

RNDr. Vladimír Havránek, CSc.
Ústav jaderné fyziky AVČR v.v.i
250 68 Řež u Prahy

**Oponentský posudek disertační práce Mgr. Petry Pokorné
“Stanovení charakteristiky atmosférického aerosolu s vysokým časovým
rozlišením za účelem identifikace jeho zdrojů“**

Doktorský studijní program: Environmentální vědy, PŘF UK Praha

Předložená disertační práce se zabývá problematikou stanovení základních charakteristik atmosférického aerosolu v místě odběru, jako jsou jeho hmotnostní distribuce, chemické složení a jejich časová variabilita a použitím takto získaných dat k odhadu profilů jednotlivých zdrojů aerosolové hmoty a jejich poměrnému zastoupení v dané lokalitě. Práce se tak skládá jak z praktické části související s vlastním odběrem aerosolových částic, plánováním místa času a frekvence odběru včetně výběru vhodných vzorkovacích přístrojů, tak z části teoretické, zabývající se vyhodnocením a interpretací naměřených dat. Předmětem práce je shrnutí poznatků získaných během několika krátkodobých odběrových kampaní uskutečněných v letech 2008 až 2013 v různých lokalitách na území České republiky. Vhodně byly vybrány tři lokality s různým stupněm a charakterem zatížení prostředí a předpokládanými zdroji znečištění, a to, Březno u Chomutova, Ostrava a Mladá Boleslav.

Téma práce je aktuální a je řešeno moderním přístupem zcela odpovídajícím současným mezinárodním standardům v oblasti vědeckého přístupu k této problematice. Znalost chemického složení a zastoupení jednotlivých zdrojů aerosolových částic může velmi pomoci v účinných regulačních opatřeních vedoucích ke zlepšení kvality ovzduší v dané lokalitě.

Disertační práce je koncipována jako kompilace sedmi původních prací publikovaných (případně připravených k publikaci) a to jak v domácích tak v zahraničních časopisech. Z toho jsou čtyři práce publikované v recenzovaném časopise, jedna v impaktovaném časopise, jedna přijatá k publikaci v impaktovaném časopise a jedna připravená k publikaci v časopise s IF. Kvalita publikací vykazuje vzestupný trend a zejména poslední publikace (s IF) jsou alespoň podle mého názoru velmi kvalitní a přínosné. V této souvislosti jsem však nikde v předložené práci ani v příložených materiálech nenašel údaje o podílu doktorandky na jednotlivých publikacích. Bylo by dobré tento podíl deklarovat a doložit alespoň v průběhu obhajoby práce.

Vlastní práce se skládá z krátkého úvodního textu členěného do sedmi kapitol, seznamu literatury a přílohy obsahující kopie předložených článků. Úvodní autorský text není moc informativní a zaměřuje se především na zdůraznění a popis nejdůležitějších výsledků z předložených publikací. Je škoda, že v tomto textu není věnováno více místa podrobnějšímu popisu použitých statistických metod (párová analýza pro potvrzení reprezentativnosti vybraného místa a FA a PMF pro identifikaci zdrojů) jejich výhodám a případným omezením. Také bych očekával obecnější shrnutí výsledků a vzájemné porovnání jednotlivých odběrových lokalit především z hlediska zátěže od jednotlivých zdrojů a vlastních profilů naměřených zdrojů. Disertační práce se mi jeví jako ideální prostor pro takovouto diskusi,

neboť v původních člancích, zabývajících se většinou pouze jednou odběrovou lokalitou na takovouto diskusi nebývá většinou prostor.

K problematice řešené v rámci předložené v disertační práci a jejím výsledkům mám několik následujících dotazů:

1. Na straně 13 píšete, že chemické složení a částečně i velikostní distribuce aerosolových částic se dá pokládat za konzervativní charakteristiku jednotlivých zdrojů. Jak se na těchto charakteristikách projeví stárnutí aerosolu, sekundární chemické reakce v atmosféře, aktuální meteorologické podmínky (např., teplota a relativní vlhkost) apod. Prosím o podrobnější komentář k tomuto tvrzení.
2. S tím také souvisí druhá otázka, do jaké míry lze imisní charakteristiku zdroje zaměnit za jeho emisní charakteristiku a do jaké míry jsou profily extrahované z příslušného receptorového modelu reprezentativní pro delší časové období nebo případně pro jiné vzdálené odběrové místo.
3. Pro určení reprezentativnosti odběrového místa často používáte síťová měření pomocí z více monitorů (DustTrak) a párovou analýzu dat. Můžete prosím vysvětlit nebo komentovat zdánlivý paradox, proč pro opticky nejpodobnější data (viz příslušné krabicové grafy), test odhaluje jako nejméně podobné s nízkým z-skore a naopak. (Např. Graf 5.-8. a Tab. 7.-10., Ochrana ovzduší 3/2012, str.28, publikace 2.)

Předloženou práci pokládám jako dostatečnou pro předložení k obhajobě a úspěšnému získání titulu.

V Praze dne 4.11.2014

RNDr. Vladimír Havránek, CSc.