

Oponentský posudek

Bakalářka: **Lucie Kesnerová**

Studijní obor: **Chemie životního prostředí**

Bakalářská práce: **Sledování kvality vody ve vybraných tocích CHKO Křivoklátsko**

Předkládaná bakalářská práce Lucie Kesnerové je zaměřena na sledování kvality povrchových tekoucích vod v chráněné krajinné oblasti (CHKO) Křivoklátsko. Dle obsahu sledovaných iontů či hodnot fyzikálně-chemických parametrů pak povrchové vody zařazuje do tříd jakosti podle příslušné české státní normy.

V teoretické části podává autorka nejprve stručné informace o CHKO Křivoklátsko, její historii, podnebí, vodstvu, fauně a floře. Následuje přehled šestnácti sledovaných lokalit a odběrových míst a charakteristika parametrů, které byly ve vzorcích vod sledovány. Dále představuje ve vodách sledované ionty a informace o výskytu těchto iontů v povrchových tekoucích vodách.

V experimentální části je pak seznámení s metodikou měření příslušného fyzikálně-chemického parametru a stanovení daných iontů. Výsledky jsou uvedeny v tabulkách a voda v dané lokalitě je na základě výsledků analýzy zařazena do příslušné třídy jakosti.

Předkládaná práce má poněkud nestandardní stránkový rozsah. Je sepsána na celkem 85 stranách. K této skutečnosti ale přispívají hlavně 20 stránková příloha, obsahující tabulky se všemi výsledky analýz včetně dat převzatých z citace 22, velké okraje stránek a nevhodně zvolené zarovnání textu. Čtení práce bylo znepříjemněno nadměrným počtem pravopisných chyb, překlepů, nepozorností a některá souvětí a rozvitě věty ztrácely vinou chybějících čárek na srozumitelnosti. Práci lze po formální stránce vytknout i chybějící kapitolu „Cíle práce“, zařazení abstraktu a anglického abstraktu až za oddíl „Úvod“ a absenci některých položek v obsahu práce (např. seznam literatury, příloha).

K předkládané práci mám dále tyto připomínky a dotazy:

- 1) Na str. 6 nese poslední odstavec části „Úvod“ stejnou informaci jako abstrakt na str. 7. Velmi podobná je i formulace.
- 2) V úvodu i abstraktu (str. 6 a 7) zmiňujete, že součástí práce je i „teoretické stanovení sedimentů“. Můžete, prosím, tento termín vysvětlit? Sedimenty jsou ve Vaší práci zmíněny jen v kapitole 1.5, kde je o nich na stranách 21 až 23 pojednáno. Styl a úroveň odbornosti této části textu se poněkud vymykají zbytku práce a později v teoretické ani experimentální části již se sedimenty nepracujete. Můžete proto objasnit, do jaké míry se Vaše práce sedimentů týkala?
- 3) Na str. 14 vyzdvihujete raka kamenáče jako významný prvek Křivoklátské fauny a píšete, že je jeho výskyt citlivý na znečištění vod. Vyskytoval se rak kamenáč ve Vámi sledovaných lokalitách a je na některou složku znečištění citlivý více?
- 4) Na str. 13 je v seznamu stanovovaných fyzikálních ukazatelů uvedena také teplota, ale v experimentální části toto měření nepopisujete a ani ve výsledných tabulkách není teplota uvedena. Byla tedy teplota měřena?
- 5) Na str. 15 by bylo vhodné odstavce „Vodivost“ lépe provázat s tématem a ne ho vyplňovat informacemi, jak se daná veličina značí, v jaké jednotce se běžně měří a v jaké jednotce byla měřena Vámi.
- 6) Na str. 16 v odstavci „Chemická spotřeba kyslíku“ zmiňujete alternativní možnost použití dichromanu draselného místo manganistanu draselného jako oxidačního činidla. Domnívám se, že informace zde podané jsou zkreslené. Píšete, že se metody liší v „procentu oxidace organických látek“. Můžete, prosím, toto tvrzení vysvětlit?
- 7) Na str. 16 v odstavci „Tvrdość vody“ uvádíte, že je definována mnoha způsoby a že ji lze udávat v různých stupních. Žádná z definic není ale uvedena ani odcitována. Dále

