

Posudek oponenta diplomové práce

Název: Vliv vybraných faktorů na aktivovaný kal

Autor: Bc. Jana Vlačíhová

Předložená diplomová práce v rozsahu 114 stran je zaměřena na problematiku denitrifikace odpadních vod. Studium odstraňování dusičnanových aniontů z vod je velmi přínosné pro získání dalších poznatků a mechanismů potřebných ke splnění požadavků současné vodohospodářské legislativy. Vlastní téma práce má praktické dopady na snížení koncentrace dusíku v povrchových vodách jako jedné z podmínek postupné eliminace eutrofizace našich vod a dosažení nařízených emisních limitů přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod.

K jednotlivým částem práce:

Diplomová práce ve své značně obsáhlé rešeršní teoretické části obsahuje rozbor široké oblasti problematiky dusíku ve vodách. Diplomantka uvádí základní legislativu z oblasti vodního hospodářství, věnuje se principu biologického čištění odpadních vod a tím i mikrobiologii této oblasti. Popisuje základní parametry a vlivy působící na aktivační proces, všímá si principů biologického odstraňování organických látek a hlavně podrobně charakterizuje biologické procesy nitrifikace a denitrifikace probíhající v čistírnách odpadních vod.

Praktická část práce je věnována použitým přístrojům, použitým kalům a chemikáliím. Protože diplomantka ve své práci sledovala poměrně velký počet osmi proměnných, zabývala se i zvládnutím metodiky jejich měření s využitím specializovaných měřicích přístrojů a analytických metod. Součástí kapitoly jsou i mikroskopické snímky aktivovaných kalů, zde však postrádám bližší komentář.

Část Výsledky a diskuse podrobně popisuje průběh násadových pokusů denitrifikace jednotné modelové vody pomocí osmi druhů aktivovaných kalů. Diplomantka prokázala důležitost jednotlivých proměnných (hl. přítomnost substrátu, obsah kyslíku, adaptace kalu, minimální teplota) na proces denitrifikace. Závěr práce výstižně shrnuje a komentuje získané poznatky z jednotlivých pokusů.

K hodnocení diplomové práce:

K rešeršní části práce nemám připomínky. Rešerše odpovídá zadání, problematika nitrifikace a denitrifikace a základní vlivy na ně jsou uvedeny přehledně a pro rozsah práce vyčerpávajícím způsobem.

Experimentální část práce plně vyčerpala zadání. Diplomantka podrobně posoudila jednotlivé vlivy působící na proces denitrifikace odpadních vod v násadovém uspořádání. Pokusy byly vedeny metodicky správně. Ze zjištěných výsledků vyvodila odpovídající závěry pro průběh biologického procesu. Při porovnávání dvou analytických metod na stanovení dusičnanů by bylo vhodnější statistické zhodnocení dvou výběrů měření než jen porovnání rozdílů jednotlivých měření a i posouzení širšího rozsahu koncentrací.

K práci uvádím drobné poznámky:

- Str. 19 – podle současného názoru Státního zdravotního ústavu je limitní hodnota 50 mg/l dusičnanů v pitné vodě stanovena právě s ohledem na riziko kojenecké methemoglobinémie („modráni kojenců“) a mohou ji používat děti od narození – viz: <http://www.szu.cz/centrum-hygieny-zivotniho-prostredi/kojenci-a-dusicnany?highlightWords=dusi%C4%8Dnany>
- Str. 86 a další - poněkud nezvykle působí formulace popisující množství dávkovaného substrátu „50 mg/l CHSK“, vhodnější by bylo psát např. „množství alkoholu odpovídající CHSK 50 mg/l“

V rámci diskuse nad diplomovou prací prosím o vysvětlení:

- můžete seřadit pořadí průmyslových odpadních vod (str. 28) z hlediska významnosti jejich čištění?
- jaké jsou možnosti intenzifikace procesu denitrifikace odpadních vod?

Závěrem konstatuji, že diplomantka splnila zadání práce v plném rozsahu a prokázala schopnost vypracovat diplomovou práci na zadané téma. Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou

v ý b o r n ě .

V Pardubicích 27. května 2013



Ing. Miloslav Slezák, CSc.