

VÁROSI AEROSZOLOK ABSZORPCIÓMÉRÉSÉNEK TAPASZTALATAI

Nagy Attila¹, Czitrovsky Aladár¹, Kerekes Attila¹, W.W. Szymanski²

¹MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont, Szilárdtestfizikai és Optikai Intézet
1121 Budapest, Konkoly Thege M. u. 29-33. Email: nagy.attila@wigner.mta.hu

²Faculty of Physics, University of Vienna
A-1090 Vienna, Boltzmannngasse 5, AUSTRIA

A légköri aeroszlok optikai tulajdonságai nagyban befolyásolják mind lokális, mind globális környezetünket. A globális felmelegedésért felelős gázok hatásmechanizmusa mára jól ismert és modellezhető, azonban az aeroszlok hatása még számos nyitott kérdést tartalmaz. Egyes becslések szerint a légkörben előforduló abszorbeáló részecskék sugárzási kényszere közel fele a CO₂ sugárzási kényszerének. Aeroszlok abszorpciójának mérésére több optikai módszer is létezik, pl. a szűrőpapíron összegyűjtött mintán áthaladó fény csillapításán alapuló aethalométer, fotoakusztikus jelenséget kihasználó módszerek, spektroszkópiai módszerek, stb. Az általunk javasolt optikai módszer a korábban kifejlesztett kéthullámhosszú aeroszlok spektrométeren (DWOPS) alapul, mely a részecskék méreteloszlása és koncentrációja mellett meghatározza azok optikai tulajdonságait is, nevezetesen a komplex törésmutatót (Szymanski *et al.* 2002). A módszer egyedi részecskeszámláláson alapul, különböző lézer hullámhosszokon mérjük a megvilágított részecskékről egy speciális elrendezésben szórt intenzitásokat. A mérési módszert numerikus szimulációkkal és laboratóriumi kísérletsorozatokkal vizsgáltuk (Nagy *et al.* 2007), amelyek tapasztalata alapján elkészült egy terepi mérésekre is alkalmas berendezés prototípusa.

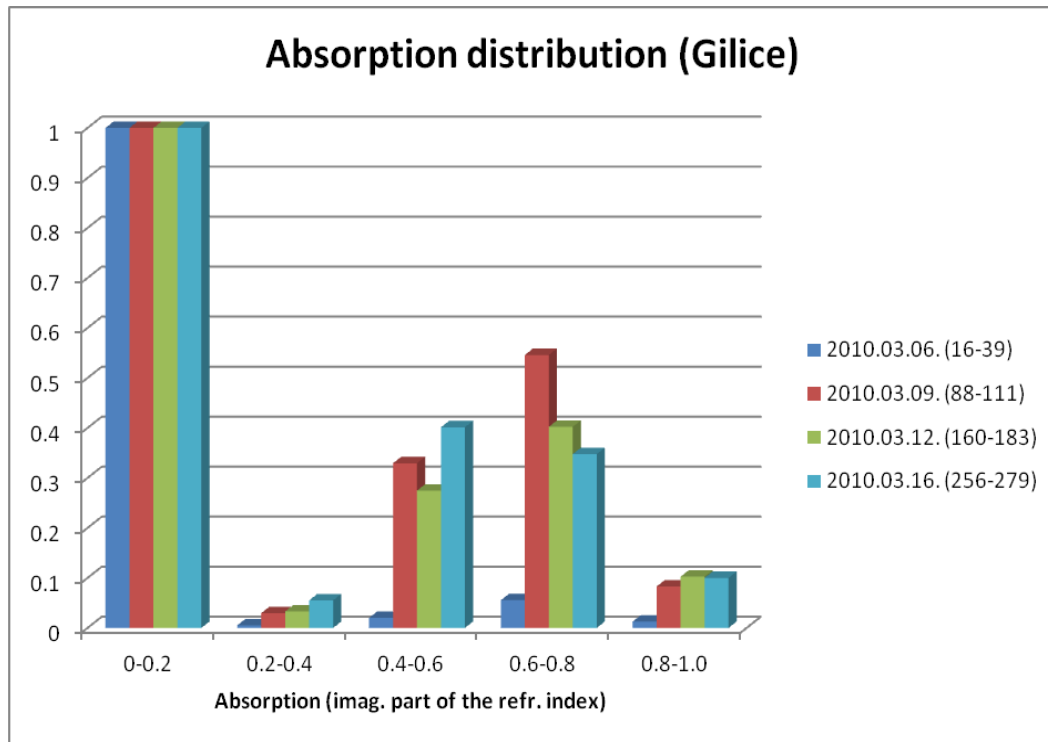


1. ábra A Gilice téri mérési helyszín a Hilase Kft. mérőbuszával

A berendezést alkalmaztuk többek több mérési kampányban, pl. a Jedlik Ányos program keretében lefolytatott mérésekben is. A jelenlegi előadásban az adatsorok feldolgozása során kapott eredményeket ismertetjük a részecskék optikai tulajdonságainak, elsősorban abszorpciójának vizsgálatára kihegyezve.

A 2. ábrán mutatjuk be például a kampány során az abszorpcióra vonatkozó mért eredményeket a szubmikronos mérettartományban. Az ábrán látható a DWOPS által mért

abszorpció különböző időpontokban. Az előadásban az abszorpció és a többi aeroszol paraméter összefüggéseit is elemezzük.



2. ábra A mérési kampány néhány eredménye

Köszönetnyilvánítás

A munka a következő projekt támogatásával valósult meg: TÉT_10-1-2011-0725.

Irodalom

Szymanski, W.W., Nagy, A., Czitrovszky, A., Jani, P., 2002. A new method for the simultaneous measurement of aerosol particle size, complex refractive index and particle density, *Measurement Science and Technology*, 13, 303-307.

Nagy, A., Szymanski, W.W., Golczewski, A., Gál, P., Czitrovszky, A., 2007. Numerical and experimental study of the performance of the Dual Wavelength Optical Particle Spectrometer (DWOPS) (2007), *Journal of Aerosol Science*, vol. 38 issue 4. pp. 467-478.