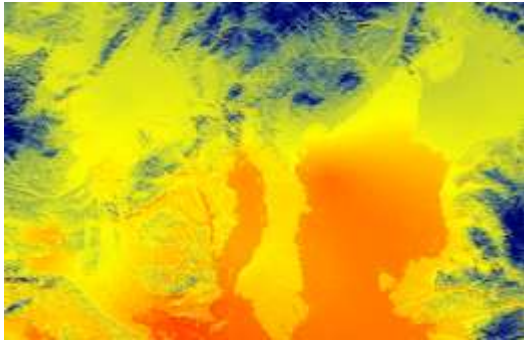




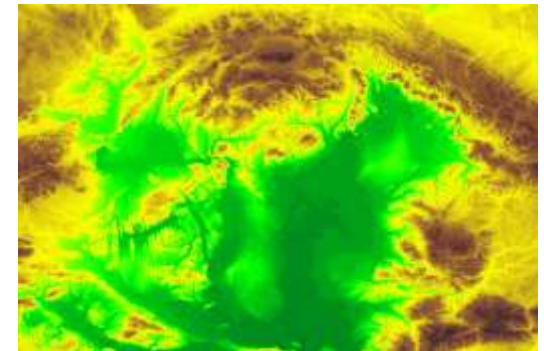
GIS alkalmazása klímafelületek előállításában



Dr. Móricz Norbert

GISopen konferencia

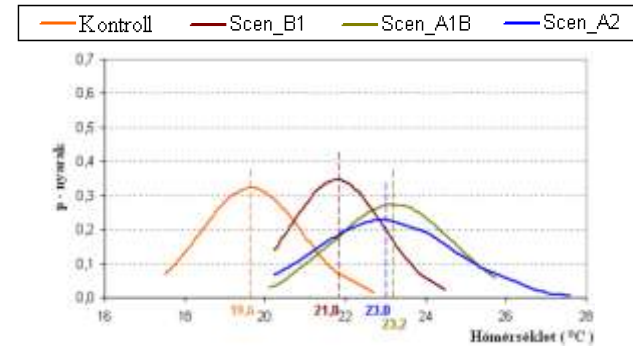
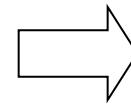
2012. március 12-14.
Székesfehérvár



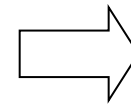
Nyugat-magyarországi Egyetem, Geoinformatikai Kar



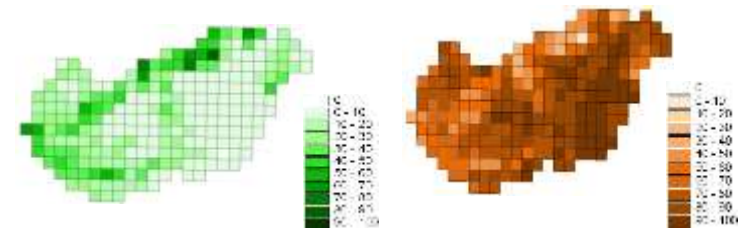
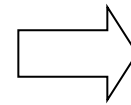
Klíímaváltozás a XXI. században,
aszálytendenciák



Szárazsági erdőhatár változása,
jövőbeni tendenciák pl. bükk



Tájhasználat-változás hatásának
vizsgálata a klímára, pl. erdősítés

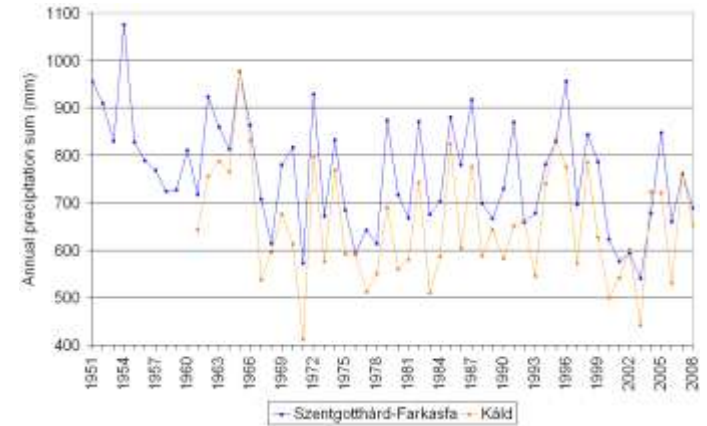




Klímafelületek előállítása

Adatforrások

- Országos Meteorológiai Szolgálat kiadványai (napi és havijelentések)
- Internetes adatbázisok (NCDC)



