

A BUDAPESTI VÁROSI HŐSZIGET FELSZÍNHŐMÉRSÉKLETI TRENDJEI A NYÁRI HÓNAPOKBAN

DEZSŐ ZSUZSANNA, PONGRÁCZ RITA, BARTHOLY JUDIT

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR METEOROLÓGIAI TANSZÉK

2021. NOVEMBER 18.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

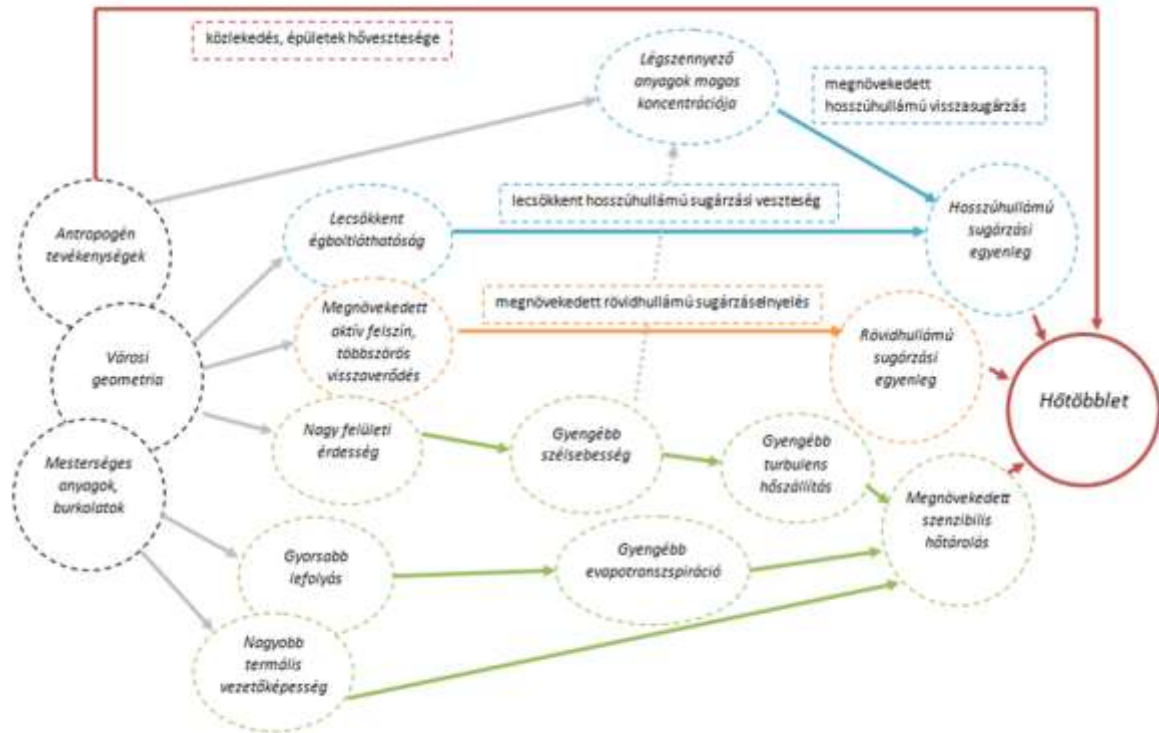


Tudomány: iránytű az elérhető jövőhöz

Bevezetés – Motiváció

- Városklimatológiai kutatások az ELTE Meteorológiai Tanszékén a 90-es évek vége óta
- A városi hősziget-hatás különösen a nyári időszakban jár negatív hatásokkal
- A NASA Terra és Aqua műholdjainak 20 éves felszínhőmérsékleti idősorai

