



Nepříznivé faktory

ovlivňující ryby v pstruhových vodách

Pstruhové revíry jsou na horních tocích, na vhodných úsecích pod přehradními nádržemi a také na některých menších chladnějších nádržích. Žijí zde druhy ryb náročné na kvalitu vody a také na její relativně nízkou teplotu. Většina z nich potřebuje ke svému rozmnožování štěrkové dno. Typickými druhy ryb, které zde žijí a patří mezi naše původní druhy, jsou pstruh obecný a lipan podhorní. Někdy od konce 80. let minulého století dochází v našich pstruhových vodách k trvalému poklesu stavů populací těchto druhů, což se projevuje i na poklesu jejich úlovků.

text: Tomáš Randák
foto: FROV JU

Současnou situaci u lipana podhorního, tedy druhu, který je symbolem Českého rybářského svazu, je nutno považovat za kritickou. Jen pro představu, v roce 1990 se podle statistik ČRS ulovilo na pstruhových revírech tohoto Svazu kolem 69 tisíc lipanů. V roce 2018 bylo evidováno přibližně 400 kusů... Rybářské svazy investují nemalé prostředky do podpory těchto druhů zejména pomocí vysazování násad, nicméně musíme si přiznat, že tento vývoj se nedaří zvrátit. Pojďme se tedy společně zamyslet nad možnostmi řešení situace a pokusit se zabránit vymizení potočáka a v tuto chvíli především lipana z našich vod.

Snaha o zachování přirozeného rozmnožování

Nejprve je důležité si uvědomit, jaké faktory mohou mít na populace ryb žijících v našich tocích významný vliv, a také skutečnost, že výsledná situace je způsobena vždy kombinací více faktorů. Dále je nutno zdůraznit, že zásadní pro rozvoj volně žijících populací lososovitých ryb je jejich úspěšné přirozené rozmnožování zaručující zachování genetické různorodosti (variability) a tudíž i stability těchto populací. Čím více jsou jedinci v populaci geneticky různorodí, tím vyšší je schopnost populace zareagovat na změnu podmínek prostředí a této změně se přizpůsobit –



Členitost toku

Lososovité ryby nejvíce prosperují v tocích přírodního charakteru s dostatkem úkrytových možností a také s dostatkem míst vhodných k přirozenému výtěru (šterkové lavice) a následnému vývoji plůdku (mělčí pomalu proudící zóny, slepá ramena atp.). Dostatečný počet úkrytů je především pro pstruha obecného limitujícím faktorem velikosti populace.

Bohužel kvůli úpravám toků spočívajícím často v jejich kanalizaci, zkrácení délky koryt, v odstraňování stromů na březích a jejich kořenových systémů zasahujících do vody (které představují ideální úkryty pro ryby), v zahlubování koryt a ztrátě jejich komunikace s postranními rameny, v likvidaci mělkých příbřežních zón vhodných pro plůdky ryb, v opevnění břehů atp. došlo a stále dochází k narušování členitosti prostředí vodních toků. S tím souvisí snižování

číté rozdíly jsou však v jejich časové distribuci a také v intenzitě – např. ve výskytu přívalemých srážek. Problém je v tom, že naše krajina vlivem nevhodného využívání ztrácí schopnost zadržovat vodu a následně ji postupně uvolňovat a zásobovat vodní toky. Tato skutečnost je dávana do souvislosti s rozsáhlou meliorací zemědělských ploch, s nevhodným zemědělským obhospodařováním půdního fondu, v jehož důsledku dochází k utužení a splachům orné půdy. Dochází k masivnímu odumírání lesů – zejména smrkových monokultur. Funkční zdravé lesy působí v krajině jako houba a významně přispívají k zadržování vody.

Dále je zde souvislost s neustále rostoucím podílem zastavěných ploch v krajině. Voda, která napršela, z krajiny rychle odtéká, k čemuž významně přispívají i výše uvedené úpravy koryt vodních toků. To vše má za následek velmi nízké průtoky v průběhu su-



zjednodušeně řečeno nevyhynout, když se změní okolní podmínky. Stejně jako ekosystém s velkou druhovou pestroostí neboli biodiverzitou je stabilnější a odolný vůči změnám prostředí než ekosystém druhově chudý.

