

ÖSSZEGZÉS

2025/2026. évi Budapest Ösztöndíjprogramban résztvevő ösztöndíjas neve: Vági János

Felsőoktatás intézmény neve: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Kutatási téma: Városi hősígethatásra kitett területek azonosítása térinformatikai eszközökkel, műholdas és egyéb felszínhőmérsékleti adatok elemzése, intézkedések hatásának mérési terve

Kutatás rövid bemutatása:

A városok területén különböző – pl. felszínborítási, épületenergetikai, közlekedési – tényezők miatt megváltozott energiaháztartás eredményeként kialakult a hősíget-hatás, amely problémát jelent a lakosság egészsége és komfortérzete szempontjából. Jelen tanulmányban ennek a környezeti és urbanisztikai kihívásnak a hazánkban már évtizedek óta tartó, távérzékeléses és térinformatikai módszerekkel történő feltérképezését folytattam a probléma minél alaposabb megértése céljából.

A szakirodalmi áttekintést a kiváltó okok, a következmények, valamint a mitigációs intézkedések bemutatásával kezdtem. A városi hősíget-jelenség hatótényezői meteorológiai, városszerkezeti, felszínborítási, anyaghasználati, épületenergetikai, infrastrukturális, közlekedési és környezeti jellegűek, míg következményei környezeti, épületenergetikai és egészségügyi természetűek lehetnek. A mérséklő eszközök közül kiemelendők a zöld-, kék-, szürke- és hibrid infrastruktúra elemei, például a hidegtető vagy az épületre szerelhető árnyékolórendszerek. Ezt követően ismertettem a hősíget-hatás mérésének módszereit, ezen belül áttekintettem az 1 km-nél jobb térbeli felbontású műholdakat. Emellett bemutattam három tanulmány eredményeit. Bartholy és Pongrácz (2020), az ELTE kutatói a Terra/Aqua műholdak 1 km-es felbontású műholdképeinek vizsgálatával többek között megállapították, hogy Budapesten a hősíget-hatás nyáron a legintenzívebb, és hogy mértéke nagyban függ a felszínborítás jellegétől. Utóbbihoz kapcsolódva jelen tanulmányban megállapítottam, hogy a CLC 2018 felszínborítási kategóriák közül a Liszt Ferenc repülőtérén a legintenzívebb a SUHI. Dezső (2009) a Terra műhold 90 méteres felbontású állományai segítségével tömbszinten azonosított be hősígeteket (pl. Újbuda Center, Kelenföldi Buszgarázs), Gábor és Jombach (2008) a Landsat 5 műhold 30 méteres térbeli felbontású adatainak felhasználásával pedig már a Westend tetőkertjének hűtő hatását is kimutatta. A tömbszinten elemző tanulmányok eredményeit ugyan nem használtam fel, azonban az ezekben leírt módszertan és megállapítások hasznosak lehetnek egy jövőbeli, akár jelen tanulmányon alapuló szisztematikus, kisebb léptékű vizsgálat lefolytatásához.

Vizsgálataimat Landsat 8 és 9 műholdak 30 méteres térbeli felbontású adatállományainak felhasználásával végeztem. Az elemzés három legfontosabb eredményét emelném ki. Először, az 5 km széles referenciaterülethez viszonyított nyári fővárosi felszíni hősíget-hatás nagyjából 1 °C-kal alacsonyabb volt ahhoz képest, amikor csak a puffersáv zöld- és vízfelületei szolgáltak referenciaként. Ez felhívja a figyelmet a SUHI értékének alkalmazott módszertantól függő mértékére. Másodszor, a CLC

2018 területhasználati kategóriák közül nyáron a nem öntözött szántóföldek felszíni hősziget-hatás értéke feltűnően magas, $2,1^{\circ}\text{C}$ volt, aminek oka talán a kiégő szántóföldi növények albedójának csökkenése volt. A szántóterületek felszínhőmérséklete így jelentős mértékben torzította a városi hősziget-hatás értékét is, emiatt szükséges volt a vizsgálatokat a szántóföldek területe nélkül is elvégezni. Harmadszor, télen a CLC 2018 felszínborítási kategóriák felszíni hősziget-intenzitása alacsony korrelációt mutatott a nyáron tapasztalt jelenséggel, miszerint a beépített területeknek magasabb, a zöld- és vízfelületeknek alacsonyabb a SUHI értéke. Ennek oka a kisebb mértékű besugárzás mellett valószínűleg a hóborítás és az emberi eredetű hőkibocsátás volt.