

## Kerékpáros aeroszol mérések Budapest belvárosában

Tordai Ágoston Vilmos, Mészáros Róbert

ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem, Földrajz- és Földtudományi Intézet,  
Meteorológiai Tanszék



A sűrűn lakott városi területek aeroszol szennyezettsége korunk kiemelt jelentőségű kérdése. Referenciamérések (háttérszennyezettség) kijelölt pontokban állnak rendelkezésre. Ezek az adatok azonban nem reprezentálják a városon belüli, lokális skálájú változékonyságot, mely utcaszinten jelentős koncentráció-eltéréseket eredményez. A helyi szennyezést befolyásoló levegőkémiai (pl. nukleáció, reakciók, lokális emissziók), meteorológiai (turbulencia, sugárzási komponensek, hőmérséklet, nedvesség, határréteg szerkezete) és egyéb környezeti tényezők komplexitása és változékonysága folytán e területek aeroszolterhelésének vizsgálatához nagy tér- és időbeli felbontású mérésekre van szükség (1). Ennek egyik eszköze a kerékpáros (mobil) mérés, melyet több nagyvárosban is sikerrel alkalmaztak (2, 3). Budapesten, 4 kiválasztott útvonal mentén folytattunk nagyfelbontású méréseket 2022. októberétől. Célunk i) a lokális szennyezettségi zónák, hotspotok azonosítása további vizsgálatok céljából, ii) műszerfejlesztéshez szolgáló adatok gyűjtése, iii) low-cost szenzorok alkalmazhatóságának és korlátainak vizsgálata (OPC-k, elektrokémiai műszerek), valamint iv) évszakos és napi trendek kimutatása.

A PM<sub>10</sub> és PM<sub>25</sub> koncentrációt TSI Dusttrak II (8532) műszerekkel, a léghőmérsékletet és relatív nedvességet Testo 635-1 műszerrel rögzítettük, részletes GPS információkkal kiegészítve. Összesen több, mint 150 mérési útvonal adatai állnak rendelkezésünkre, melyek feldolgozásához és korrigálásához többségben automatizált algoritmust fejlesztettük. A térbeli összehasonlíthatóság céljából adatainkat szabályos földrajzi rácsra vetítve rácsponti adatbázist is előállítottunk. Bemutatjuk a mérési kampányunk során alkalmazott eljárásokat, korrekciókat, illusztráljuk az adatfeldolgozás főbb lépéseit, illetve az adatbázis felépítését. Esettanulmányokon keresztül mutatjuk be az adatbázis alkalmazhatóságát.

A kutatás az Éghajlatváltozás Nemzeti Multidiszciplináris Laboratórium RRF-2.3.1-21-2022-00014 számú projekt keretében valósult meg.

1. Boniardi, L., Borghi, F., Straccini, S., Fanti, G., Campagnolo, D., Campo, L., . . . Fustinoni, S., 2021: Commuting by car, public transport, and bike: Exposure assessment and estimation of the inhaled dose of multiple airborne pollutants. *Atmospheric Environment*, 262, 118613. doi:10.1016/j.atmosenv.2021.118613
2. Hernández, M.A., Ramírez, O., Benavides, J.A., és Franco, J.F., 2021: Urban cycling and air quality: Characterizing cyclist exposure to particulate-related pollution. *Urban Climate*, 36, 100767. doi:10.1016/j.uclim.2020.100767
3. Norra, S., Song, J., Gebhardt, R., Bauer, J., Broß, M., Fuchs, M., . . . Saathoff, H., 2023: Spatio-temporal dynamics of aerosol distribution in an urban environment recorded in situ by means of a bike based monitoring system. *Frontiers in Environmental Science*, 11. doi:10.3389/fenvs.2023.749477