Příklad nízké schopnosti zareagovat na změnu prostředí spočívající ve zvyšování teploty a výskytu sucha vidíme u našich smrkových lesů... Pokud mluvíme o stabilitě a rozvoji volně žijících populací, je nutno zdůraznit, že přirozené rozmnožování nelze plnohodnotně nahradit umělým vysazováním. Existence úspěšného přirozeného rozmnožování je podmíněna přítomností dostatečného množství generačních ryb v daném toku.

Množství generačních ryb (ale samozřejmě i ryb obecně) v dané lokalitě je ovlivněno řadou často společně působících faktorů, z nichž za nejvýznamnější je možno v současnosti považovat členitost toku, hydrologické poměry, tlak rybožravých predátorů, znečištění vody, rybářské hospodaření, sportovní rybolov a v posledních letech nabývá na významu i rostoucí teplota vody.

Jedinci pocházející z přirozeného výtěru (dole) prosperují v dané lokalitě mnohem lépe než jedinci vysazení (nahore)

počtu úkrytů pro ryby, devastace trdlišť a likvidace zón vhodných pro přežívání plůdků v prvních měsících života.

Jen pro představu – jeden pěkný ponořený kořenový systém olše představuje v krajině nouzi úkryt až pro několik desítek jedinců pstruha obecného. Případná obnova takového přirozeného úkrytu po jeho odstranění trvá mnoho desítek let.

Hydrologické poměry a teplota vody

V poslední době zásadním způsobem ovlivňuje ryby a samozřejmě i další vodní organizmy sucho. Řada menších toků v letním období zcela vysychá. Na většině ostatních toků se potýkáme s velmi nízkými průtoky zejména v letním období. Situaci na některých tocích se snaží vylepšit přehradní nádrže, které v rámci možností „nadlepšují“ průtoky vypouštěním akumulované vody.

Množství srážek, které za rok spadne na území ČR, je srovnatelné s minulostí. Ur-

chých částí roku. Jelikož především pstruh obecný je ryba teritoriální, která si brání svůj okrsek, velikost populace je přímo závislá na počtu teritorií v daném toku v době minimálních průtoků.

V této souvislosti je nutno zmínit i negativní vliv malých vodních elektráren na pstruhových tocích. V úsecích, kde je významně snížený průtok vlivem odběru vody pro potřeby elektrárny, významně (často několikanásobně) klesá množství ryb a je problematická i jejich migrace v podélném profilu toku.

V současnosti (i s ohledem na výše uvedené skutečnosti) nabývá na významu faktor zvyšující se teploty vody. Pstruh i lipan jsou druhy studenomilné a teplota vody, která delší dobu překračuje 20 °C, je pro ně neakceptovatelná. Zvláště problematická jsou pro tyto druhy letní teplotní maxima. K rychlému nárůstu teploty vody přispívají nízké průtoky, snižující se zastínění vodních toků vlivem odstraňování příbřežních dřevin, úbytek lesů a také dlouhodobý zákal vody, který je způsoben vyplavováním nánosů ornice ze šterkového dna zaneseného



Lipán podhorní



Vliv kormorána na populace ryb v našich tocích je zásadní

splachy z polí, ke kterým dochází vzhledem k pěstování nevhodných kultur a nedodržování základních agrotechnických postupů v okolí postižených toků. K prohrívání vody na horních tocích významně přispívají i akumulární nádrže malých vodních elektráren.

S prohríváním vody, nízkými průtoky a zanášením dnových šterkových substrátů splachy z polí souvisí i v poslední době dobře pozorovatelný a neuvěřitelně rychlý postup společenstev kaprovitých ryb směrem proti proudu. Kaprovité druhy nacházejí ve stále se zvětšujícím počtu lokalit v pstruhových revírech dobré podmínky k životu včetně podmínek k rozmnožování, které je dříve limitovaly. Pokud se dnes podíváme na potoky kolem nás, často zjistíme, že místo čisté, chladné vody bublající ve šterkovém korytě vidíme jakési stoky, kde pomalu teče zakalená voda klestící si cestu v korytě zarostlém vegetací. A to jsou podmínky, které vyhovují kaprovitým druhům, které následně rychle vytlačí původní lososovité druhy. K „nadstandardnímu“ přísunu nežádoucích druhů přispívají také uživatelé rybníků a nádrží postavených v povodí pstruhových revírů, kteří mnohdy při výlo-

vech vypustí velké množství drobných ryb do toků.