Felületek

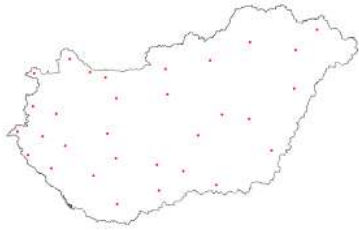
- Hőmérséklet
- Csapadék
- Potenciális párolgás





Hőmérséklet felületek előállítása

Hőmérséklet állomások



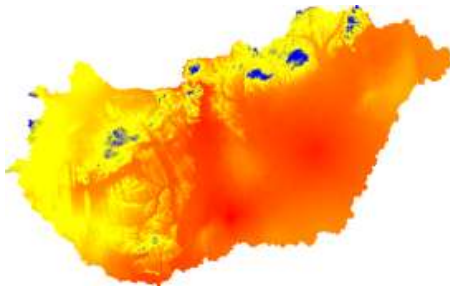
Domborzatmodell



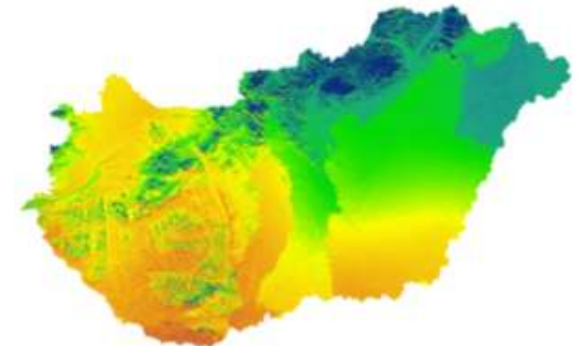
Potenciális globálsugárzás



Magasság-korrekción



**Lejtés és kitettség
figyelembevétele**

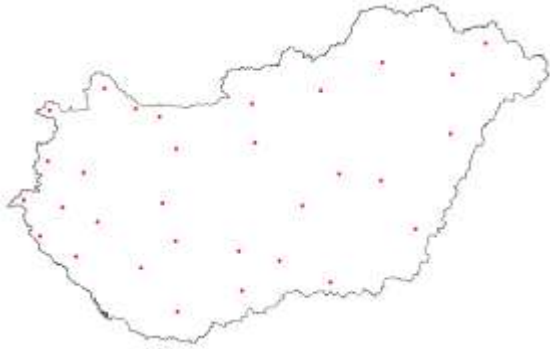




Hőmérséklet felületek előállítása

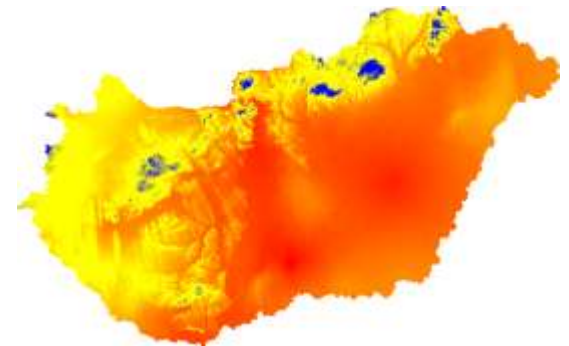
Magasság korrekció

Hőmérséklet állomások



$$T = T(100\text{m}) - (((\text{DTM} - 100\text{m}) / 100) * \text{konst})$$

Korrekción: havi
konstans értékkel,
0.2-0.8°C/100m



Domborzatmodell (SRTM)



1. Állomás hőmérséklet átszámítása egységes magasságra
2. Interpolálás (kriging)
3. Magasság korrekció



