

Oponentský posudek na bakalářskou práci

Bašta J. (2019): Emise metanu z přehrad mírného pásma. *Bakalářská práce ÚŽK PŘF UK Praha*, 47 pp.

Předložená bakalářská práce je rešerší, založenou na velmi důkladné excerpci a analýze dosavadní literatury, která se věnuje problematice přehrad a jejich roli v produkci skleníkových plynů, zejména metanu. Hlavním cílem bakalářské práce bylo analyzovat a objektivně zhodnotit dosavadní monitoring emisí metanu z přehradních nádrží z hlediska použitých přístupů a metod a dále se pokusit odhadnout celkové množství emisí metanu produkovaných přehradami temperátní oblasti.

Zvolené téma je vysoce aktuální a široce diskutované nejen v kontextu probíhajících klimatických změn, ale rovněž i v kontextu diskuzí o potřebě výstavby nových přehrad. Zatímco význam přehrad v akumulaci vody pro závlahy, zásobování pitnou vodou či pro výrobu elektrické energie je akcentován celosvětově již několik desetiletí, první měření a názory na roli a význam přehrad v produkci skleníkových plynů se objevily v relativně nedávné době. Přehradní nádrže ve srovnání s tokem, na kterém byly postaveny, představují zcela jiný typ vodního ekosystému, vytváří obvykle migrační překážku pro vodní živočichy, mění proudové a teplotní podmínky v toku pod přehradou, ale také výrazně modifikují koloběhy uhlíku a dusíku, čímž podporují výraznou produkci skleníkových plynů CO₂, CH₄ a N₂O.

V úvodní části práce se autor na základě studia celé řady aktuálních publikací pokusil inventarizovat jednotlivé zdroje metanu v přehradě a zjistit, jaké metody jsou pro studium emisí metanu nejčastěji používány a jaká je variabilita uváděných výsledků, resp. co tuto variabilitu způsobuje. Za velmi přínosnou považuji autorovu snahu vnímat produkci skleníkových plynů nejen ze stávající přehradní nádrže, ale zahrnout do celkových odhadů emise z celého životního cyklu nádrže (tzv. LCA), tj. z období výstavby, provozu i likvidace. V ekologickém i ekonomickém hodnocení přehrad je tento faktor doposud zcela opomíjen. *V této části práce bych doporučil zahrnout mezi zdroje metanu i jeho produkci sinicemi (např. Bižič_Ionescu et al. 2018) a produkci metanu ve vodním sloupci asociací metanogenů s fotoautotrofy (např. Grossart et al. 2011, Tang et al. 2014). Při posuzování možných zdrojů emisí metanu během životního cyklu nádrže autor dle mého názoru trochu ignoruje roli vlastního vodního toku v produkci metanu, která není rozhodně zanedbatelná (viz např. review Stanley et al. 2016). Rozhodně by měla být zahrnuta do srovnání emisí metanu ekosystémem před a po výstavbě přehrady - viz kapitola 4.3.1.*

Autor velmi správně poukazuje na nejednotnost metodických přístupů v měření emisí, kdy se liší jak vlastní použité metody, tak i časová a prostorová škála studií. Tato neúplná a obvykle podhodnocená data jsou pak použita pro následný „upscaling“ a generalizaci v celosvětovém měřítku, což vede ke značné variabilitě publikovaných dat. Tato chyba je navíc znásobena nepřesností v odhadu, jaký je počet a jakou plochu vlastně zauímají přehrady nejen mírného pásma. Autor v práci podrobně analyzoval dostupné údaje a v tabulkové formě se pokusil o vzájemné srovnání hodnot celkových emisí metanu uvedených v literatuře. *V této části práce za velmi přínosnou považuji přílohu 1, kde autor uvádí detailní přehled 21 přehrad mírného pásma, na kterých byly měřeny emise metanu.*

Závěrečná diskuze je věnována jednotlivým aspektům měření emisí, odhadům denní produkce i celkových emisí a odhadu příspěvku přehrad k celkovým antropogenním emisím metanu. Podobně jako ostatní části práce je i diskuze napsána vysoce profesionálně a s velmi doboru znalostí studované

problematiky. Celá práce se navíc, v dnešní době téměř výjimečně, vyznačuje naprostým minimem chyb, překlepů či nedostatků v citaci použité literatury.

K předložené bakalářské práci nemám žádné závažné připomínky, práci hodnotím velmi kladně a **doporučuji ji k obhajobě.**

V Olomouci, 30. 5. 2019

Doc. RNDr. Martin Rulík, Ph.D.
(Katedra ekologie a životního prostředí
PřF UP v Olomouci)