

## Zhodnocení poproudé migrační prostupnosti toku ovlivněného hydroelektrárnou

Stavby vodních elektráren, při nichž dochází k velkému zásahu do toku (stavba přehrad, vytváření nového koryta, boční kanály), přispívají v posledních letech velkou měrou k omezení migrace diadromních a potamodromních druhů ryb, což může vést ke snižování populací mnoha ohrožených druhů.

Tato studie hodnotí technologická opatření týkající se poproudé migrace diadromních ryb: lososů, pstruhů a úhořů, ve vybrané hydroelektrárně na řece Atran na jihozápadě Švédska. Hydroelektrárna se skládá ze dvou strojoven, jedna z nich je opatřena Denilovým přechodem, druhá odklání migrující ryby pomocí postavených mříží do bočního kanálu. Cílem studie bylo zjistit účinnost opatření (velikost mříže, vhodný průtok, atraktivita) jak pro dospělé, již vytřené jedince, tak pro juvenilní, za použití radiotelemetrie.

Ukázalo se, že mřížky mají příliš velké mezery, které umožňují průchod 2/3 juvenilů, navíc všichni juvenilní úhoři prošli danou mřížkou přímo do turbín. Přesto byla celková mortalita poměrně nízká (méně než 10%).

Dospělé, již vytřené ryby byly schopny najít boční kanál nebo využít Denilův přechod, nicméně zdržení vyvolané hledáním alternativní cesty vedlo k poměrně výraznému snížení kondice lososů. U pstruhů nebyla tato závislost pozorována, přestože celkový čas strávený překonáváním bariéry byl delší. Nejkratší čas průchodu byl pozorován u úhořů, kteří ale využívali především Denilův přechod.

### **Využitelné výstupy:**

V současné době řeší většina vodních elektráren otázku umožnění opětovné prostupnosti toku pro migrující ryby, a to jak směrem proti proudu, tak po proudu.

Přístup se liší podle typu elektráren – u malých vodních elektráren je možné využít mříží s oky nastavenými tak, aby zabránily průchodu jak dospělým rybám, tak juvenilům. Dle výše uvedené studie je pro salmonidy a úhoře ideální velikost mezer v mřížkách 18 mm.

Krom samotného zabránění vstupu ryb do turbíny je dobré splnit ještě další dvě podmínky nutné pro úspěšnou migraci ryb (po i proti proudu): ryby je potřeba navést na jedno místo, kde je vstup do přechodu/bočního obchvatného kanálu/rybího výtahu apod. Dále je nutné zajistit atraktivitu daného zařízení - vhodnou hloubkou, silou proudu nebo strukturou dna. U rybích přechodů je dobré se co nejvíce přiblížit přirozenému prostředí.

Pro hodnocení efektivity daných opatření je vhodné použít telemetrické sledování ryb (viz výše uvedená studie). Voperování vysílaček vhodné velikosti není pro ryby příliš velkou zátěží a nesnižuje jejich fitness. Sledování za pomoci automatických záznamových systému nebo pomoci manuálního vyhledávání může objasnit chování ryb v přechodu a příčinu možného selhání učiněných opatření (ryby se vrací, nemohou najít vstup, ryby používají jinou cestu).

**Grafické přílohy:**  [elektrarna.jpg](#) [1]

 [graf.jpg](#) [2]

 [tabulka.jpg](#) [3]

**Zdroj:** Calles O., Karlsson S., Hebrand M., Comoglio C. 2012. Evaluating technical improvements for downstream migrating diadromous fish at a hydroelectric plant. *Ecological Engineering* 48:30-37.

**Zadal:** MarketaMrkvova

**URL zdroje:** <https://forumochranyprirody.cz/zhodnoceni-poproude-migracni-prostupnosti-toku-ovlivneneho-hydroelektrarnou>

**Odkazy:**

[1] <https://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/elektrarna.jpg>

[2] <https://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/graf.jpg>

[3] <https://forumochranyprirody.cz/sites/default/files/tabulka.jpg>