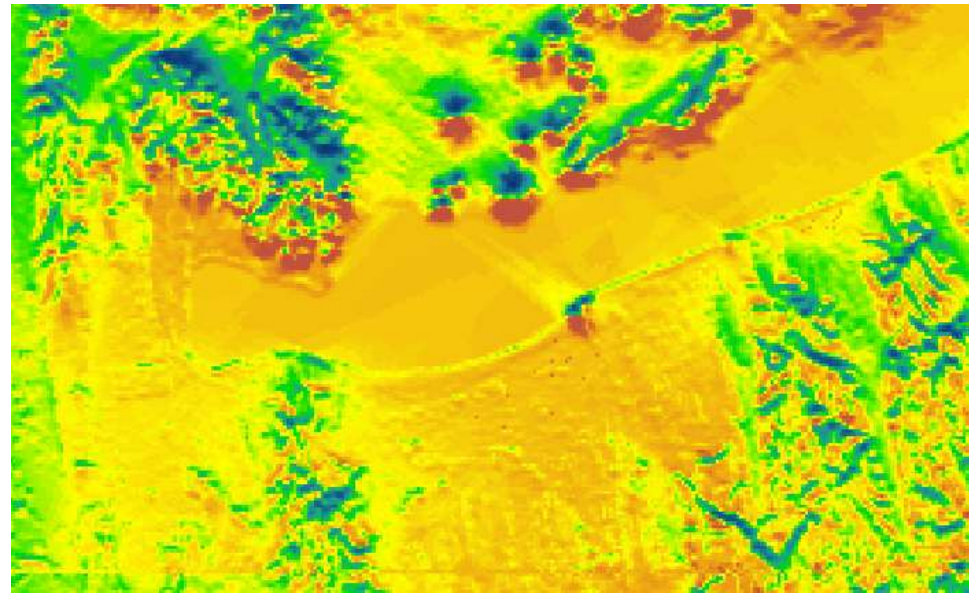
Solar Analyst - ArcGIS



Globálsugárzás = közvetlen + diffúz sugárzás

Figyelembe veszi:

- Hely földrajzi szélessége
- Lejtés
- Kitettség
- Napsugárzás napi és évszakai változása
- Domborzat árnyékoló hatása



Számítás menete:

1. Hemiszférikus árnyékoláskép készítése
2. Közvetlen és diffúz sugárzás számítása
3. A terület minden egyes pontjára, inszolációs térkép



