

Studium vlastností aerosolu s vysokým časovým rozlišením

Předložená práce je souborem čtyř publikací opatřených úvodem pojednávajícím obecně atmosférický aerosol a pokročilé techniky měření jeho fyzikálních a chemických parametrů s vysokým časovým rozlišením. Všechny publikace jsou publikovány v časopisech z 1.Q databáze WoS pro environmentální vědy, doktorandka je prvním autorem u dvou publikací a druhým autorem u dalších dvou, což zcela vyhovuje nárokům doktorského studia.

Nicméně, práci chybí přesná specifikace podílu doktorandky na uvedených publikacích. Kromě skutečnosti, že se jedná o povinnou součást doktorské práce, všechny publikace jsou výsledkem činnosti širokého okruhu autorů a např. publikace v AAQR 2017 a AE 2016 již byla vyžity pro obhajobu doktorské práce N. Talbota v roce 2016.

K odhadu podílu doktorandky na publikacích nepomůže ani název práce, která je příliš obecný ale ani stanovení cílů práce případně pracovních hypotéz, které jsou velmi vágní nebo se jedná o jednoduché předpoklady (Cíle práce, Autoreferát str.4.). Teprve z kapitol „Výsledky a diskuse“ (Autoreferát str 5 a 6.) případně „Structure of the thesis“ (Dizertace str.30. a 31.) lze usoudit, že podíl doktorandky na publikacích tkví zejména v měření a zpracování výsledků z C-ToF-AMS. V tom případě je zřejmé, že tuto techniku a zpracování dat doktorandka výborně zvládla a výrazně přispěla ke kvalitě přiložených publikací.

Koncepční chybou je definovat předmět dizertace, atmosférický aerosol, jako částice vznášející se ve vzduchu (str. 13.) Atmosférický aerosol je multifázový systém zahrnující i plynnou složku atmosféry, a právě studium fázových změn na částicích atmosférického aerosolu je předmětem dizertace. Ostatně dále v textu dizertace se s atmosférickým aerosolem v tomto smyslu i nakládá.

Součástí obhajoby dizertační práce je odpověď na následující otázky:

1. Je-li těkavost „...tendence částic se odpařovat“ (str. 27) pak by bylo možné očekávat, že se atmosférická částice ve volné atmosféře kompletně odpaří. Zhodnoťte, zda je toto častý jev, uveďte jeho příklady, nebo tomu tak obecně není a poté uveďte příklady a příslušně korigovanou definici těkavosti aerosolových částic.
2. Jak byly počítány hodnoty pro porovnání dat z C-ToF-AMS s daty z SMPS nebo vsádkovými metodami vzhledem k odlišné integrační době měření?
3. Jak jste ověřovala hypotézu, že „...bude rozdíl mezi chemickým složením nerefraktivních frakce PM₁ mezi Suchdolem a Košeticemi“.. (str.9) když metoda C-ToF-AMS analyzuje částice obvykle v rozsahu 50 - 600nm.
4. Na čem je založena hypotéza předpokladu nižšího hodnoty I/O v zimě nežli v zimě. Týká se poměr hmotnosti nebo počtu částic aerosolu a jak v jejím ověření pomůže měření C-ToF-AMS?
5. Jeden z cílů práce je lépe „...pochopit zdroje a přeměny látek podílející se na znečištění ovzduší“ (Autoreferát, str 3.). Uveďte, zda a případně jak měření C-ToF-AMS umožní odhadnout stáří aerosolu, tj vzdálenost receptoru od zdroje aerosolu.
6. Která velikostní frakce částic atmosférického aerosolu doznává nejvýraznějších změn jak s hlediska dynamiky tak chemickém složení vzhledem k hmotnosti frakce a jak v tomto případě pomáhá současné měření SMPS a C-ToF-AMS.

Práce, po doplnění o povinné informace viz druhý odstavec tohoto posudku, splňuje podmínky kladené na práci dizertační a doporučuji ji jako podklad k udělení titulu Ph.D.

V Praze 4.1.2018

RNDr. Jan Hovorka, Ph.D.