**Principy přístupu k řešení optimalizace ochrany vody a půdy v subpovodích řeky Svratky**

Konečná, J. et al. 2018. *Principy přístupu k řešení optimalizace ochrany vody a půdy v subpovodích řeky Svratky.* Vodohospodářské technicko-ekonomické informace (VTEI). VÚV TGM, v.v.i. On-line ISSN 1805-6555

**Klíčová slova**: [bodové a plošné zdroje znečištění](https://www.vtei.cz/tag/bodove-a-plosne-zdroje-znecisteni/), [dusík](https://www.vtei.cz/tag/dusik/), [fosfor](https://www.vtei.cz/tag/fosfor/), [nerozpuštěné látky](https://www.vtei.cz/tag/nerozpustene-latky/), [opatření pro udržení nebo zlepšení kvality vody](https://www.vtei.cz/tag/opatreni-pro-udrzeni-nebo-zlepseni-kvality-vody/)

**Dostupný z**: <https://www.vtei.cz/2018/04/principy-pristupu-k-reseni-optimalizace-ochrany-vody-a-pudy-v-subpovodich-reky-svratky/>

V současné době je v kontextu rozvíjející se populace a probíhající klimatické změny stále více akcentována potřeba trvalého udržení množství a jakosti vody. Ochraně vody je v ČR věnována adekvátní legislativní opora i odborná pozornost. Přesto realizace účinných opatření, zejména na omezení plošného zemědělského znečištění, často naráží na překážky. Negativní dopady klimatické změny se na území České republiky začínají projevovat dvěma způsoby. Na jedné straně se zvyšuje výskyt a intenzita extrémních srážek a v jejich důsledku je půda poškozována vodní erozí. Produkty eroze následně zanášejí vodní toky a nádrže, snižují jejich jímací kapacitu a negativně ovlivňují i kvalitu vody. Z výsledků údajů sledovaných ČHMÚ a modelových výpočtů vyplývá, že na území České republiky lze rovněž v důsledku klimatických změn předpokládat častější výskyt sucha, a to nejen v důsledku nedostatku srážek, ale také kvůli postupnému nárůstu teploty vzduchu a zvyšování výparu. Těmito jevy nebude dotčeno pouze množství vody, ale také její kvalita. Pokud nedojde k omezení produkce z bodových a plošných zdrojů znečištění, budou stoupat koncentrace živin a rizikových látek ve vodách. Omezení tohoto rizika je v současné době vnímáno mj. jako jeden z klíčových úkolů politiky ČR.

Vodní nádrže jsou systémy citlivé na nadbytek živin. Eutrofizace je v současnosti výrazný problém většiny větších nádrží, které mají povodí s antropogenním zatížením. Pro vodárenské nádrže je pak toto riziko ještě významnější. Je tedy třeba zabránit eutrofizaci těchto vodních nádrží, případně zmírnit její dopady, aby nebyl ohrožen odběr pitné vody. Bylo prokázáno, že rozvoj eutrofizace ovlivňuje především zatížení fosforem z bodových zdrojů

Mezi plošné zdroje potenciálního zemědělského znečištění povrchových vod řadíme plochy zemědělské půdy ležící bezprostředně při březích povrchových vodních toků a ploch, erozně ohrožené svahy orné půdy, lokality s výskytem půd s rizikem zrychlené infiltrace a vyplavování živin, včetně ploch orné půdy navazující na vybudované odvodňovací systémy. Kritické zdrojové plochy jsou obecně enklávy, kde se protínají zvýšené obsahy živin (N nebo P) v půdě s vysokým potenciálem tvorby či cesty rychlého povrchového či podpovrchového odtoku vody a jsou považovány za dominantní původce plošných zdrojů znečištění vod. V zahraničí jsou tyto lokality vymezovány řadou způsobů a přístupů, dnes převážně v GIS, založených na hodnocení odtokových linií či zón v kombinaci s plochami saturace. Kromě ploch s výskytem povrchového odtoku to mohou být dále půdy mělké, promyvné a/nebo odvodněné. Lokality s rizikem vyplavování živin z půdního profilu je možné vymezit překryvem půdních a geomorfologických charakteristik (analýza podle kódu BPEJ = bonitovaných půdně ekologických jednotek) s vrstvou staveb zemědělského odvodnění. Dusík a dusičnany jsou hlavními produkty plošného znečištění vod ze zemědělství v důsledku zrychleného vyplavování. Vyplavování dusíku ze zemědělských půd lze omezit cíleným zatravněním v oblastech s rizikem zrychlené infiltrace.