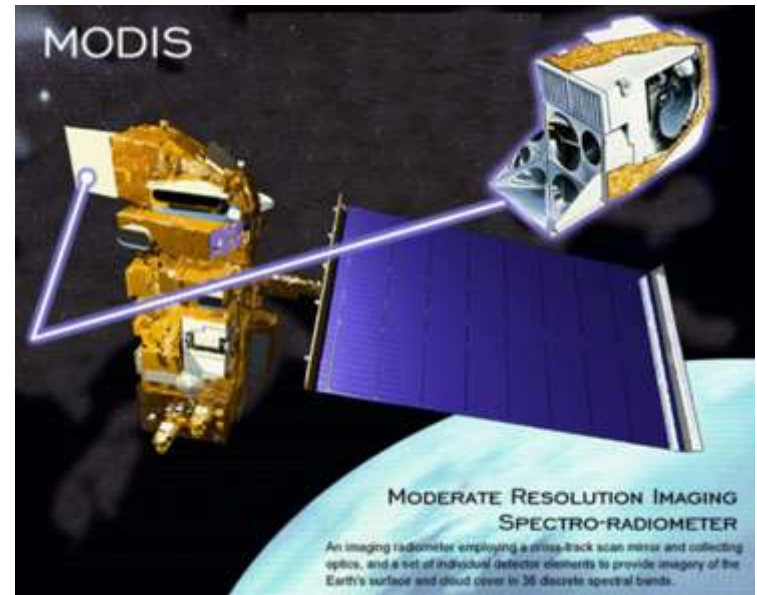
A városi hősziget kialakulásának okai



Probáld, 1965 és Oke, 1988 nyomán

Műholdas felszínhőmérsékleti mérések

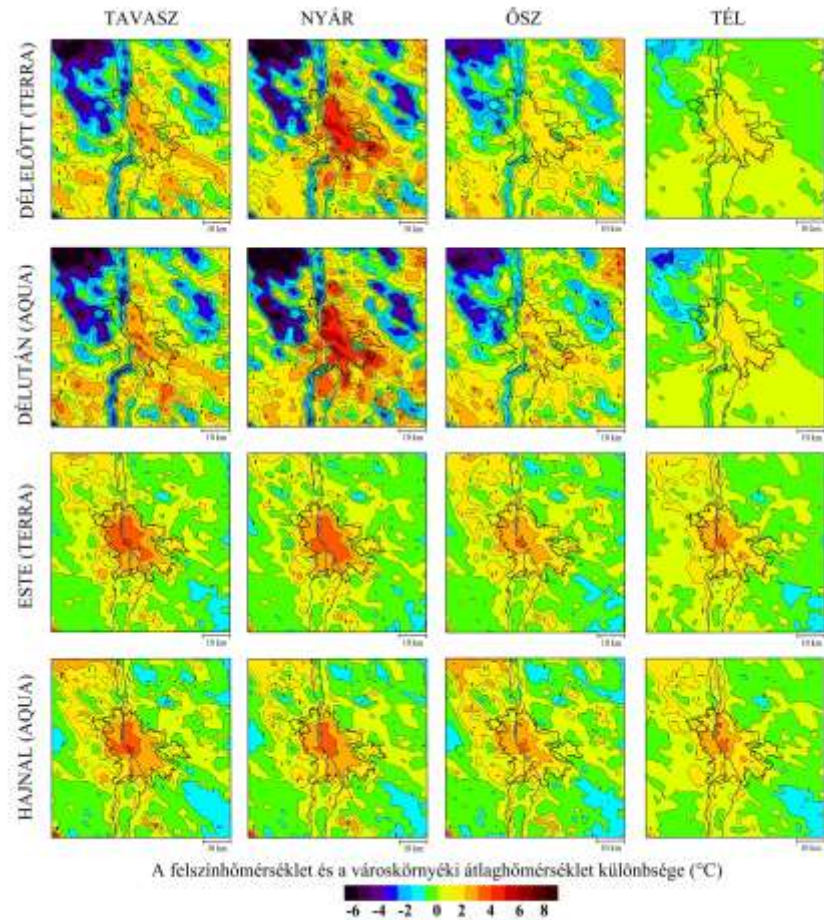
- A felszíni városi hősziget (Surface Urban Heat Island – SUHI) detektálására alkalmas
- A NASA EOS műholdak MODIS szenzorának 1 km-es térbeli felbontású felszínhőmérsékleti adatai
 - Terra: 2001-től – 9-10 UTC között
 - Aqua: 2003-tól – 12-13 UTC között



*A budapesti felszíni városi
hősziget szerkezetének
évszakos átlaga a
Terra/MODIS (2001-2020) és
Aqua/MODIS (2003-2020)
felszínhőmérsékleti mérései
alapján*

