

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor diplomové práce: Bc. Michaela Mrvová

Oponent diplomové práce: Ing. Eva Hyánková, Ph.D.

Předložená diplomová práce s názvem „Odpadové hospodářství na kořenové čistírně odpadních vod“ obsahuje 114 stran textu, z čehož je 30 stran věnováno literární rešerši, 11 stran se věnuje metodice měření, dalších 41 stran pak obsahuje výsledky a závěry. Součástí je také 14 stran příloh, obsahujících fotodokumentaci a příklad řešení systému pro 250 EO.

V teoretické části se autorka věnuje stručně druhům odpadů vznikajících na kořenové čistírně – resp. všechny jsou pouze vyjmenovány, u některých chybí jejich zpracování a zařídění do tříd jak je požadováno v zadání. Také popis řešení kořenových polí by bylo vhodné zařadit do samostatné části, jsou zde i nepřesnosti („plastové trubky s velkými otvory pro předcházení kolmatace“ aj.). Podrobně se věnuje dále kalům a biomase makrofyt. U současného stavu hospodaření s kaly v ČR je podrobně rozebírán stav z roku 2003, přičemž novější údaje z r. 2013 jsou v závěru jen letmo zmíněny, bez vysvětlení výrazných změn. Tak stejně i údaje z Evropy jsou z r. 1997. Větší výhrady mám ale ke zpracování rešerše zahraniční literatury. Jednak jsou zde zvoleny dvě studie, které příliš neodpovídají našim podmínkám: v Řecku jsou jiné klimatické podmínky, studie z Kanady se zase nezabývá kalem z čištění odpadních vod, ale z rybí farmy. Za druhé, překlad je často zcela nesrozumitelný a význam vět uniká. Jako jeden z hodnocených parametrů jsou uváděny „celkové těkavé pevné látky“ – co to má být?

Metodika měření je zpracována podrobně. Nejprve jsou popsána měření na výzkumných objektech na ČOV Dražovice a Kotečnice, dále pak vypracování software pro zjednodušení návrhu a obsluhy kalových polí, a stručně také postup tvorby modelu kalového pole a možnosti zpracování biomasy.

Výsledky jsou shrnuty v tabulkách a grafech. Zde bych upozornila na některé rozpory: v tabulkách 9 a 10 - čerpaný kal ze dne 28.8. má uváděnu sušinu jednou 9,6 a poté 1,3 %, stejně v tab. 14 je hodnota nového kalu jednou 4,4% a jednou 1,3 %, liší se také údaje v textu a tabulkách, např. maximální koncentrace sušiny ve skleníku je v textu uvedena 83%, ale v tabulce nacházím jen 75%. U výsledků z Kotečnic – obr. 24 a 25 – došlo pravděpodobně k záměně hodnot grafů (vlhkost x sušina). Na obr. 30 – průběh evapotranspirace: po 50 dnech najednou u chrastice a orobince prudce klesá, u rákosu a pole bez vegetace prudce stoupá – jak je to možné?

V další části práce je provedeno modelování průběhu vlhkosti v kalovém poli pomocí programu HYDRUS, bohužel – jak je uvedeno, vstupní vlhkost lze zadat maximálně 42%, kdežto reálný kal má okolo 97% - bylo tedy asi zbytečné srovnání výsledků vůbec provádět.

Vysoce hodnotím test zpracování sklizeného rákosu. Jak je vidět, využití k topení ve formě peletek se jeví jako velmi výhodné, jen je třeba zvážit transportní náklady do výroby peletek.


Doplňující dotazy k práci:

- Pro zpracování je používána bilanční rovnice kalového pole. Byla odněkud převzata, či byla nově vytvořena?
- Jaký program byl použit pro zpracování software, umožňuje rozšíření, vylepšení?
- U zpracování rákosu na pelety je uvedeno, že z 35 kg rákosu se sušinou 97,7% vznikne 20 kg pelet – co se stane se zbylými 15 kg – vzniká nějaký odpad?
- U výsledků z ČOV Dražovice: v tab 9. po 77 dnech ve skleníku najednou koncentrace sušiny klesne, místo aby stoupala, stejně tak evapotranspirace ve skleníku je na konci měření nižší než venku (obr. 23) - čím to?
- Na str. 48 – odhad evapotranspirace – z čeho byl prováděn?

Hodnocení práce: Práce je rozsáhlé, zahrnovala množství časově náročných měření i práce se softwarem a modelováním, nemám zde závažnější výhrady. Vzhledem k uvedeným nedostatkům v rešerši a nesrovnalostem ve výsledcích hodnotím stupněm B/1,5.

Klasifikační stupeň ECTS: *B/1,5*

V Brně dne 28. 1. 2015

.....

 Podpis

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4