

Posudek oponentky na bakalářskou práci Anny Pavlíkové

Vývoj koncentrací vybraných živin a pesticidů v řece Sázavce a jejich změny ve vazbě na srážko-odtokový režim

Cílem práce je zhodnocení vývoje koncentrací vybraných živin a pesticidů, a to ve vazbě na změny srážko-odtokového režimu v období 1996-2020. Zájmovým územím je povodí Sázavky. Bakalářská práce byla řešena v rámci výzkumného projektu TAČR PERUN.

Struktura a formální stránka práce:

Práce obsahuje 88 stran textu včetně seznamu literatury a přílohy. Text je tematicky členěn do 8 kapitol. Text je psán odborným jazykem s řadou formálních nedostatků, které jsem přímo vyznačila do tištěné podoby bakalářské práce. Některé formulace jsou čtenáři obtížněji srozumitelné, nebo jsou ne zcela jednoznačné.

Obsahová a odborná stránka:

Úvodní část práce je rešeršního charakteru. Autorka se věnuje vybraným parametrům jakosti vody a jejich změnám ve vazbě na změny srážko-odtokového režimu. Vybrány byly základní fyzikálně-chemické parametry a dále živiny (sloučeniny N a P) a vybrané herbicidy. Rešerše je zdařilá, z mého pohledu mohla být úžeji zaměřená na dynamiku koncentrací vybraných parametrů jakosti vody ve vazbě na srážko-odtokový režim. Amoniakální dusík je za přítomnosti O₂ ve vodě oxidován na dusitanový dusík a následně dusičnanový dusík viz str. 14. Vhodné by bylo zmínit i sezonalitu koncentrací sloučenin N a P. V rešerší literatury bych doporučovala odlišit povodí, která jsou přírodě blízká a ta, která jsou antropogenně ovlivněná, resp. se více zaměřit na zemědělsky využívaná povodí v podobných klimatických podmínkách. Autorka však prokázala schopnost práce s odbornou literaturou a vytvořila si velmi dobrou teoretickou základnu pro následující aplikační část práce.

Kapitola 2.4 je věnována charakteristice vybraných metod z nichž většinu autorka následně aplikovala. Kapitola 3 ČSN 757221 mohla z mého pohledu být součástí podkapitoly aplikovaných metod. Následuje stručná fyzicko-geografická charakteristika zájmového území. Kapitola 5 se následně věnuje použitým datům a metodám. Aplikované metody mohly být z mého pohledu podkapitolou metodické části. Struktura práce je mírně chaotická.

Pro aplikační část práce bylo potřeba získat data od podniku Povodí Vltavy, s. p. Pro základní hodnocení geochemismu povrchových vod byla poskytnuta data od roku 1996 do roku 2020. Autorka se musela vypořádat s neúplností datových řad, použité metody a analytické postupy jsou standardní. Cenné jsou i informace o množství aplikovaných hnojiv v zájmovém povodí.

Kapitola 6 představuje hlavní výsledky bakalářské práce. Nejprve jsou analyzovány vybrané klimatické proměnné, dále odtokové poměry a následně vybrané parametry ve vazbě na odtok. Analýza odtokových poměrů mohla být detailnější, postrádám zde např. graf chodu dlouhodobých průměrných Q_m, na které se autorka v práci opakovaně odvolává. Dále analýzu hydrologických extrémů. V případě sloučenin dusíku je zapotřebí uvažovat i vliv sezonality, tj. spotřebu N ve vegetačním období. Za dostatečně názorné pokládám grafy vývoje koncentrací vybraných parametrů a koncentrací parametrů jakosti vody podle seřazených průtoků, podobný typ analýzy provedl např. Bartůšek (2021). Cenné poznatky přináší podkapitola 6.2.3, týkající se problematiky vybraných metabolitů herbicidů, která prokázala zvýšené koncentrace metabolitů acetochlor ESA, alachlor ESA, metolachlor ESA a dimethachloru ESA.

V diskusi autorka vhodně propojuje hlavní výstupy bakalářské práce s obdobnými studiemi, pokládám ji za zdařilou. V závěrech autorka správně poukazuje na odlišný vývoj koncentrací dusíkatých látek a sloučenin fosforu.

Formální připomínky:

Popis tabulek doporučuji uvádět nad tabulkou.

V bakalářské práci se opakovaně vyskytuje chyba „Man-Kendallův test“ správně „Mann-Kendallův test“.

Str. 12 Formulace: „ Při vysokých průtocích se zvyšuje i koncentrace mnoha parametrů kvality vody, jako je např. rozp. O₂ či různé formy dusíku. Ano, ale vyšší koncentrace O₂ nejsou ve vodním toku problémem ...

Obr. 1, str. 32 doporučuji větší formát mapy s popisem vodních toků a významných obcí, které jsou v textu zmiňovány.

V grafech doporučuji výraznější barevný odstín pro znázornění os, např. u obr. 8, 9 ...

Dusitany jsou ve vodě značně nestabilní a jsou zpravidla při dostatku rozp. O₂ oxidovány na dusičnany.

V případě hodnocení sněhových srážek je třeba v textu přesně uvádět název konkrétní veličiny, např. výška sněhové pokrývky, počet dní se sněhovou pokrývkou.

Str. 50 Formulace: „Personovým koeficientem nebyla prokázána závislost mezi průtokem a dusitany a celkovým fosforem“?

Str. 51 Tab. 7 uvedené hodnoty Pearsonova korelačního koeficientu bych neoznačovala jako „silnou pozitivní korelaci“.

Otázky:

Co je míněno tvrzením v závěru?: „Neřízená dynamika vodního toku dokáže způsobit obtíže při zajišťování dobrého stavu kvality vody.“

Závěrečné hodnocení:

Stanovené cíle bakalářské práce byly splněny. Autorka prokázala velmi dobrou orientaci ve zvolené problematice, bohužel se nevyvarovala drobných nepřesností a formálních nedostatků. Správně poukazuje na nevyhovující stav jakosti povrchových vod v zájmovém povodí. Cenné jsou výsledky z provedených analýz a jejich vyhodnocení pro výzkum v rámci projektu PERUN. Práci doporučuji k obhajobě. Navrhuji hodnotit klasifikačním stupněm velmi dobře - dobře, konečné hodnocení ponechávám na průběhu obhajoby.

25.5. 2023

RNDr. Milada Matoušková, Ph.D.