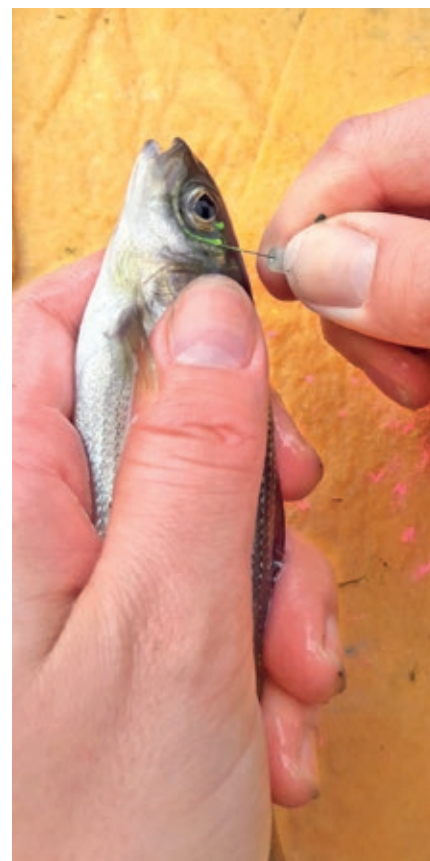
#### Nastavení vztahů mezi dodavateli a odběrateli

Samozřejmě jedna věc jsou technologie, chovatelské a vysazovací postupy, věc druhá je ekonomika. Aby takovýto systém mohl fungovat, musí být pro producenty násad ekonomicky zajímavý. Cena plůdku, jako finálního produktu těchto chovatel-

ských zařízení, musí zahrnovat i náklady spojené s chovem generačního hejna. Dále musí dojít k nastavení stabilních dlouhodobých dodavatelsko-odběratelských vztahů mezi uživateli revírů a producenty násad. Nemělo by docházet k situacím, že si uživatel revíru za nějakých podmínek objedná určitý objem násad, chovatel je odchová, ale uživatel před jejich odběrem upřednostní jiného dodavatele, který mu v tuto chvíli nabídne lepší podmínky. To se dnes bohužel občas děje.

Navrhovaný systém produkce násad nutně nemusí znamenat budování nových kapacit, ale možná bude dostačující revidovat stávající potenciální producenty, a to jak v rámci svazových zařízení, tak v rámci privátních chovatelů zabývajících se chovem lososovitých ryb. Chovatelské kapacity pak v případě pstruha obecného a lipana by bylo dobré zaměřovat spíše na chov generačních ryb a produkci plůdku než na produkci 1–2letých intenzivně chovaných násad.

Zavedení výše popsaných postupů založených na chovu generačních ryb v kontrolovaných podmínkách je předpokladem pro zvýšení a stabilizaci produkce plůdku pstruha obecného a lipana podhorního. Vytvořením systému regionálních líhni pracujících s místními populacemi se bude moci ustoupit od vysazování nepůvodních populací pocházejících z jiných regionů či ze zahraničí. Vlastním chovem generačních ryb a dodržováním příslušných metodických zásad a postupů bude splněna podmínka dlouhodobé udržitel-



Značení násad lipana pomocí elastomero-  
vých značek

nosti a stability produkce kvalitních násad vykazujících vlastnosti maximálně podobné volně žijícím populacím. Zároveň se bude moci významně ustoupit od odlovů generačních ryb z volných vod, čímž bude podpořena jejich nesmírně důležitá přirozená reprodukce, a také od obhospodařování potoků, ve kterých se bude moci život ubírat vlastním směrem.

Závěrem bych chtěl říci, že výše uvedené náměty a informace nejsou a ani nemohou být nějakým univerzálním návodem, jak vyřešit současnou situaci, ale určitým doporučením, kam se dále ubírat a co vyzkoušet. Velmi dobré by bylo si intenzivněji vyměňovat informace o tom, co komu a kde funguje, co se povedlo či nepovedlo. K tomu mohou sloužit i pravidelné odborné semináře pro rybářskou praxi, které by se mohly organizovat ve spolupráci s odbornými institucemi zabývajících se danou problematikou. Snad se budeme brzy moci opět shromažďovat a plameně diskutovat o rybářských problémech... Přeji nám všem, ať co nejdříve překonáme dobu koronavirovou, abychom se bez obav mohli opět věnovat naplno svým koníčkům! Tak hlavně zdraví a Petrušův zdar, přátelé!

(Prof. Ing. Tomáš Randák, Ph.D. působí na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích, Fakulta rybářství a ochrany vod.) ■



Viditelné alfanumerické značky jsou použitelné k označování větších jedinců