

**Lakossági biomassza alapú tüzelés hatása a szálló por koncentrációra a Gödöllői-  
dombság területén  
Gonda-Nagy Melitta**

Környezetmérnök mesterszak, levelező

Környezettudományi Intézet, Környezetanalitikai és Környezettechnológiai Tanszék

*Belső témavezető:* Dr. Géczy Gábor, egyetemi docens, Környezettudományi Intézet, Környezetanalitikai és Környezettechnológiai Tanszék

A légszennyezés globális szinten nagy problémát jelent. Kiváltó okai között szerepel többek között a növekvő népességszám, a fokozott városiasodás, a folyamatosan növekvő fogyasztói igényeket kiszolgáló iparágak termeléséből eredő kibocsátás, az ezzel járó lakossági és ipari energiaigény folyamatos növekedése, illetve a jelenlegi globális energiapolitikai helyzet, melynek hatására a lakossági egy része biomassza alapú tüzelésre kénytelen átállni.

Jelen diplomamunka keretein belül három település – Gödöllő, Pécel és Isaszeg – kertvárosi részére telepített fix mérőállomás adatainak elemzésére került sor. Az elemzés célja a téli és nyári hónapok között megfigyelhető különbségek vizsgálata volt a szálló por koncentrációt illetően, kiemelt figyelemmel a lakossági fűtés okozta koncentráció növekedésre. A fix mérőállomásokon kívül megvizsgáltam az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat által a Budapest XVIII. kerületi Gilice térre kihelyezett automata mérőállomás által mért PM<sub>2.5</sub> és PM<sub>10</sub> koncentrációt a 2021. január 1 – 2023. szeptember 31. közötti időszakra vonatkozóan, mellyel főként az évszakok (fűtési szezon – a fűtési szezonon kívül eső hónapok) közötti különbségeket elemeztem. A kihelyezett mérőállomások adatai közül december és augusztus került kiválasztásra, napi adatok vizsgálatához pedig a december legalacsonyabb középhőmérsékletével rendelkező napja, december 13., illetve az augusztus legmagasabb középhőmérsékletű napja, augusztus 27. került kiválasztásra.

A téli és nyári évszakok összehasonlításakor a mérés során kapott eredmények alapján megállapítható, hogy télen magasabb szálló por koncentráció figyelhető meg mindhárom településen, mint a nyári időszakban, melynek háttérben egyrészt meteorológiai tényezők, másrészt a lakossági fűtés áll.

A napi mérési adatok vizsgálatával lehetségessé vált a szálló por koncentráció alakulásának vizsgálata a napszakok függvényében. Az elemzés kimutatta, hogy télen (december 13.)

Gödöllőn az éjszakai órákban a legalacsonyabb az átlag  $PM_{10}$  és  $PM_{2.5}$  koncentráció, majd az első emelkedés a reggeli órákban figyelhető meg, melynek háttérében a reggeli órákban bekövetkező közlekedésből származó kibocsátás állt. Isaszegen és Pécelen nem, vagy csak minimális koncentráció emelkedés volt megfigyelhető ezekben az órákban, mely alátámasztja, hogy forgalmas közutaktól való távolság mennyiben befolyásolja a szálló por koncentrációját.

Mindhárom település esetében a késő délutáni és esti órákban a hőmérséklet csökkenésével párhuzamosan egyre magasabb és kiugróbb  $PM_{10}$  és  $PM_{2.5}$  koncentráció volt megfigyelhető, mely a lakossági fűtésnek (illetve Gödöllő esetében a Budapestről Gödöllő irányába ingázók közlekedéséből származó kibocsátásnak) tulajdonítható. A koncentrációt illetően fontos tényező a lakosság által használt fűtőanyag. Mindhárom település lakossága főként hálózati (vezetékes) gázt használ, viszont a második legelterjedtebb fűtőanyag a tűzifa, aminek elégetése hozzájárult az esti órákban megfigyelt magas szálló por koncentrációhoz.

Összeségében megállapítható, hogy a téli időszakban a lakossági biomassza alapú tüzelés hozzájárul az emelkedett  $PM_{10}$  és  $PM_{2.5}$  koncentrációhoz. Viszont mivel jelen diplomamunka készítésekor még nem állt rendelkezésre a három mérési helyszínre vonatkozóan minimum két évre visszamenőlegesen  $PM_{10}$  és  $PM_{2.5}$  adat, ezért nem határozható el egyértelműen a lakossági biomassza alapú tüzelés az egyéb, szálló por koncentrációra ható tényezőktől (például közlekedéstől, meteorológiai tényezőktől). Ahhoz, hogy ez lehetséges legyen, mindhárom település minimum két év teljes adatsorára szükség van, melyből már lehetséges lesz a fűtési szezonban mutatkozó tendenciák vizsgálata és pontosabb következtetések levonása a lakossági biomassza alapú tüzelés elterjedésére vonatkozóan.