



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus

Pécel város levegőminőségének elemzése és értékelése

Szunyogh Balázs

Környezetmérnöki alapképzés, nappali
Környezettudományi intézet

Belső témavezető: Dr. Béres András, Tudományos főmunkatárs,
Szent István Campus

Szakedolgozatom célkitűzéseként Pécel város szálló por koncentrációjának mérésekkel történő meghatározását és értékelését, illetve a kapott eredmények más mérőállomások eredményeivel történő összevetését tűztem ki célul. Ezzel a célkitűzéssel egy olyan Budapest keleti agglomerációjában található város szálló por szennyezettségét kívántam meghatározni, ahonnan az elmúlt 10 évből nem rendelkezünk adatokkal.

A szakedolgozatom megírása során a témával kapcsolatos szakirodalmakra, kiadványokra és szakportálokra támaszkodva először összefoglaltam a környezeti levegő összetételét és az általános légszennyező anyagokat mutattam be. Ezt követően foglalkoztam a szakedolgozatom fő témájával, a szálló porral. Ennek során összefoglaltam az alapvető tudnivalókat, fizikai és kémiai tulajdonságait, egészségügyi hatását. Foglalkoztam a magyarországi szálló por szennyezettséggel, a vonatkozó nemzetközi és hazai határértékekkel, ajánlásokkal. Továbbá bemutattam az Országos Légszennyezettségi Mérés-hálózatot.

A Pécel város területén a szálló por mérő berendezés olyan helyre lett elhelyezve, ahol a település legnagyobb részére jellemző háttér koncentrációt lehet meghatározni. A mérési időszak 9 hónapig tartott, 2022. december 1-től 2023. augusztus 31-ig. Ez idő alatt a műszer folyamatosan működött és perces átlagértékeket mért a PM₁₀, PM_{2,5} és PM₁ frakciójú szálló porra. A mérési adatok feldolgozása során a PM₁₀ és PM_{2,5} frakció esetében meghatároztam azokat a kiugró értékeket, amelyek kiszűrése azért volt indokolt, hogy az átlagok kiszámítása során minél hitelesebb órás és 24 órás átlagokat kapjak. A kiugró értékektől megtisztított eredményeket ezután átlagoltam és diagrammokon ábrázoltam. Az összehasonlítás során a Pécelen és a közeli mérőállomásokon mért 24 órás koncentrációk lefutását és nagyságrendjét vettem össze, melynek során figyelembe vettem a napi átlag szélességet is.

A kapott mérési eredményekből megállapítottam Pécel város levegőjének éves átlagos PM₁₀ frakciójú szálló por koncentrációját, illetve a levegő minőségét levegőminőségi index szerint. A mérési eredményekből az is kiderült, hogy a mérési időszak alatt hány olyan nap volt, amikor a mért érték átlépte az 50 µg/m³-ben meghatározott a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határértéket.

Megállapításra került, a szálló por PM_{2,5} frakciójának éves átlagos koncentrációja, illetve a levegő minősége a levegőminőségi index szerint.

A péceli mérési eredményeket összevettem két budapesti és egy agglomerációban üzemelő automata mérőállomás adataival. Az összehasonlítás során megállapításra került, hogy a PM₁₀ frakcióra mért értékek az említett mérési pontokon közel azonos koncentráció trendeket és

mennyiségi nagyságrendeket mutatnak. Így megállapítható, hogy a szálló por okozta szennyezés nem csak lokális, hanem regionális szintű probléma.