*A legintenzívebb hősziget
nyáron, a nappali órákban
alakul ki*

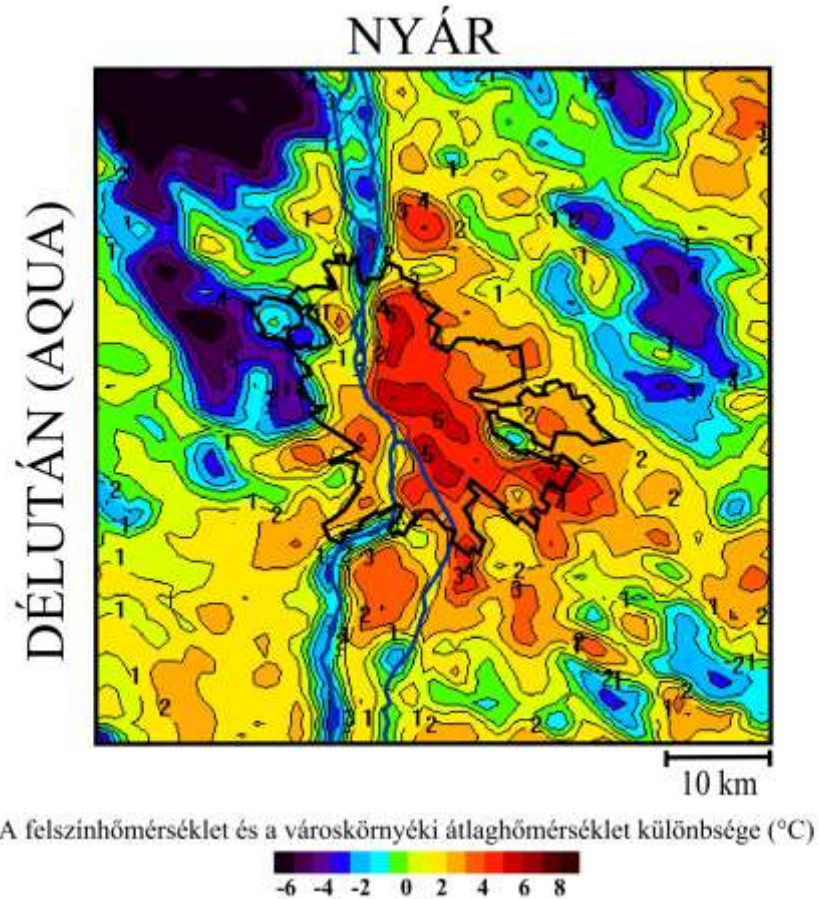
*Akár 7-8 °C-os átlagos
hőtöbblet a városkörnyékhez
képest*



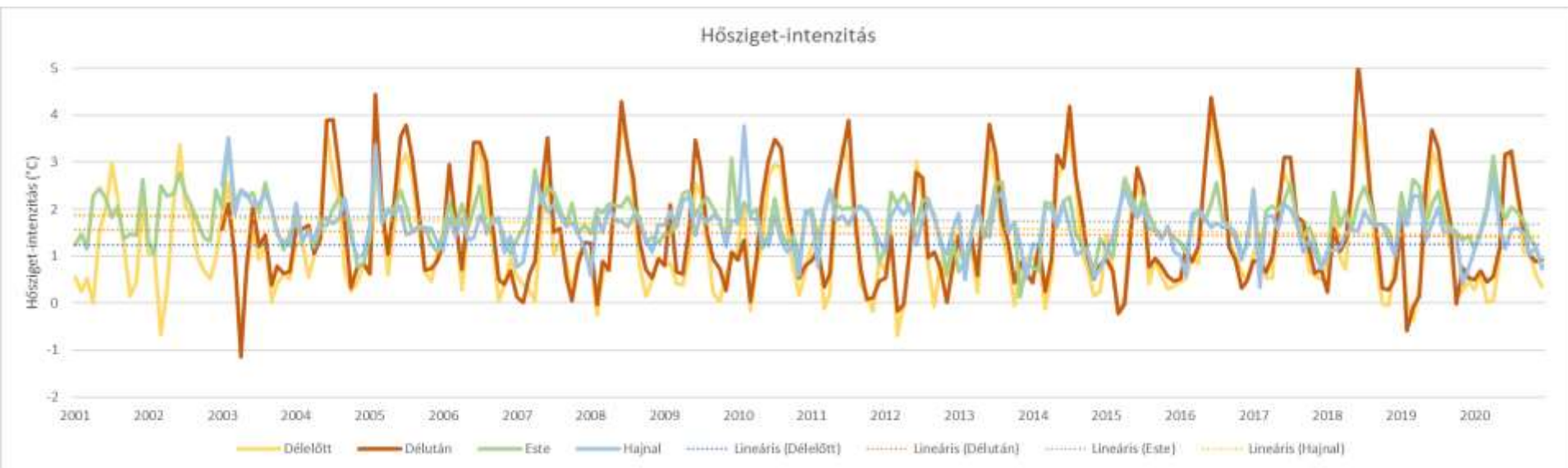
*A budapesti felszíni városi
hősziget szerkezetének
nyári átlaga az Aqua/MODIS
(2003-2020) délutáni
felszínhőmérsékleti mérései
alapján*