Hőmérséklet felületek előállítása

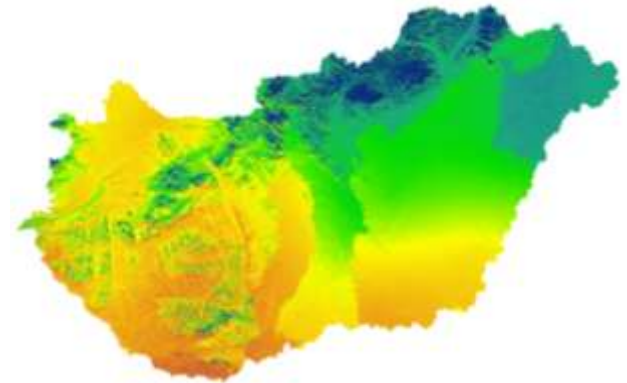
Lejtés és kitettség figyelembevétele

**Magassággal korrigált
hőmérséklet felület**

$$\frac{Q_{slope}}{Q_{flat}} = \frac{T_{slope}}{T_{flat}}$$

$$\Delta T = \frac{Q_{slope} - Q_{flat}}{Q_{flat}} T_{flat}$$

Korrekción:
globálsugárzás és
hőmérséklet
összefüggése alapján

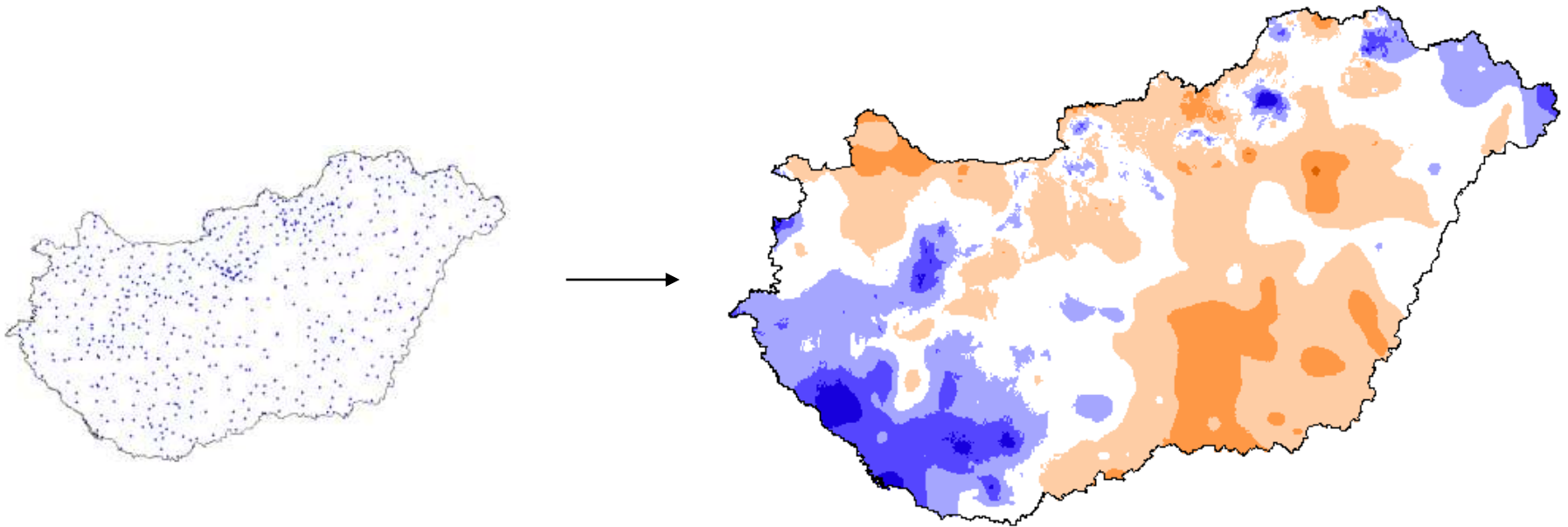


**Globálsugárzás
felület**

- 1. Potenciális globálsugárzás számítása DTM-ből
ArcGIS-Solar Analyst**
- 2. Arány képzése a sík és a lejtősugárzás között**
- 3. Korrekció a fenti összefüggés alapján**



Csapadék felületek előállítása



1. Kriging interpoláció
2. Nincs magassági korrekció, nagy adatsűrűség miatt
3. 50 km-es sugarú keresés
4. Keresztellenőrzés módszere, általában 10% alatti eltérés

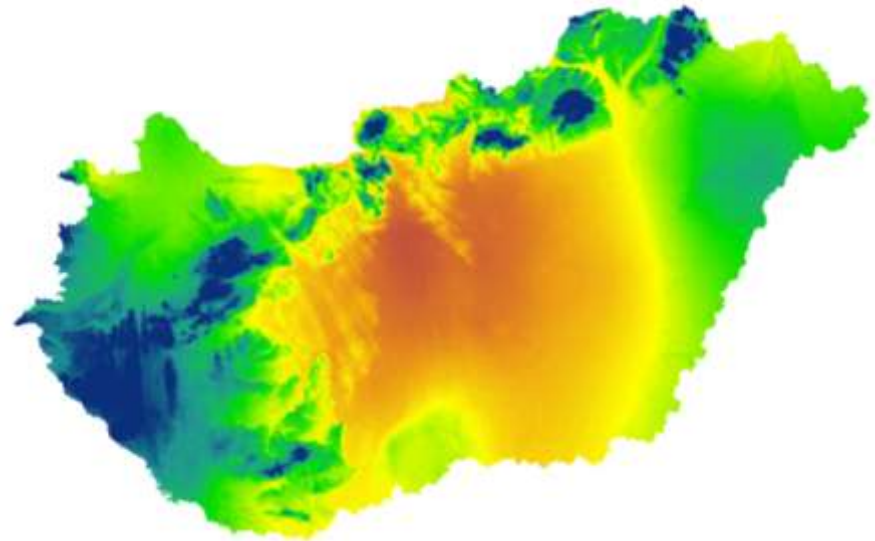


Potenciális párolgás felület előállítása

ArcGIS - Map Algebra

Penman-Monteith párolgás számítás:

$$T_P = \frac{\Delta(K + L) + \rho_a c_a C_{at} VPD}{\rho_w \lambda_v [\Delta + \gamma(1 + C_{at} / C_{can})]}$$





Meteorológiai adatbázisok



- ❑ NCDC (National Climatic Data Center)
www.ncdc.noaa.gov
- ❑ Climate explorer - európai adatok
www.knmi.nl
- ❑ WorldClim - interpolált adatok világszerte
www.worldClim.org
- ❑ Klimadiagramm – klímajellemzők Európa
www.klimadiagramme.de

Köszönöm a figyelmet!