

## Tolstolobik bílý – likvidátor sinic?

Radovan Kopp



Vodní květ sinic navátý spolu s okřehkem k rybníční hrázi. Foto Olga Skácelová

došlo k poklesu četnosti sinic, a výsledek prohlásit za vlastní). Proto vznikl projekt CYANO-NET, v jehož rámci dostalo Národní centrum pro cyanobakterie a jejich toxiny se sídlem v Brně úkol vytvořit základ celosvětové databáze metod a prostředků směřujících k omezení masového rozvoje sinic. Takto mají být zároveň vyloučeni z projektů obnovy neseriózní zájemci nabízející neověřené metody s nejasnými efekty a neznámými vedlejšími účinky. Databáze má být spuštěna do konce roku 2006.

K tomu, aby mohly být jednotlivé nádrže „lčeny“ od sinicových vodních květů, je třeba mít metabolismus nádrže podrobně prostudovaný včetně okolních vlivů, které se na zátěži živinami podílejí. Úspěšnému zásahu na Máchově jezere, při němž byla využita metoda srážení fosforu a organických partikulí ve vodním sloupci, předcházelo dva a půl roku příprav. Takovito zásah je perspektivní v nádržích s minimálním přísunem fosforu z povodí (jako je lesní rybník Máchovo jezero), při rozsáhlém osídlení a zemědělsky využívaném povodí by byl efekt velmi krátkodobý a drahý zásah prakticky zbytečný.

### Brněnská přehrada

A nakonec k tomu, co zajímá nejvíce obyvatele Brna: cyanobakterie a brněnská přehrada. V rámci akčního plánu projektu „Čistá Svatka“ byla vytvořena batymetrická mapa dna brněnské nádrže zachycující mocnost a rozložení

sedimentů podél nádrže, ověřena jejich nezávadnost z hlediska jejich toxicity – potažmo obsahu těžkých kovů a radioaktivity (dvě tradující se hrozby, kvůli nimž bylo sledováno riskantním či přímo nemožným odstraněním sedimentů z více než půl století zanášené nádrže). Na základě zjištění, v jaké hloubce sedimentů sinice žijí mimo vegetační sezonu a odkud a za jakých podmínek startují do vodního sloupce, předložili hydrobiologové návrh, odkud a v jaké míře by bylo vhodné přednostně odstranit sedimenty (nebo je překrýt inertním materiálem). „Pohotovostní zdroj“ sinicových buněk pro jaro a reinvazi po případném náhlém vymizení populace je lokalizován v mělčích částech přehrady, např. v Roklí, naopak nejlépe sinice přezimují a největší zásobu pro příští sezonu vytvářejí v hloubce 12 metrů. Propracován byl návrh sanace povodí (čištění a dočišťování odpadních vod, bezfosfátová strategie, úprava zemědělsky využívaných ploch) i časové reálnějšího vybudování mělčích přednádrží nad vlastními přehradou, které budou zachycovat sedimenty a odkud je bude možné – při zanesení – snáze a levněji odstraňovat.

Každý plánovaný zásah musí předem projít vodoprávním řízením, o které žádá provozovatel nádrže. Návrhy řešení ze strany vědců má město Brno a Jihomoravský kraj k dispozici a časový horizont je otázkou finančních prostředků, resp. priorít. ■

RNDr. Olga Skácelová, Ph.D. – MZM Brno

Tolstolobik bílý je v podmínkách ČR jedinou běžně se vyskytující nepůvodní rybou, jejíž hlavní potravní spektrum tvoří sinice a řasy. Již v minulosti byly snahy využít schopnost těchto ryb žít ve sinicemi k omezení nežádoucích vodních květů. První publikovaná práce o úspěšném využití tolstolobiků k likvidaci sinic pochází již ze šedesátých let z nádrže Skalka u Chebu. Je to však jediný údaj o pozitivním vlivu tolstolobiků na pokles biomasy sinic v nádrži. V posledních letech jsou zkušenosti s využitím těchto ryb přesně opacné.

Skutečná schopnost tolstolobika bílého úspěšně trávit sinice je značně omezená. Sinice fadíme ke gramnegativním bakteriím s pevnou buněčnou stěnou, k jejímž narušení je potřeba buď extrémně nízká hodnota pH v trávicím traktu ryb nebo schopnost mechanického porušení buněčného obalu sinic. Tolstolobik nemá mimo požerákový aparát žádnou možnost mechanického narušení buněčného obalu a pH jeho trávicího traktu se pohybuje kolem neutrálních až mírně zásaditých hodnot. Většina buněk sinic prochází tedy trávicím traktem tolstolobiků naprosto neporušená.

Procento narušených buněk závisí na fyziologickém stavu populace sinic. V počáteční rozvoje, kdy jsou populace ve fázi exponenčního růstu, je množství narušených buněk velmi nízké a pohybuje se kolem 10 %. Na konci vegetačního období, kdy je již populace ve stadiu rozpadu kolonií, se množství narušených buněk zvyšuje přibližně na 40 %. Většina životaschopných kolonií se při průchodu trávicím traktem tolstolobika rozpadá na menší celky, což umožňuje rychlejší růst sinicových buněk. Ekrementy ryb živících se sinicemi plavou, uvolněné živiny se znovu dostanou do koloběhu a jsou využity k růstu nové biomasy sinic a řas. Z výše uvedených údajů je zřejmé, že možnosti využití tolstolobika bílého k omezení vodních květů sinic v podmínkách ČR jsou minimální a jeho vliv na sinicovou biomasu může být přesně opacný.

Ing. Radovan Kopp, Ph.D. – MZLU Brno, oddělení rybářství a hydrobiologie