



A transznacionális vízgazdálkodás támogatása,
a CarpatClim adatbázis

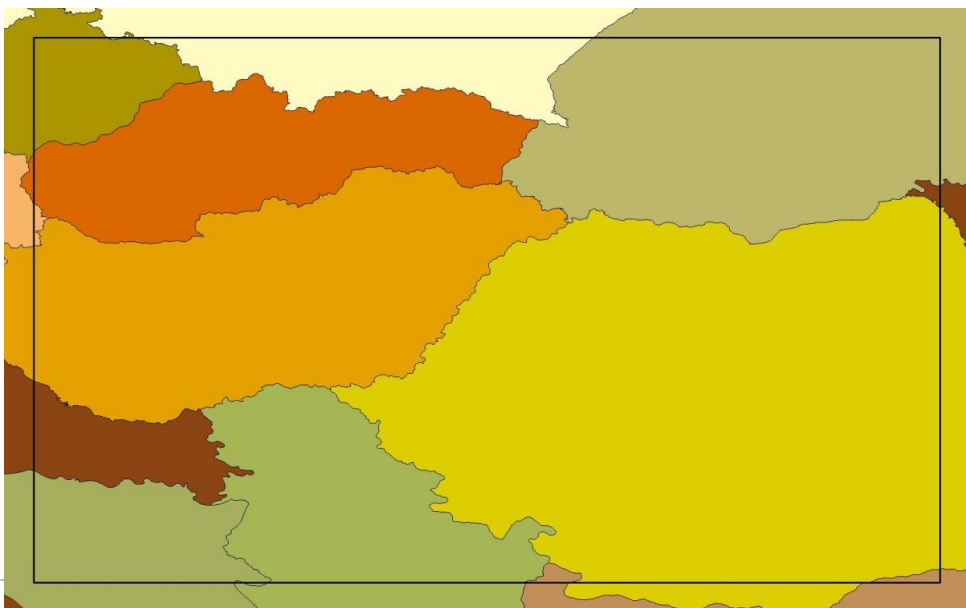
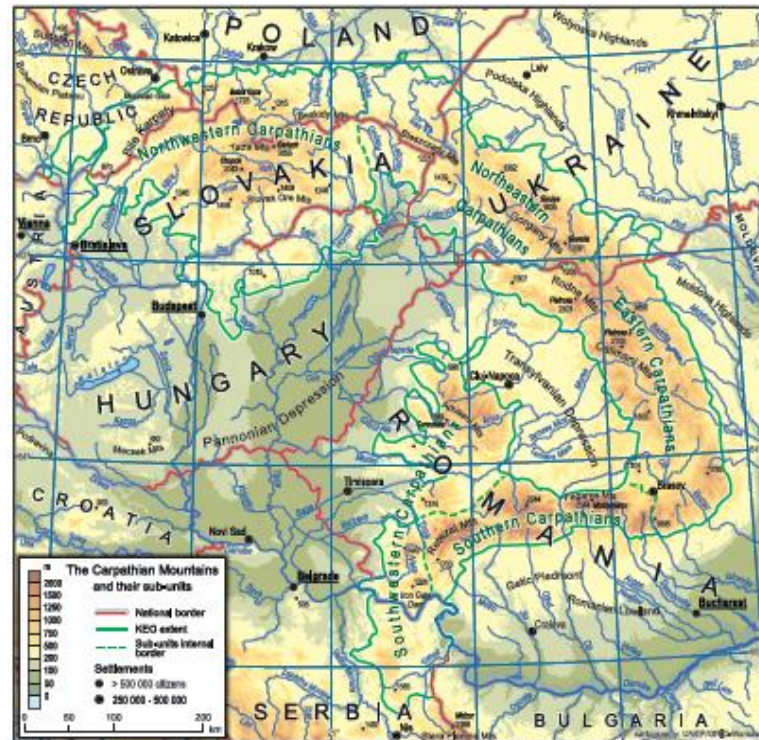
Bihari Zita
Éghajlati Osztály, OMSZ

A CarpatClim adatbázis

- ▶ A Kárpát-régió éghajlatának részletes idő- és térbeli vizsgálatára alkalmas napi rácsponti adatbázis, azaz
 - ▶ nagy felbontású ($0,1^\circ$)
 - ▶ hosszú időszakra vonatkozó (1961-2010)
 - ▶ ingyenesen letölthető
 - ▶ az alapvető meteorológiai elemekre
 - ▶ nagy területre
- ▶ Hibák, átgondolatlanságok a projekt kiírásban szerkezet, terület, meteorológiai változók stb.