Rybožraví predátoři

Zásadním faktorem je i působení rybních predátorů. Mezi nejvýznamnější rybní predátory našich pstruhových vod patří kormorán velký, vydra říční a volavka popelavá. K největším ztrátám vlivem působení rybních predátorů dochází na pstruhových vodách v průběhu zimních měsíců, kdy dojde k zamrznutí chovných rybníků, které představují pro predátory nejvýznamnější potravní základnu, a ti se pak přesunují na dosud nezamrzlé lokality.

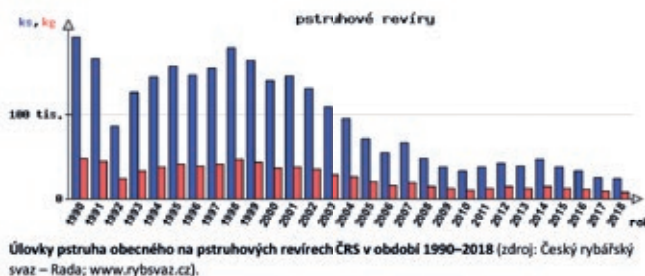
Velkým problémem jsou migrující hejna kormoránů, která jsou schopna během krátké doby prakticky vyrýbnit atakované lokality. Predátory zvláště ohrožené jsou ryby vyskytující se v tocích s nízkou úkrytovou kapacitou a také dosud neadaptované vysazené ryby. Jelikož tato problematika již byla podrobně rozpracována v mnoha příspěvcích, nebudu se jí podrobněji věnovat.

Znečištění vody

Znečištění vod organickými látkami, v jehož důsledku v minulosti často dochá-

zelo k havarijním úhynům ryb následkem kyslíkových deficitů a otrav amoniakem, již z důvodu plošného budování čistíren odpadních vod (ČOV) není jednou z hlavních příčin úbytku lososovitých ryb v našich tocích. Paradoxně právě vlivem plošného zavedení čištění odpadních vod došlo k razantnímu snížení přísunu organických látek do toků, což vedlo k poklesu jejich úživnosti.

To mohu dokumentovat situací na našem účelovém rybářském revíru Blanice vodňanská 4 B. Tento revír se vyznačoval před rokem 1998 bohatými úlovky pstruha obecného a lipana podhorního včetně trofejních jedinců (jsou evidovány úlovky pstruha obecného přes 70 cm a lipana přes 60 cm). Do horní části revíru vtéká Živný potok, na kterém leží město Prachatice (12 tisíc obyvatel). Do roku 1998 ve městě fungovala nevyhovující čistírna odpadních vod. Potok pod městem byl silně organicky znečištěn, ale po vtoku do řeky fungoval jako hnojivo, které v řece způsobilo silný rozvoj přírodní potravy a následně i rozvoj bohaté rybní obsádky. V roce 1998 byla v Prachaticích instalována nová technologie čištění odpadní vody, která výrazně zlepšila kvalitu vody



Likvidace příbřežních kořenových systémů je jednou z příčin razantního snížení úkrytových možností pro ryby

v potoce, ale zároveň s tím byl spojen i razantní pokles úživnosti prostředí v celém re-víru. To se prakticky okamžitě projevilo i na úlovcích v Blanicích, kde jejich množství, jak v případě pstruha, tak lipana, během následujících 4 let pokleslo zhruba pětina-sobně. Podotýkám, že při stejné úrovni zarybňování a nastavení pravidel lovu. Zároveň se zpomalil i růst ryb a od té doby je ulovení jedince nad 50 cm naprostou raritou.

Problémy s predátory přišly až o několik let později. První zaznamenané útoky kormorána, které zdecimovaly populace lipana na Blanicích, proběhly v letech 2008–2009. Plošné zavádění nových technologií čištění odpadních vod koncem 90. let tedy významně přispělo ke snížení stavů pstruha obecného a lipana podhorního v našich vodách.

