

## Fatüzelésből Származó Aeroszolok Optikai Tulajdonságainak Vizsgálata 9-csatornás Aethalométer Használatával

Alföldy Bálint<sup>1</sup>, Asta Gregorič<sup>1</sup>, Gaspar Lavrič<sup>1</sup>, Martin Rigler<sup>1</sup>, Amalia Muñoz<sup>2</sup>, Mila Ródenas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aerosol Magee Scientific, Kamniska 39a, Ljubljana-1000, Szlovénia

<sup>2</sup>EUPHORE Labs., CEAM Foundation, Paterna, Valencia, 46980, Spain



A koromrészecskék fényelnyelése a hullámhossz reciprokával arányos. Másképp fogalmazva, az abszorpció hullámhosszfüggését leíró Angström egyenletben a hullámhossz kitevőjének értéke -1. Amennyiben szerves molekulák kötődnek a koromrészecskék felszínéhez az Angström kitevő értéke ennél jóval kisebb negatív szám, ami ezen molekulák erőteljes UV elnyelésének következménye. Az abszorpció spektrális tulajdonságaiból így arra lehet következtetni, hogy milyen mértékben borítja szerves molekulákból álló burok a koromrészecskék felszínét. Ez az információ az aeroszolok forrásmegosztásában nyújt segítséget, ugyanis a nagy szerves tartalom a fatüzelésből származó részecskékre jellemző, míg a dízel motorok többnyire “tisztá” kormot bocsátanak ki. További lehetőséget biztosít a részecskék jellemzésére, hogy a szerves molekulák változtatják optikai jellemzőiket a légkörben történő fotooxidáció során. Egyes molekulák elvesztik fényelnyelő képességüket bizonyos hullámhosszakon, míg más, eleinte nem abszorbens molekulák elnyelővé válnak. Így ugyanannak a részecskének más lehet az abszorpciós spektruma attól függően, hogy közvetlenül keletkezés után, vagy pedig bizonyos mértékű oxidációt követően mértük-e meg. Az abszorpció spektrális tulajdonságában rejlő információ alaposabb megismerése érdekében fatüzelésből származó aeroszol részecskéket mintavételeztünk új, kilenc hullámhosszra bővített spektrális tartományú Aethalométerrel<sup>1</sup> (AE36s, AEROSOL). A mintavételre a CEAM-EUPHORE<sup>2</sup> kutatóközpont 200 m<sup>3</sup> térfogatú szimulációs kamrájában került sor a spanyolországi Valenciában. Kísérleteink során különböző fafajták eltüzelése során keletkező égéstermékkel vezettük a kamrába, ahol a részecskéket fotooxidációnak vetettük alá. A részecskék optikai tulajdonságai mellett a korom/szerves szén arányt is vizsgáltuk valós idejű CASS<sup>3</sup> (AEROSOL) monitorral. A részecske keletkezés és növekedés dinamikáját SMPS (TSI) méréssel követtük nyomon. A fotooxidációs szakaszban jelentős változásokat tapasztaltunk a részecskék optikai tulajdonságait illetően. Emellett új részecskék keletkezését is megfigyeltük, melyek tömege jóval meghaladta az eredetileg kibocsátott aeroszol tömegét.

1. <https://www.aerosolmageesci.com/products/aethalometer-ae36s/>
2. <https://www.eurochamp.org/simulation-chambers/EUPHORE>
3. <https://www.aerosolmageesci.com/products/oc-ec-analyzer-carbonaceous-aerosol-speciation-system-model-cass/>