*1 km-es térbeli felbontás –
kirajzolódik a hősziget
nagyskalájú struktúrája*

*Meleg területek: pl. Belváros,
Ferihegyi Repülőtér, városkörnyéki
bevásárlóközpontok;
Hűvös területek: pl. Budai-hegyek,
Keresztúri-erdő és Új Köztemető*

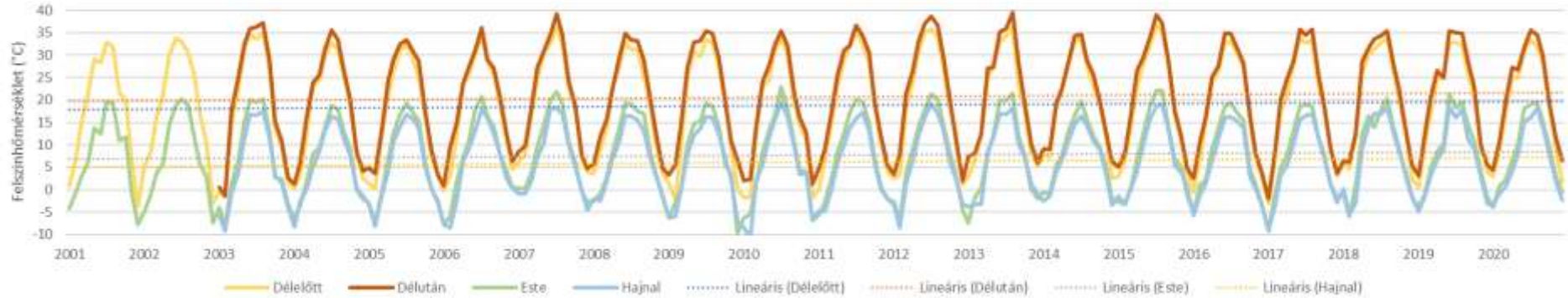


A havi átlagos hősziget-intenzitás idősora és trendjei 2001 és 2020 között

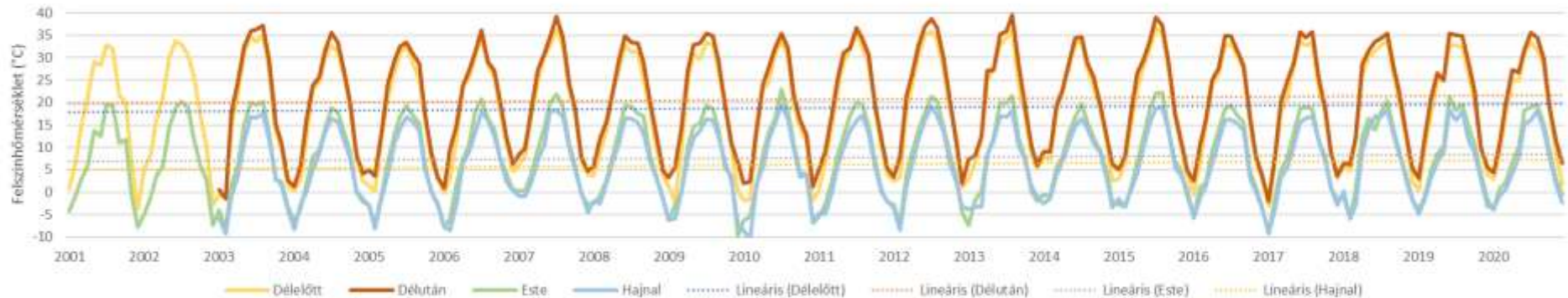


