

## Posudek oponenta na bakalářskou práci Aleše Wilda

### „Vývoj jakosti povrchových vod v povodí Berounky“

Hlavním cílem práce je vyhodnocení změn a vývoje jakosti vody v povodí Berounky na základě dostupných dat. Součástí práce je rešerše pojmu jakost vody.

#### **Struktura a formální stránka práce:**

Práce obsahuje 78 stran textu, je tematicky členěna do 8 kapitol, přehledně strukturována, psána odborným jazykem s větším počtem formulačních nedostatků (viz poznámky oponenta vyznačené v textové podobě práce).

#### **Obsahová a odborná stránka:**

Úvodní část práce je rešeršního charakteru. Autor se věnuje definici pojmu kvalita vody a podává stručný přehled přístupů pro hodnocení jakosti vody. Autor převážně čerpá z domácí odborné literatury. Postrádám větší zastoupení citací aktuálních odborných publikací včetně zahraničních studií, což by autorovy umožnilo následně zpracovat i kvalitnější diskusi. V povodí Berounky byla na KFGG zpracována řada diplomových prací a výzkumných projektů. Tyto studie nejsou citovány. Autor podává přehled základních fyzikálně-chemických a chemických ukazatelů jakosti vody, přičemž se zaměřil na vybrané parametry ze skupin A a B. V případě vysokých koncentrací TOC autor uvádí, že vždy jedná o znečištění. Existují však i přírodní vodní toky s vysokými koncentracemi TOC, o jaké vodní toky se jedná, resp. jaká území odvodňují? Dále je věnována pozornost zdrojům znečištění. Vysoké koncentrace N-NO<sub>3</sub> nemusí vždy svědčit o plošných zdrojích znečištění.

Zatřídění do tříd jakosti povrchových vod s využitím charakteristické hodnoty nepřekročení C<sub>90</sub> (v případě O<sub>2</sub> překročení) se zpravidla provádí pro 24 hodnot, tj. pro tzv. dvouletí. V případě 12 hodnot se zatřídění do tříd jakosti zpravidla provádí na základě výpočtu aritmetického průměru. Jakým způsobem bylo prováděno zatřídění do tříd jakosti pro zvolené roky?

V metodické části by bylo dobré se věnovat i dalším metodám hodnocení jakosti vody a to především závislosti dané koncentrace na průtoku a ročním období. Tyto dva faktory ovlivňují kvalitu povrchových vod zásadním způsobem.

Pro zobrazení stavu jakosti povrchových vod autor zvolil liniovou metodu, kterou modifikoval – „třída odpovídá barvě, ale mezi jednotlivými profily“. K této modifikaci mám výhrady, protože profily jakosti povrchových vod, jsou zpravidla lokalizovány pod významnými zdroji znečištění, tak aby byl dobře monitorován stav jakosti a její vývoj v daném profilu. Jednotlivé koncentrace některých parametrů se mohou měnit skokově. Při snaze o zobrazení postupného vývoje formou přechodu jednotlivých barevných odstínů, vznikají „nové“ odstíny barev, který nejsou následně v legendě, např. odstíny růžové barvy. O jako třídu jakosti dle ČSN 57221 se pak jedná? Domnívám se, že mapové vyjádření jakosti vody by mělo být exaktní.

Následuje popis zvolených profilů, autor v rámci celého povodí Berounky zvolil dostatečně velký počet profilů. Autor se je snaží stručně charakterizovat. V případě hlavního toku Berounky je vždy zapotřebí uvažovat i vliv jednotlivých přítoků, protože řada těchto „drobných toků“ má na svém dolním toku větší znečištění než samotný hlavní tok Berounky, např. profil Roztoky a vliv dolního toku Rakovnického potoka, ale podobně i vliv Litavky, Loděnice apod. Monitoring v profilu Dolní Chlum započal dříve, než autor uvádí.

Charakteristika zájmového povodí je velice stručná, především charakteristika hydrologických poměrů mohla být rozsáhlejší. V práci jsou prezentována pouze data Qm z období 2015-2017 v profilu Beroun.

Kapitola 4 podává přehled hlavních výstupů práce, ty jsou znázorněny formou map, tabulek a grafů. V mapách jakosti vody legenda nezahrnuje všechny odstíny barev zobrazené v mapě viz připomínka k upravené metodice znázornění. Mapy jakosti však dokládají postupné zlepšování kvality vody v povodí Berounky především u ukazatelů skupiny A. V případě ukazatelů skupiny B zůstávají některé přítoky, např. střední a dolní tok Rakovnického potoka, horní a střední tok Litavky, dolní tok Loděnice nadále znečištěny. Co je zdrojem přetrvávajícího znečištění?

Za dostatečně názorné zobrazení vývoje kvality vody na hlavním toku Berounky pokládám Obr. 8, kde je dobře zachycen vývoj ve zvolených letech. Dále se autor snažil názorně zachytit vývoj v podélném profilu Berounky pro jednotlivé parametry a roční chod koncentrací vybraných ukazatelů. V další fázi výzkumu bych doporučovala zabývat problematikou závislosti na Q a ročním období pomocí statistických metod.

V diskusní části autor hodnotí metodiku a vlastní výsledky práce. Výsledky jsou diskutovány s relativně malým počtem odborných studií. Závěr je souhrnem hlavních výsledků bakalářské práce.

#### **Grafická stránka práce:**

Autor prezentuje značný počet grafických materiálů, které mají dobrý dokumentační charakter.

#### **Formální připomínky:**

Nejednoznačné formulace jsou podtrženy v textové podobě práce.

Na str. 25 profil Pod Liblínem je uvedeno, že řeka Střela, je významným nositelem znečištění z oblasti Kaznějova a Rakovníka?

Nesouhlasím s tvrzením na str. 39, že největší vliv na jakost vod ve sledované oblasti má zemědělství. Vliv průmyslu a obyvatelstva je méně patrný? Autor v práci neuvádí informace o počtu tzv. ekvivalentních obyvatel v jednotlivých povodí, ani zde není uveden vliv jednotlivých komunálních a průmyslových zdrojů znečištění v povodí.

Na str. 50 je uvedeno, že ve skupině A „Ve vybraných lokalitách se na řekách objevuje třída II. např. celý Rakovnický potok, na následující straně je v případě dolního toku Rakovnického potoka znázorněna IV. třída jakosti.

#### **Závěrečné hodnocení:**

Aleš Wild zpracoval bakalářskou práci velmi dobré úrovně. Hlavní i dílčí cíle práce byly splněny. Autor prokázal dobrou orientaci ve zvolené problematice. Prostudoval a následně v praxi aplikoval standardní metodické postupy. Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnotit klasifikačním stupněm velmi dobře.