

## Oponentský posudek disertační práce

Uchazeč: **Mgr. Vojtěch Pilnáček**

Téma: Identifikace a studium klíčových biologických a abiotických faktorů v procesu biosušení čistírenských kalů

Oponent: Ing. Petra Najmanová, Ph.D.

Pracoviště oponenta: DEKONTA, a.s.

---

Disertační práce Vojtěcha Pilnáčka se zabývá aktuální problematikou úpravy čistírenských kalů biosušením, optimalizací této technologie a následným využitím vzniklého produktu jako paliva či hnojiva využitelného na zemědělské půdě. Diskutovány jsou nejen jednotlivé parametry vlastní technologie, ale značná část práce se věnuje i vlivu technologie na snížení obsahu endokrinních disruptorů a dalších látek ze skupiny PPCPs a hygienizaci odpadu.

Disertační práce je členěna logicky a psána srozumitelně. Hlavní výsledky práce byly publikovány ve dvou článcích v letech 2019-2021 a jedna publikace je předložena ve formě draftu před odesláním do redakce. Disertant je prvním autorem obou dvou uveřejněných publikací.

Práce je velmi komplexní, počínaje laboratorním testováním za účelem zjištění vhodného poměru kalu ku vylehčovacím materiálu, následované experimenty ve zkonstruovaném čtvrtprovozním reaktoru a zakončené poloprovozní zkouškou (včetně měření a regulace základních parametrů jako je průtok vzduchu, teplota, vlhkost, vše s dálkovým přenosem). Velmi kladně hodnotím rozsáhlou diskusi výsledků v oblasti vývoje mikrobiální biomasy a rozkladu mikropolutantů v rámci čtvrtprovozního testu, který je detailně popsán v jednom z prvoautorských článků. Disertant zde cituje velké množství publikovaných prací a jeho výsledky mají dle mého názoru značnou vědeckou hodnotu.

Bohužel v literární rešerši se objevuje řada překlepů, které lehce snižují kvalitu celé práce. Hned v abstraktu je nesprávně uvedeno „...že procesem biosušení je vhodný pro přípravu...“, str. 57 – *E. Coli*, str. 60 - byly umístěno 5 otvorů, na str. 145 chybí úplně obr IV. Nicméně v následujících kapitolách je vidět, že jim byla věnována větší pozornost, a tak zlepšují konečný dojem z celé práce.

Po prostudování disertace mám k autorovi následující otázky:

- 1) Technologie biosušení je v některých kapitolách srovnávána s kompostováním. Je možné říci, že je některá z metod obecně více účinná pro eliminaci širšího spektra látek s endokrinní aktivitou a farmak?
- 2) Jaké další materiály by se daly využít jako substrát kromě dřevní štěpky, která byla používána?
- 3) Byla v průběhu práce řešena i ekonomická otázka procesu biosušení? Jaká je přibližná cena úpravy 1 tuny kalu metodou biosušení v mezofilním režimu?

Závěrem bych chtěla vyzdvihnout vysoký aplikační potenciál disertační práce a její široký záběr, od technického řešení reaktorů, přes podrobný popis mikrobiálních procesů, až k legislativnímu rozboru upraveného materiálu. Práce rozhodně přispěla k řešení problematiky čistírenských kalů. **Disertaci doporučuji k obhajobě a dle mého názoru je Mgr. Vojtěch Pilnáček oprávněným kandidátem k udělení titulu Ph.D.**

Dne 8.3.2024

  
Ing. Petra Najmanová, Ph.D.