A havi átlagos felszínhőmérséklet idősora és trendjei 2001 és 2020 között

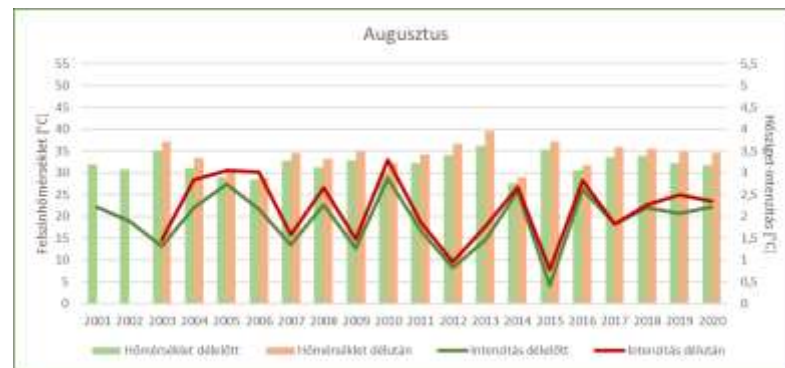
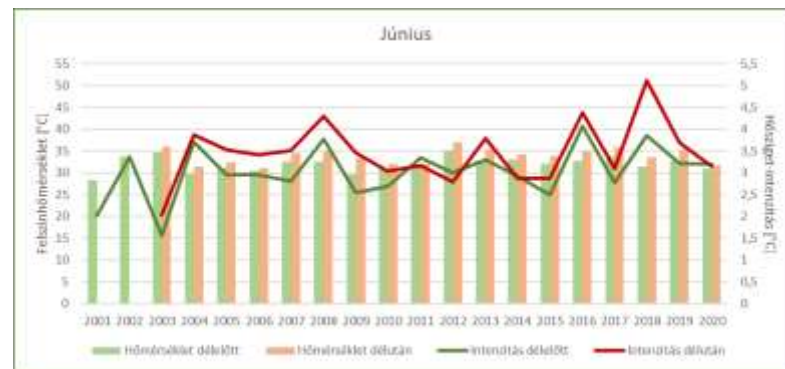
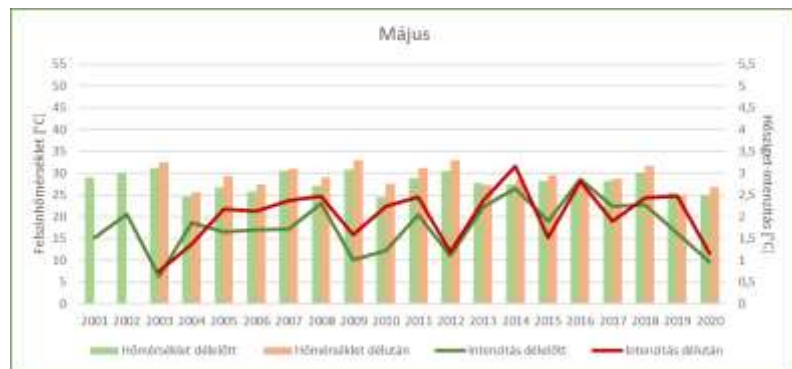
Városi átlagos felszínhőmérséklet



Városkörnyéki átlagos felszínhőmérséklet



A havi átlagos felszínhőmérséklet és hősziget-intenzitás alakulása a nyári hónapokban 2001 és 2020 között

