

A korom aeroszol és jelentősége Budapesten

Lovák Vivien, V. évf. vegyész

ELTE TTK Kémiai Intézet, Analitikai Kémiai Tanszék

Témavezető: **Dr. Salma Imre** egyetemi tanár
ELTE Analitikai Kémia Tanszék

A tudományos diákköri munkám fő célja a korom részecskék koncentrációjának és tulajdonságainak meghatározása a budapesti PM_{2,5}-mérettartományú aeroszolban. Folyamatos méréseket végeztem az ELTE Kémia Intézetében a Budapest Kutató és Oktató Platformon (BpART) 2014. február 25. és március 11. között két hétig. A szerves szén (OC) és elemi szén (EC) mennyiségét mértem valós idejű RT-OC/EC analizátorral termikus-optikai transzmissziós módszert felhasználva. Az EUSAAR2 hőmérsékleti protokollt alkalmaztam az OC és az EC szétválasztására. A széntartalmú vegyületek mérését kiegészítettem a PM_{2,5}-mérettartományú részecskék tömegkoncentrációjának meghatározásával kúpos elemű oszcilláló mikromérleggel (FDMS-TEOM), és az alapvető meteorológiai paraméterek (hőmérséklet, relatív páratartalom, szélsébség) helyszíni mérésével.

Megállapítottam, hogy a PM_{2,5}-méretfrakció tömegkoncentrációja 8,4– 55 µg/m³ között változott 26 µg/m³ medián értékkel. Az adatokat összehasonlítottam 2002. április-május között, Budapest belvárosának egyik utcakanyonjában kapott adattal (8,4– 55 µg/m³) [1], ami nagymértékű egyezést eredményezett. Az OC és az EC koncentrációjának mediánja rendre 4,1 µg/m³ és 2,1 µg/m³ volt. Az adatok kisebbek voltak 1,6 tényezővel az említett tavaszi időszakhoz képest, ami összefügg az enyhe téli időszakokkal és a mérési helyszínek (belvárosi, nyílt térség, illetve utcakanyon) jellege közötti különbséggel. A léghőmérséklet a kampány időszakában 3,3 és 14 °C között ingadozott, a szélsébség 0,5 és 3,6 m/s között változott, míg a relatív páratartalom 35%– 99% közötti volt. Az EC és OC koncentrációjának időváltozása egymáshoz hasonlóan alakult a vizsgált időszakban (korrelációs tényező: 0,996), ami részben a közös forrásukra, valamint a helyszíni meteorológia közös hatására utal. Megfigyelhetőek időszakok mindkét anyag esetében, amikor kisebb koncentrációkat észleltem. Ezek a periódusok a hétvégék voltak, amit részben a kisebb közúti forgalom magyarázhat. Maximális koncentrációt az OC-re nézve (9,3 µg/m³) február 27-én, csütörtök este, 28-án, pénteken hajnalban figyeltem meg. A maximális EC koncentrációt (5,2 µg/m³) február 28-án, péntek reggel kaptam. A következőekben a koncentráció arányokat vizsgáltam meg. Elsőként az OC és az EC hányadosát, aminek átlagosa és szórása (54±12)% volt. Ez az arány a másodlagos szerves aeroszol járulékra enged következtetni. Az elemi szén járuléka a PM_{2,5}-tömegkoncentrációjához (8,9±2,5)% volt. Szintén a 2002-es tavaszi adatokhoz nyúltam vissza, ahol az EC tömegjáruléka a PM_{2,5}-tömeghez (14±6)% volt [2]. A mi eredményeink kisebbeknek bizonyultak, bár így is viszonylag nagyok más, európai városokhoz képest. A szerves anyag tartalmat az OC koncentrációból számoltam, melyhez a városi, oxidatívabb levegőkörnyezetre jellemző, 1,6-os konverziós faktort használtam. A 2002-ben mért OM/PM arány a PM_{2,5}-tartományban (43±9)% [2]. Ez az érték szerves anyag járulékát adja meg. Az általam mért érték lényegesen kisebbnek bizonyult (26±5)%. A különbséghez a légköri folyamatok mellett az eltérő helyszín és alkalmazott hőmérsékleti protokoll is hozzájárul. További terveim között a kapott analitikai és származtatott eredmények részletesebb kiértékelése és értelmezése szerepel.

[1] Salma, I., Maenhaut, W., Weidinger, T., Pinto, J.: *J. Aerosol. Sci.* 35S1 153– 154, 2004a.

[2] Salma, I., Chi, X., Maenhaut, W.: *Atmos. Environ.*, 38 27– 36, 2004b.