Výzkumný projekt byl zahájen v roce 2016 s cílem komplexně řešit možnosti snížení kontaminace povrchových vod jak z plošných, tak bodových zdrojů nerozpuštěnými látkami, dusíkem a fosforem v povodích vodních zdrojů. Na základě konzultací s podnikem Povodí Moravy, s. p., byla vybrána dvě modelová území v povodí Svratky: povodí Bílého potoka (u Poličky) a Kuřimky. V modelových povodích probíhá monitoring půd, sedimentů, kvality vody a hydrologických charakteristik a systematická terénní šetření. Výsledky ukazují na rozdílnost obou modelových povodí jak v přírodních a zemědělských podmínkách, tak ohroženosti vodní erozí, rozsahem oblastí půd s nízkou retencí vody a živin. Rozdílná je také intenzita zatížení bodovými zdroji.

Na základě analýzy erozní ohroženosti zájmových území bylo zjištěno, že průměrná dlouhodobá ztráta půdy vodní erozí je v povodí Kuřimky (G = 11,15 t∙ha-1∙rok-1) výrazně vyšší než v povodí Bílého potoka (G = 4,05  t∙ha-1∙rok-1). Důvodem je synergické působení více příčinných faktorů. V povodí Kuřimky jsou jako orná půda intenzivně využívány dlouhé svahy s průměrným sklonem nad 7°. Navíc se zde vyskytují půdy s vyšším rizikem erodovatelnosti (vyšším faktorem K). V povodí Bílého potoka je průměrná svažitost celkově nižší a strmé svahy jsou v současné době většinou zatravněny.

v povodí Kuřimky sahají bloky orné půdy častěji blízko k vodním útvarům. Z celkové výměry orné půdy v povodí Kuřimky (1 600 ha) se 0,2 % vyskytuje ve vzdálenosti menší než 5 m od břehů a 3,4 % ve vzdálenosti do 25 m. V povodí Bílého potoka je jako orná půda využíváno pouze 0,03 % půdy v pásmu do 5 m a 0,6 % půdy ve vzdálenosti do 25 m.

Originalita výzkumného projektu spočívá v komplexním pojetí ochrany půdy a vody jako vzájemně se ovlivňujících médií, v šíři ukazatelů (N, P, nerozp. látky) a dále v kvantifikaci časoprostorové dynamiky všech jejich relevantních vstupů. Výstupy projektu poskytnou uživatelům podrobné informace o stavu a proměnlivosti plošného a bodového znečištění v zájmových subpovodích řeky Svratky. Dosažené poznatky budou zobecněny pro podmínky ČR a na základě optimalizačního matematického modelu bude vypracován variantní návrh opatření tak, aby jeho zásady mohly být účinně prosazovány v plánech povodí, pozemkových úpravách, plánovací dokumentaci. Výstup projektu také vytyčí směry, konkrétní nástroje a případně potřebné legislativní změny pro dosažení zlepšení kvality povrchových vod v povodích s ohledem na trvale udržitelné zemědělské hospodaření a tvorbu a ochranu krajiny.

**Zpracovala**: Ing. Petra Oppeltová, Ph.D., Mendelova univerzita v Brně, oppeltova@mendelu.cz