Zlepšení kvality vody v našich tocích však nelze z výše uvedeného pohledu hodnotit negativně, spíše je nutno vzít v úvahu informaci, že stav populací ryb v 80. letech, kdy bylo dosahováno historicky nejvyšších úlovků pstruha obecného i lipana podhorního, byl významně ovlivněn a „nadlepšen“ organickým zatížením našich vod. K tomuto stavu se dnes logicky nemůžeme přiblížit.

ČOV nevyčistí vše

Ani stávající technologie čištění odpadních vod však nejsou schopny zcela odstranit zbytky širokého spektra chemických látek, které člověk běžně ve svém životě používá. Do vodního prostředí tak pronikají zbytky léčiv, drog, čistících a dezinfekčních přípravků, kosmetiky atp. Komunální vody

jsou i významným zdrojem mikroplastů – okem neviditelných kousků plastů, které se uvolňují např. z oděvů při jejich prání. Koktejl těchto látek může ovlivňovat např. rozmnožování vodních organismů, jejich chování včetně reakcí na predátory atp. Problematické, z hlediska tohoto druhu znečištění jsou především úseky toků pod ČOV, ve kterých navíc dochází k malému naředení vody, která z nich odtéká. Tyto toky často bývají využívány k produkci násad pstruha obecného nebo i k odlovům generačních ryb na umělé výtěry.

Nadprodukce energetických plodin

Velmi významným zdrojem znečištění vodního prostředí je zemědělská výroba. Intenzivní zemědělství se samozřejmě neobejde bez používání pesticidů a hnojiv. Mělo by však být zaměřeno na udržitelnou produkci širokého spektra kvalitních potravin. Naše současné zemědělství je ale z významné části orientováno na produkci energetických plodin, zejména kukuřice a řepky. Jelikož pěstování těchto plodin kvůli produkci bionafty či „zelené“ energie získané jejich spálením v bioplynových stanicích je za stávajících nastavených podmínek pro zemědělce ekonomicky výhodné, dochází k pěstování těchto plodin i v lokalitách ohrožených erozí a jsou zařazovány do osevních postupů v mnohem větší míře, než je doporučováno.

Splachy z nevhodně obhospodařovaných polí zásadním způsobem ovlivňují podmínky v postižených tocích. Dochází k zanášení

šterkových substrátů a tím k omezení jejich propustnosti, která je důležitá i z hlediska doplňování podzemních vod, dochází k likvidaci bentických společenstev, k poškozování trdlišť, ke vzniku dlouhodobých zákalů vody způsobených následným postupným vyplavováním půdních částic či k zanášení nádrží, nadjezí a rybníků. Pěstování těchto plodin, zejména řepky, je spojeno s opakovanou aplikací různých pesticidů v průběhu vegetační sezony. Plošně aplikované pesticidy samozřejmě nelikvidují pouze choroby a škůdce, proti kterým jsou určeny, ale také další organismy, které v prostředí žijí. V této souvislosti se např. poukazuje na významný úbytek mnoha druhů hmyzu v kulturní krajině, na polích už dnes těžko najdete žížaly. Pesticidy aplikované na pole se následně dostávají i do povrchových a podzemních vod, kde samozřejmě ovlivňují přítomné organismy a vlastně celé potravní řetězce.

Z uvedených informací je zřejmé, že to ryby v našich vodách nemají jednoduché a také, že nelze jejich úbytek spojovat pouze s jedním faktorem. Samozřejmě mezi významné faktory ovlivňující rybí společenstva v pstruhových vodách je nutno zařadit i rybářské hospodaření a sportovní rybolov. Na tyto faktory a také na perspektivy rybářského hospodaření v pstruhových vodách se podrobněji zaměříme příště.

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



Pstruh obecný



Půdní eroze negativně ovlivňuje vodní toky



Nešetrné úpravy toků výrazně zasahují do života vodních organismů



Plošné používání pesticidů v krajině významně ovlivňuje biodiverzitu



Pěstování kukuřice v nevhodných svažitých podmínkách je významnou příčinou degradace vodního prostředí