- píšete, že v České republice udáváme tvrdost vody v mmol/l vápníku a hořčíku, ale ve zbytku práce používáte jednotku mg/l.
- 8) Na stranách 16-20, v odstavcích pojednávajících o jednotlivých iontech, mi přijde nevhodné zpravovat čtenáře o zařazení příslušného prvku v periodickém systému a jeho vlastnostech v kovovém či plynném stavu. (Fe, Mg, Cl₂ apod.)
 - 9) Na str. 17 poskytují druhý a třetí odstavec o vápenatých iontech stejnou informaci, bylo by tedy vhodnější nasbíraná data z různých zdrojů sjednotit a vepsat pouze do jednoho odstavce.
 - 10) V experimentální části chybí informace o způsobu odebírání vzorků, množství odebíraného vzorku, skladování, počtu opakování jedné analýzy a o použitých přístrojích (typ a výrobce pH metru a konduktometru).
 - 11) Probíhalo měření pH, teploty a vodivosti ihned po odběru vzorku?
 - 12) Na str. 24 v experimentální části zmiňujete, že bylo potřeba před každým měřením vodivosti nastavit na konduktometru aktuální hodnotu teploty. V teoretické části bylo uvedeno, že se vodivost měří obvykle při 25°C. Probíhala tedy před měřením teplota vzorků nebo byly hodnoty vodivosti získávány při různých teplotách?
 - 13) Na str. 25 uvádíte, že byl při stanovení celkové alkality použit směsný indikátor. Z čeho se tento indikátor skládal?
 - 14) Na str. 26 jsou koncentrace odměrných roztoků KMnO₄ a (COOH)₂ v normalitách. Bez uvedené reakce a faktoru ekvivalence neudává tato hodnota molární koncentraci jednoznačně. Kolika molární tedy roztoky byly?
 - 15) Ve vzorci pro výpočet chemické spotřeby kyslíku na str. 27 se vyskytuje číslo 80, které nazýváte „konstantou pro přepočtení organických látek na kyslík“. Můžete, prosím, osvětlit, jak k tomuto číslu dojdeme, co znamená název této konstanty a jakou musí mít jednotku?
 - 16) Na str. 29 a 30 chybějí u atomových hmotností hořčíku, vápníku a chloru jednotky.
 - 17) Domnívám se, že na str. 31, 32, 33 a 35 jsou chybné vztahy 2.9, 2.11, 2.13 a 2.15 pro výpočet koncentrace ze směrnice kalibrační křivky.
 - 18) Na str. 36 pojednáváte o tzv. charakteristických hodnotách ukazatelů, které se pak srovnávají s příslušnými limity. Je zde popsáno, kterou hodnotu bereme jako charakteristickou pro 11 až 15 měření a pro 16 až 23 měření. Ve Vašem případě jste zpracovávala 25 měření. Uvádíte, že se v takovém případě postupuje podle výpočtu dle dané normy. Myslím, že by bylo vhodné výpočet v práci uvést.
 - 19) Na str. 38 píšete, že pro nejdůležitější ukazatele byly sestrojeny také grafy s průběhy hodnot. Proč byly vybrány právě parametry amoniakální a dusičnanový dusík? Domnívám se, že v některých lokalitách by bylo zajímavější vynést ukazatele, které vykazují v průběhu nějaké značné výkyvy a pokusit se tyto abnormality diskutovat (například v lokalitě Sýkorův mlýn je v září a říjnu 2008 velmi zvýšena CHSK_{Mn}.)
 - 20) Postrádám diskuzi některých skutečností – například:
 - a. na mnoha lokalitách značně kolísá obsah hořčíku a vápníku
 - b. téměř u všech lokalit je z grafů průběhu obsahu amoniakální a dusičnanového dusíku patrná významně vyšší hodnota v lednu 2010.
 - c. znečištění v odběrovém místě „Rakovnický potok – pod ČOV“. Kvalita vody zde byla zařazena až do třídy III.
 - 21) V seznamu literatury postrádají citace knih, až na výjimky, název vydavatelství, v citaci 14 nejsou uvedena ani jména autorů, v citaci 15 jsou místo vydavatelství uvedeny zkratky světových organizací. Ponecháme-li stranou citace 17 až 21, na které je odkazováno jen v již diskutované kapitole 1.5 „Sedimenty“ a které, dle mého názoru, nesouvisí s tématem práce, není citována žádná práce z impaktovaného časopisu a až na jedinou výjimku jsou veškeré zdroje v českém jazyce.

22) Předkládaná práce navazuje na diplomovou práci Martina Udatného, citovanou pod číslem 22. Nelze si nepovšimnout, že pro Vás zmíněná diplomová práce byla mnohdy až příliš velkým vzorem, jak po stránce obsahové, tak formální. Oceňuji ale, že je z textu práce jasné, kde jste na zmíněnou práci navázala, které výsledky byly převzaty a které provedeny v rámci práce Vaší.

Ačkoliv je zřejmé, že autorka během práce na svém bakalářském tématu vykonala mnoho experimentální práce a seznámila se s metodikou provádění příslušných analýz předkládanou práci nemohu, s ohledem na její vážné nedostatky, doporučit jako práci bakalářskou.

V Praze 3.9.2010

Mgr. Martina Riesová