



národní
úložiště
šedé
literatury

Sezónní porovnání těkavosti atmosférického aerosolu na pozadové stanici Košetice.

Kubelová, Lucie
2017

Dostupný z <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-371453>

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 04.05.2024

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní [nusl.cz](http://www.nusl.cz) .

SEZÓNŇNÍ POROVNÁNÍ TĚKAVOSTI ATMOSFÉRICKÉHO AEROSOLU NA POZAĎOVÉ STANICI KOŠETICE

L. Kubelová^{1,2}, P.Vodička¹, O. Makeš^{1,2}, N. Zíková¹, J. Ondráček¹, J. Schwarz¹ a V. Ždímal¹

¹Laboratoř chemie a fyziky aerosolů, Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.

²Ústav pro životní prostředí, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova

Klíčová slova: Atmosférický aerosol, Fyzikální a chemické vlastnosti aerosolu, Termodenudér, Těkavost

ÚVOD

Těkavost atmosférického aerosolu je důležitou veličinou, neboť nám dává informace o zdroji, životnosti a způsobu odstranění částic z atmosféry. Přesný popis těkavosti aerosolu je také důležitý pro modelování kondenzace částečně těkavých sloučenin a také umožňuje lepší identifikaci zdrojů aerosolu (Wu et al., 2009). Nicméně, naše znalosti problematiky těkavosti atmosférických organických aerosolů a s tím souvisejících procesů jsou stále značně omezené. (Han et al., 2016).

METODY MĚŘENÍ

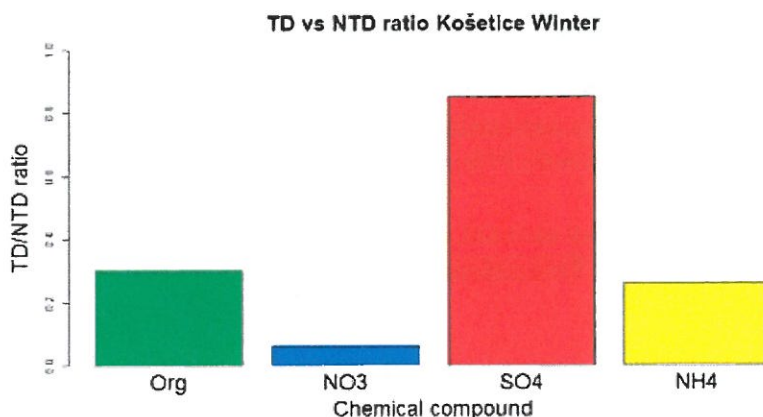
V průběhu léta (17.6.2014-11.8.2014) a zimy (9.1.2014-13.3.2014) jsme uspořádali měřicí kampaně na pozad'ové stanici Košetice (49°34' N, 15°05' E). Vzorkovaný aerosol byl za inletem rozdělen do dvou větví, první termodenudovaná (TD) a druhá nedenuovaná (NTD). Následoval čtyř cestný ventil, který přepínal každých 10 minut mezi skenovací třídič pohyblivosti částic (TSI SMPS 3936) a aerosolovým hmotnostním spektrometrem (c-ToF-AMS, Aerodyne). Všechny tři komory termodenudéru (Aerodyne) (Huffman et al., 2009) byly vyhřívány na 140°C. Toto byla první měření na venkovské stanici v České republice, která byla provedena s využitím aerosolového hmotnostního spektrometru. Současně jsme také prováděli semi-online analýzu organického a elementárního uhlíku (field OC/EC analyser, Sunset) a 24 hodinové odběry na filtry (sequential low volume sampler, Leckel).

VÝSLEDKY, DISKUZE, ZÁVĚR

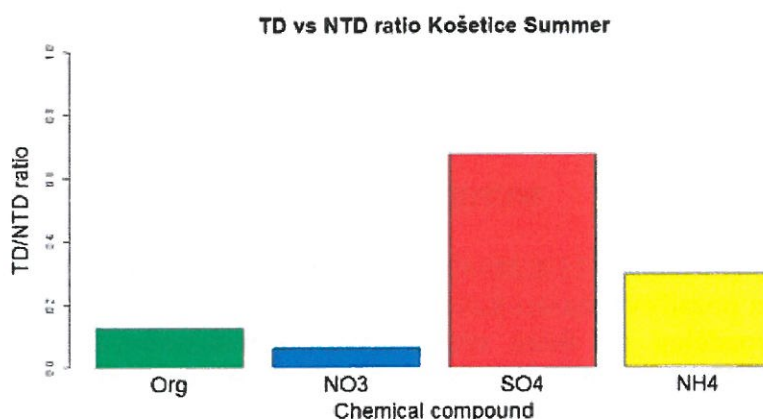
V této práci jsme se zaměřili primárně na rozdíly mezi denudovanými a nedenuovanými vzorky. Poměr hmoty TD ku NTD pro chemické sloučeniny je ukázán na Obr 1 a Obr. 2. Největší sezónní proměnlivost byla pozorována u organické hmoty (poměr TD/NTD: léto 0.12; zima 0.3). To může být překvapivé, neboť to naznačuje, že zimní vzorek ovlivněný domácím vytápěním byl méně těkavý než letní vzorek, který byl ovlivněn zvýšenou biogenní aktivitou a vyšším slunečním zářením.

Data z obou kampaní byla rozdělena do klastrů podle tvaru a původu zpětných trajektorií jejich vzdušných mas. Pro každý klaster jsme provedli analýzu poměrů koncentrací TD/NTD pro chemické sloučeniny a také pro vybrané organické hmoty m/z. Navíc díky vysokému časovému rozlišení (1 min.) AMS dat můžeme detailně studovat

denní cykly a soustředit se na maxima koncentrací typických markerů jednotlivých zdrojů znečištění.



Obr. 1: Poměr denudovaných a nedenuovaných hmotnostních koncentrací jednotlivých chemických sloučenin měřených pomocí AMS během zimní kampaně v Košetících.



Obr. 2: Poměr denudovaných a nedenuovaných hmotnostních koncentrací jednotlivých chemických sloučenin měřených pomocí AMS během letní kampaně v Košetících.

PODĚKOVÁNÍ

Tento projekt byl financován z programu EU Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Grant Agreement No. 654109, dále Grantovou agenturou České republiky z projektu č. CSF P209/11/1342 a také Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy projektem č. LM2015037.

LITERATURA

- Han, Z.; Xie, Z.; Wang, G.; Zhang, R.; Tao, J. *Atmos. Environ.* 124, 186–198, (2016).
 Huffman, J. A.; Docherty, K. S.; Mohr, C.; Cubison, M. J.; Ulbrich, I. M.; Ziemann, P. J. Onasch, T. B.; Jimenez, J. L. *Environ. Sci. Technol.* 43 (14), 5351–5357, (2009).
 Wu, Z., Poulain, L., Wehner, B., Wiedensohler, A., Herrmann, H. J. *Aerosol Sci.* 40, 603–612, (2009).