A CarpatClim terület

- ▶ 50°N - 44°N, 17°E - 27°E
- ▶ 10 ország: Bulgária, **Csehország**, **Horvátország**, **Lengyelország**, **Magyarország**, Moldova, **Románia**, **Szerbia**, **Szlovákia** és **Ukrajna** (**Ausztria**, **Bosznia**)



A projekt alapelvei

- ▶ **Egységes módszerek**
 - ▶ **MASHv3.03** (Multiple Analysis of Series for Homogenization; *Szentimrey, T.*)
 - ▶ Napi állomás adatsorok homogenizálása, ellenőrzése és pótlása
 - ▶ **MISHv1.03** (Meteorological Interpolation based on Surface Homogenized Data Basis; *Szentimrey, T. and Bihari, Z.*)
 - ▶ A homogenizált napi adatsorok interpolációja rácspontokba (gridding)
- ▶ **Adatfeldolgozás országonként**
- ▶ **Határmenti állomási adatcsere**
- ▶ **Csak a rácsponti adatok nyilvánosak, az állomásadatok nem**

Fő lépések egy elemre

▶ 1. Modul

- ▶ Határmenti adatcsere homogenizálás előtt
- ▶ Adatsorok homogenizálása országonként (**MASH**)
- ▶ Határmenti adatcsere homogenizálás után
- ▶ Adatharmonizáció ellenőrzése (**MASH**)

▶ 2. Modul

- ▶ Interpoláció rácsra (gridding) országonként (**MISH**), felhasználva a határmenti cserélt adatokat
- ▶ Az országonként griddingelt sorok egybeszerkesztése

▶ Megjegyzés:

- ▶ Az 1. Modul Outputja a 2. Modul Inputja

A MISH-MASH rendszerek közös tulajdonságai

- ▶ Erős matematikai alapok
- ▶ Algoritmusok, szoftverek automatikus, interaktív eljárásokra
- ▶ Az automatikus eljárások szükségessége, hatalmas mennyiségű adat!
 - ▶ 12 meteorológiai elem
 - ▶ sok állomás, pl.: >300 állomás hőmérsékletnél, >700 állomás csapadéknál
 - ▶ 18 000 nap, 6000 rácspont, >100 millió adat/elem

Napi felbontású változók

- ▶ Hőmérséklet (átlag, min, max)
- ▶ Csapadék
- ▶ 10 m-es szélirány, szélsébség, maximális szélsébség, 2m-es szélsébség
- ▶ Napfénytartam, globálsugárzás
- ▶ Felhőzet
- ▶ Relatív nedvesség
- ▶ Légnyomás
- ▶ Páranyomás
- ▶ Hóvastagság, hó vízgyenérték

Problémás változók

- ▶ **Napi középhőmérséklet**
 - ▶ Egységes módszer: $(t_{\max} + t_{\min})/2$
 - ▶ Számítás griddingelt adatokból
- ▶ **Szél**
 - ▶ Napi átlagos szélesebesség: 3 mérés abszolút értékének számtani közepe
 - ▶ Napi átlagos szélirány: 3 mérés vektoriális összegének iránya
- ▶ **Hóvastagság, hó vízgyenérték**
 - ▶ Modellezett hóvastagság számítás (ZAMG)
 - ▶ A napi griddingelt hőmérséklet, csapadék és relatív nedvesség sorok alapján

Problémás változók

▶ Napfénytartam – globálsugárzás

- ▶ Időszak elején főként napfénytartam, végén főként globálsugárzás mérések

- ▶ Számítás állomási adatokból
- $$R_s = \left(0,25 + 0,50 \frac{n}{N} \right) R_a$$

R_s – globálsugárzás,

n – mért napfénytartam

N – csillagászatilag lehetséges napfénytartam, függ a földrajzi szélességtől, napmagasságtól

R_a – globálsugárzás intenzitása a légkör külső peremén, függ a földrajzi szélességtől, napmagasságtól, naptávolságtól