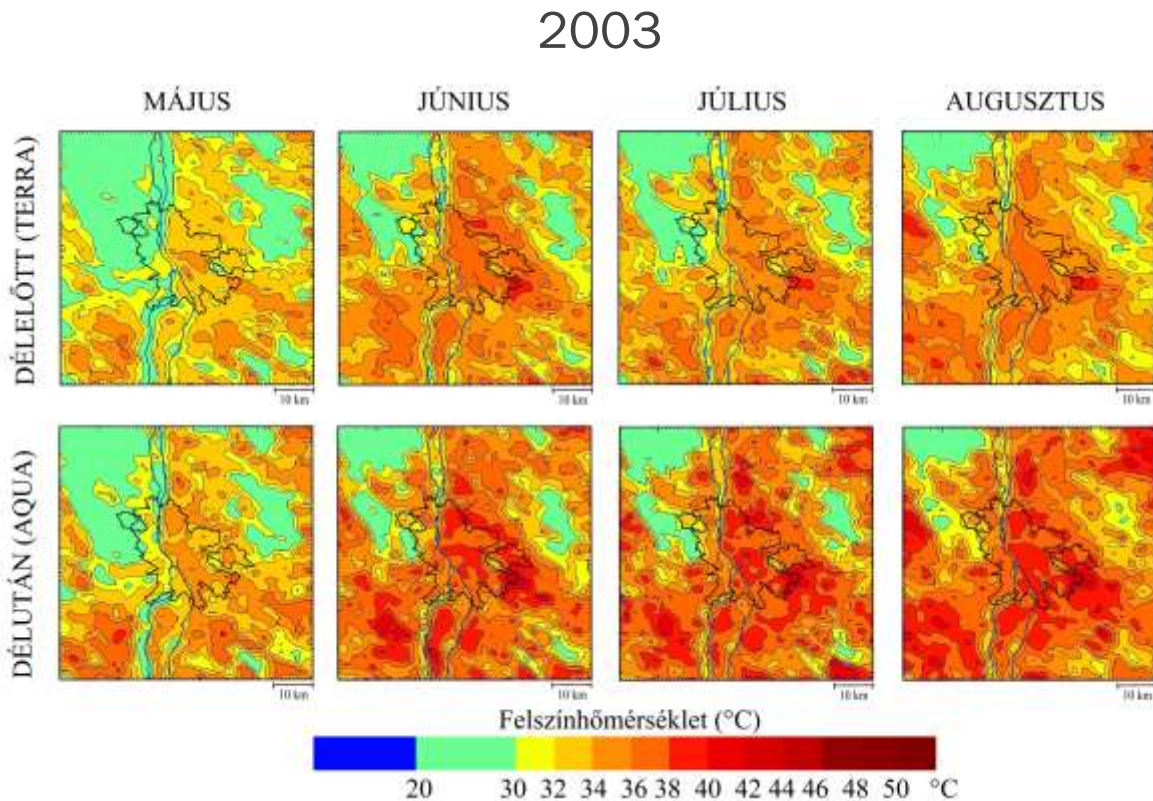


*Havi átlagos felszínhőmérséklet
2003 nyarán a
Terra/MODIS és Aqua/MODIS
szenzor mérései alapján*

*A legmelegebb nyár a mérések
kezdeté óta*

*A városi területen a havi
átlaghőmérséklet már
májusban meghaladja a 30°C-t*

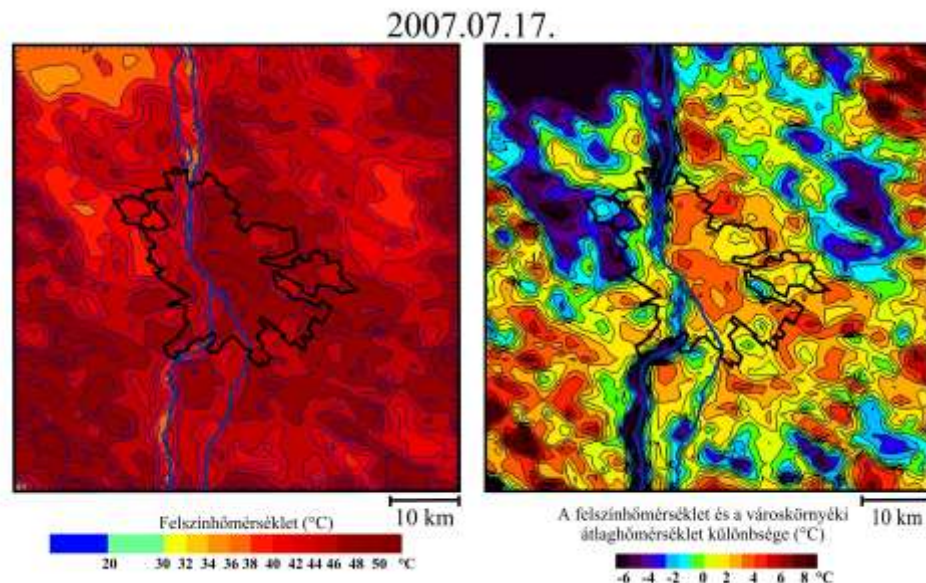
*A legmelegebb területek havi
átlaghőmérséklete a 40°C-ot is
meghaladja*



Hőhullámok

Példa: 2007. augusztus

- A legintenzívebb hőhullám a mérések kezdete óta
- 10 napig tartott (július 15-24.)
 - országos melegrekord 41,9°C (Kiskunhalas, július 20.)
 - Budapest 8 napon át $T_{\max} > 35^{\circ}\text{C}$
 - Július 20. $T_{\max} = 40,7^{\circ}\text{C}$
 - Július 17. $T_{\max} = 38,6^{\circ}\text{C}$
- $T_{\text{felszín}} > 50^{\circ}\text{C}$ a legmelegebb részeken



Összefoglalás

- A felszíni hősziget-intenzitás maximuma a nyár első felében, a nappali időszakban alakul ki
- Nyáron a kisebb hősziget-intenzitást gyakran nem a városfelszín hőmérsékletének csökkenése, hanem a városkörnyék melegedése okozza
- A globális felmelegedés és a hősziget-hatás együttes hatásaként egyre gyakoribb és intenzívebb extrém hőhullámok várhatók a városok területén



A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Az MTA programsorozata



KÖSZÖNÖM
A FIGYELMET!

mta.hu

