

# Péče o vodní ekosystémy na severu Evropy

Markéta Benešová

Státy na severu Evropy se vyznačují nejen propracovaným zákonodárstvím na ochranu životního prostředí včetně péče o přírodní a krajinné dědictví, ale i citlivým vztahem většiny obyvatelstva k přírodě a opravdovým zájmem o ni. V následujících řádcích proto představíme některé zkušenosti z péče o vodní ekosystémy, získané ve dvou severských zemích – ve Finsku a v Dánsku. Nejedná se o vyčerpávající přehled problematiky, ale spíše o postřehy, z nichž některé mohou najít rozumné uplatnění i v České republice.

## **Finsko: ambiciózní plán k navrácení jezer do dobrého stavu**

Stav většiny finských vnitrozemských vod lze dnes považovat za výborný nebo dobrý. Nicméně současná situace asi 40 % délky vodních toků je hodnocena jako špatná. Za největší hrozbu pro sladkovodní ekosystémy v zemi bývá považován nadměrný přísun živin ze zemědělské výroby. Přestože kvalita vody v jezerech zůstává vyšší než ve vodních tocích, finská vláda schválila v roce 2009 značně ambiciózní plán, podle něhož má 90 % vodní plochy jezer v zemi vykazovat do roku 2015 přinejmenším dobrou kvalitu vody. Dokument zahrnuje celou škálu opatření k omezení eutrofizace finských vnitrozemských vod – od vytváření ochranných pásem přes změny ve využívání území až po obnovu jezer již postižených vysokou koncentrací dusíku a fosforu.

Země tisíců jezer se může pochlubit i komplexním systémem monitorování vodních zdrojů, organizovaným státní správou a zaměřeným jak na biologické, tak morfologické,



*Severské řeky pramenící převážně ve Skandinávském pohoří mají příznačné ledovcové napájení, což ovlivňuje trofii níže ležících jezer.*



fyzikální a chemické charakteristiky. Jako indikační skupina slouží pro klasifikaci jezer ryby: index EQR<sub>4</sub><sup>new</sup> hodnotí celkovou biomasu rybiho společenstva (synuzie), celkový počet jedinců, % podíl biomasy kaprovitých na celkové biomase a druhovou bohatost synuzie. Součástí monitorování se stalo standardními metodami prováděné sledování vodního ekosystému před a po provedené revitalizaci. Na některých lokalitách probíhá již několik desetiletí.

Začátek obnovy jezer poškozených lidskou činností sahá až do začátku 60. let 20. století. Až dosud se podařilo navrátit přírodní nebo alespoň polopřírodní stav více než tisícovce těchto vodních ekosystémů. Většinu z nich tvoří mělká jezera menší než 10 km<sup>2</sup>. Podněty k obnově obvykle podávají lidé státní správě, kteří na březích jezera trvale žijí nebo se tam pravidelně rekreují.

## Země desetitisíců jezer a komárů

Voda vás ve Finsku oklopuje doslova všude. Ostatně, název země ve finštině – Suomi – znamená podle některých výkladů „bažinatá země“. Podle nejnovějších údajů zabírají vodní plochy celou desetinu finského území. Na každého obyvatele připadá více než 20 000 m<sup>3</sup> obnovitelných zásob sladké vody, přičemž celková spotřeba vody v zemi představuje jen 2 % jejich celkových rezerv.

Ve Finsku se nachází neuvěřitelných 187 888 jezer, pokud bereme v úvahu stojaté vody větší než 500 m<sup>2</sup>. Jestliže by se však počítala pouze jezera větší než jeden hektar, klesá toto číslo „jen“ na 56 000. Jezera překvapí i svou rozlohou, kdy největší vodní plochu představuje Saimaa s hladinou dosahující rozlohy téměř 438 000 hektarů (viz tabulka). Jen pro srovnání: největší vodní plochou v České republice zůstává vodní nádrž Lipno o rozloze ani ne 5 000 hektarů. Na rozdíl od četných evropských států vlastní ve Finsku většinu vnitrozemských vod soukromníci, kteří jsou majiteli pozemků na jejich březích.

*Počet a rozloha jezer ve Finsku větších než jeden hektar (Ministerstvo zemědělství a lesnictví, 2012)*

| Rozloha jezera v km <sup>2</sup> | počet (%)     |
|----------------------------------|---------------|
| >100                             | 47 (0,08)     |
| 10–100                           | 279 (0,5)     |
| 1–10                             | 2 283 (4,1)   |
| 0,01–1                           | 53 423 (95,4) |
| celkem                           | 56 032 (100)  |



*Řeka Oulankajoki pramení v rašelinné oblasti a je pro ni charakteristické hnědé zabarvení vody.*

## Zkušenosti s revitalizací řek v Dánsku: zásahy člověka, nebo spontánní vývoj?

Dánské řeky procházely v minulých stoletích podobným vývojem jako ty české. Když v roce 1864 připadla po prohrané válce s Pruskem téměř čtvrtina Dánska vítězi, bylo nutné zintenzivnit zemědělské hospodaření na stávajících plochách a zároveň získat území, které dříve nebylo pro výrobu potravin využíváno. Došlo k výstavbě jezů a přehrad, což vedlo k přerušení migračních cest ryb, a dopady umělých příčných překážek zejména na tažné ryby bývají fatální. Jako příklad uvedme vodní elektrárnu postavenou roku 1920 na řece Gudena. Během několika následujících let úplně vymizela místní populace lososa obecného.

