

ÜZEMANYAG ÖSSZETÉTEL HATÁSA A DÍZEL KOROM AEROSZOLOK MORFOLÓGIÁJÁRA ÉS MIKROSZERKEZETÉRE.

Ajtai Tibor¹, Puskás Róbert³, Pusztai Péter³, Utry Noémi², Pintér Máté², Kiss-Albert Gergely², Szabados György⁴, Bereczky Ákos⁵, Bozóki Zoltán¹, Szabó Gábor¹

¹MTA-SZTE, Fotoakusztikus Kutatócsoport,
6720 Szeged, Tisza Lajos krt. 103. E-mail: ajtai@titan.physx.u-szeged.hu

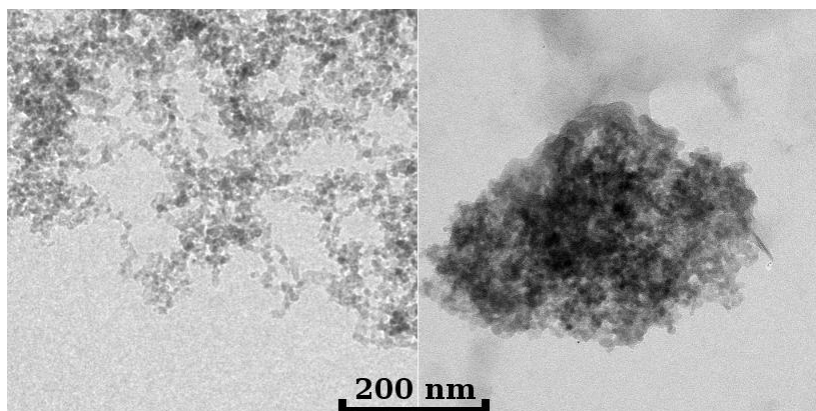
²Szegedi Tudományegyetem, Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék,
6720 Szeged, Dóm tér 9.

³Szegedi Tudományegyetem, Alkalmazott és Környezeti Kémiai tanszék,
6720, Szeged Rerrich Béla tér 1.

⁴Közlekedéstudományi Intézet Környezetvédelmi és Fenntarthatósági Kutatóközpont,
1119 Budapest, Thán Károly u. 3-5

⁵Budapest Műszaki Egyetem Energetikai Gépek és Rendszerek Tanszék,
1111 Budapest, Bertalan Lajos u. 4-6. (D.épület) 208.

Különös tekintettel az élettani és klimatikus hatására a dízel korom aeroszolk mikrofizikai és kémiai sajátosságainak vizsgálata régóta áll tudományos érdeklődés homlokterében. Az utóbbi években a kutatások intenzitása tovább fokozódott, köszönhetően azoknak a tudományos összegzéseknek, amelyek a légköri korom aeroszolk mind a klimatikus mind pedig az egészségügyi hatását még az eddigieknél is jelentősebbnek értékelték Bond et al., (2013). Mind a klimatikus, mind pedig a élettani hatások pontos meghatározását nagyban nehezíti, hogy a dízel korom aeroszolk bonyolult keveredési geometriával rendelkező ún. nano-fraktál aggregátumok, amelyek spektrális válasza, illetve a légző rendszerben történő kiülepedési helye nagymértékben függ az adott keveredési geometriától, a kémiai összetevőktől és az aggregátum morfológiájától Mark. Z. Jacobson (2000). A helyzetet tovább bonyolítja, hogy a dízel korom aeroszolk morfológiája nem csak az üzemanyag típusának de a dízel motor üzemeltetési paramétereinek is függvénye. Az előadásban bemutatjuk különböző dízel, biodízel és ezek különböző keverési arányai illetve eltérő motorfordulatszám és nyomaték paraméterek mellett generált dízelkorom aeroszolk TEM, HRTEM képeit, igazolva a dízel korom aeroszolk változatos összetételét és mikrostruktúráját.



1. ábra: Azonosított dízel korom aeroszolk típusok: grafitos szerkezetű korom nano-fraktál aggregátum (balra), szerves kondenzáció hatására összeomlott fraktál szerkezet (jobbra)

Köszönetnyilvánítás

A mérések a TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0060 projekt, OTKA 101905 és az GOP-1.1.1-11-2012-0114 pályázatok támogatásával valósultak meg.

Irodalom

- T. C. Bond, S. J. Doherty, D. W. Fahey, P. M. Forster, T. Berntsen, B. J. DeAngelo, M. G. Flanner, S. Ghan, B. Kärcher, D. Koch, S. Kinne, Y. Kondo, P. K. Quinn, M. C. Sarofim, M. G. Schultz, M. Schulz, C. Venkataraman, H. Zhang, S. Zhang, N. Bellouin, S. K. Guttikunda, P. K. Hopke, M. Z. Jacobson, J. W. Kaiser, Z. Klimont, U. Lohmann, J. P. Schwarz, D. Shindell, T. Storelvmo, S. G. Warren and C. S. Zender, 2013. Bounding the role of black carbon in the climate system: A scientific assessment, *J. Geophys. Res.: Atmos.*, VOL. 118, pp. 1–173.
- Mark Z. Jacobson, 2001. Strong radiative heating due to the mixing state of the black carbon in atmospheric aerosols. *Nature*, VOL. 409, pp 695-697.