



Sledování vývoje sedimentace na přehradě Les Království s využitím moderních geoinformačních technologií a geofyzikálních metod

Jitka Elznicová¹⁾, David Raida¹⁾, Jiří Štojdl¹⁾, Jan Pacina¹⁾, Ondřej Bábek²⁾, Zuzana Lendáková²⁾,
Tomáš Matys Grygar¹⁾

¹⁾ Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta životního prostředí

²⁾ Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta

Abstrakt

V současné době zvýšeného rizika sucha se stále častěji řeší otázka výstavby nových vodních nádrží a přehrad jako možné zásobárny vody. Málokdo však přitom uvažuje problémy ukládání sedimentů v přehradách, které představují antropogenní bariéru pro transport pevných částic i znečištění. V rámci projektu GAČR 17-06229S jsme využili pro studium sedimentace v přehradních nádržích Les Království a Nechranice moderní geoinformační technologie a geofyzikální přístroje pro hodnocení vývoje sedimentace.

V případě přehrady Les Království byla využita především archivní mapa z roku 1919, podle které bylo možné rekonstruovat předpřehradní model terénu a pro zachycení nízkého stavu vody v roce 2018 bylo, s využitím maloformátové letecké fotogrammetrie, vytvořeno podrobné ortofoto. Model současného stavu dna přehrady byl vytvořen s využitím batymetrického mapování (s pomocí sonaru) a dále byly použity studie, které hodnotily vývoj sedimentace v této přehradě v předchozích letech. Odebrány byly rovněž vzorky na zjištění kontaminace sedimentů. Prováděno bylo též měření plavenin (suspendovaných částic) na nátoku do přehrady a jejím odtoku v období duben 2018 až únor 2019, aby bylo možné odhadnout rychlost ukládání sedimentů v přehradě. Z provedených průzkumů a analýz bylo možné identifikovat ukládání sedimentů za posledních 10 let. Ve střední části přehrady byla zjištěna největší mocnost usazeného sedimentu, a to až 11 m. Pomocí časosběrných ortofot bylo možné ukázat dynamiku dna na nátoku a též identifikovat morfologické změny břehů přehrady. Jelikož odběr plavenin probíhal i v období extrémních sucha a minimálního průtoku, bylo zjištěno, že naopak v této době docházelo k vyplavování usazenin z přehrady do říčního systému.

V rámci projektu GAČR pak bylo provedeno i hodnocení na nátoku do přehrady Nechranice za použití výše uvedených geoinformačních nástrojů a geofyzikálních přístrojů včetně sonaru s dvojí frekvencí (profileru) a georadaru, které dokážou zobrazovat také sedimentární rozhraní pod současným povrchem sedimentů.

Všechna získaná a zpracovaná data (zpracované staré mapy, ortofoto, batymetrická data, místa vzorkování, a další) jsou publikována v mapové aplikaci, vytvořené v prostředí ArcGIS Online. Tento přístup je velmi efektivní s ohledem na velikost a geografické rozložení řešitelského týmu. Geoinformační a geofyzikální metody tak umožňují detailní pohled na mocnosti a strukturu sedimentů na přehradních dnech, což má značný význam pro management přehrad i jejich blízkou budoucnost.