Následovaly další úpravy vodních toků, mnohé podporované státem. Ten až do roku 1960 finančně přispíval na odvodnění pozemků a napřímení koryt vodních toků. Pomocí nemalých dotací tak byly odvodněny tisíce hektarů mokřadů, aby na jejich místě vznikla nová, zemědělsky využitelná půda. Říční koryta byla napřímována a prohlubována: cílem bylo co nejrychlejší odvádění vody do moře. Nakládání s vodními toky probíhalo v Dánsku tak, že se odstraňovaly překážky v toku, jako jsou naplaveniny, kameny a štěrky, v okolí řek, říček a potoků se několikrát ročně sekala břehová vegetace. S růstem obyvatel a rozmachem průmyslu docházelo ke stále většímu znečištění vod cizorodými látkami i nadměrným množstvím živin.

Teprve od 80. let 20. století lze pozorovat první snahy o přípravu plánů, které by řešily zejména problém kvality vody v tocích. Postupně tak začala v řekách a potocích proudit čistší voda, ale koryta nadále zůstávala v nevhodných profilech. I o tento problém se postupně začaly zajímat příslušné úřady. Kraje či obce iniciovaly projekty na revitalizaci toků a získávaly na ně prostřednictvím Dánské agentury ochrany přírody finanční prostředky ze státního rozpočtu. Do roku 1999 se tak uskutečnilo více než tisíc revitalizací. Rozsah prací kolísal od rozproštění štěrku pro tření ryb až po komplexní úpravy toků, jako je rozvolnění do meandrů. V místech, kde byly vybudovány přehrad, jezy a jiné migrační bariéry, se začaly stavět rybí přechody. Na základě dlouhodobého monitorování se prokázalo, že technické přechody dokážou překonávat jen určité druhy ryb, zejména silní plavci (např. již zmiňovaný losos). Naopak pro jiné druhy ryb a bezobratlé živočichy zůstává i technický rybí přechod nezdolatelnou překážkou. Naopak rybí přechody přirozeného typu jsou schopné využívat všechny druhy ryb, navíc tato opatření nevyžadují v porovnání s předešlými náročnou následnou údržbu.

Obdobně jako v jiných zemích také v Dánsku se souhlas majitelů pozemků pro dané akce získával poměrně obtížně. Vlastníkům byly nabízeny finanční či pozemkové kompenzace, ale postupem času se vzrůstajícími dobrými zkušenostmi z již realizovaných opatření se je dařilo stále více





*Zaústění rybiho přechodu proti směru proudu toku ve městě Oulu*



*Typické finské jezero s rozsáhlým litorálním porostem, NP Oulanka*

získávat pro zmiňované zásahy. Příkladem je tok Brede, který byl revitalizován v letech 1991–1998. Dříve 19 kilometrů dlouhá regulovaná řeka se po revitalizaci stala 26 km dlouhým meandrujícím tokem. Pro získání souhlasu musela státní správa o potřebnosti a významu tohoto projektu přesvědčit téměř stovku vlastníků dotčených pozemků. Někteří z nich dali souhlas, až když viděli jiný již revitalizovaný úsek. Zahájení prací předcházelo monitorování početnosti rostlinných a živočišných druhů. Na základě porovnání výsledků s již revitalizovaným systémem se potvrdilo zvýšení druhové bohatosti tamějších společenstev (cenóz).

Kromě revitalizačních opatření se péče o vodní toky v Dánském království zaměřila i na změnu způsobu péče o ně. Nejčastěji se jednalo o ponechávání břehové vegetace (nejen pro zpevnění břehů), do určité míry se upustilo i od prohrábek koryt. Tento trend ve způsobu obhospodařování sice vedl

k častějšímu zaplavování okolí toků (převážně v neosídlené krajině), ale díky němu se uspořily finanční prostředky na jejich údržbu. Posuny v přístupu k péči o vodní toky nebyly přijaty veřejností tak rychle jako samotné revitalizace, u kterých bývá vidět okamžitý účinek. Na druhou stranu, náklady na revitalizační opatření jsou natolik vysoké, že ponechání toku samovolnému vývoji (renaturalizaci) je mnohdy jediná reálná možnost, jak dospět k jeho dobrému stavu. Změna obhospodařování totiž ušetří prostředky jak za údržbu, tak za revitalizační opatření. Jedinou nevýhodou zůstává skutečnost, že se její plnohodnotný účinek dostaví teprve po delším čase.

## Jiné a stejné

Dánsko a Finsko se odlišují mj. různou hustotou obyvatelstva, rozsahem a intenzitou zemědělské výroby a celkovým stavem přírodního prostředí. Přesto obě severské země věnují velkou pozornost ochraně vodních ekosystémů, pravidelně péči o ně a jejich obnově.

*Fotografie Markéta Benešová  
Autorka pracuje na ředitelství Agentury  
ochrany přírody a krajiny ČR*

## SUMMARY

### **Benešová M.: Water Ecosystem Management in the North of Europe**

The article presents experience from water ecosystem management in Finland and Denmark. Currently, the ecological quality status of most of Finland's inland waters is either good or high. However, approx. 40% of total river length is not good. In 2009, regional river basin management plans were adopted together aiming at a quality status of "good" or

"high" for 90% of the lake water surface by 2015. Measures taken in the field try to reduce eutrophication in the Finnish inland waters. In Finland, a comprehensive water resource monitoring scheme has been carried out by public administration, focusing on biological as well as on morphological, physical and chemical features. Thus, the particular water ecosystem is monitored before and after its restoration. In past, in Denmark water courses were significantly affected by humans and many habitats were reclaimed for agriculture production. Similarly to Finland, Danish inland waters have also been suffering from massive eutrophication. In addition to restoration measures, Denmark also pays attention to changes in water course management.