▶ Páranyomás

- ▶ Különböző módszerek, törés a határokon
- ▶ Egységes képlet (WMO, CIMO Guide):

$$e = \frac{U}{100} e_w$$

$$e_w = 6,112 \exp(17,62 t / (243,12 + t))$$

U – relatív nedvesség [%],

e – páranyomás [hPa]

e_w – telítési páranyomás [hPa]

t – napi középhőmérséklet

- ▶ Számítás griddingelt adatokból

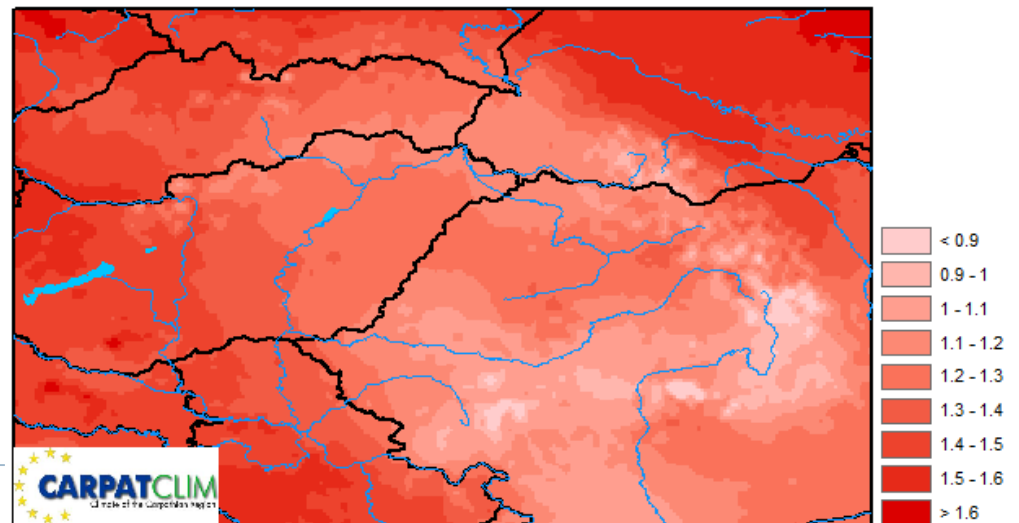
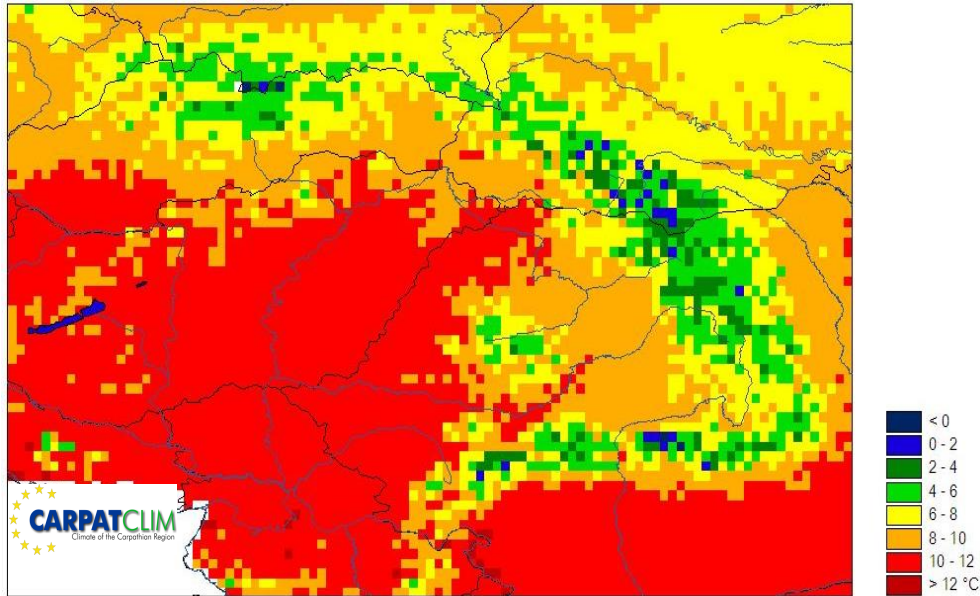
A CarpatClim atlasz elemei

16 féle napi adatsor

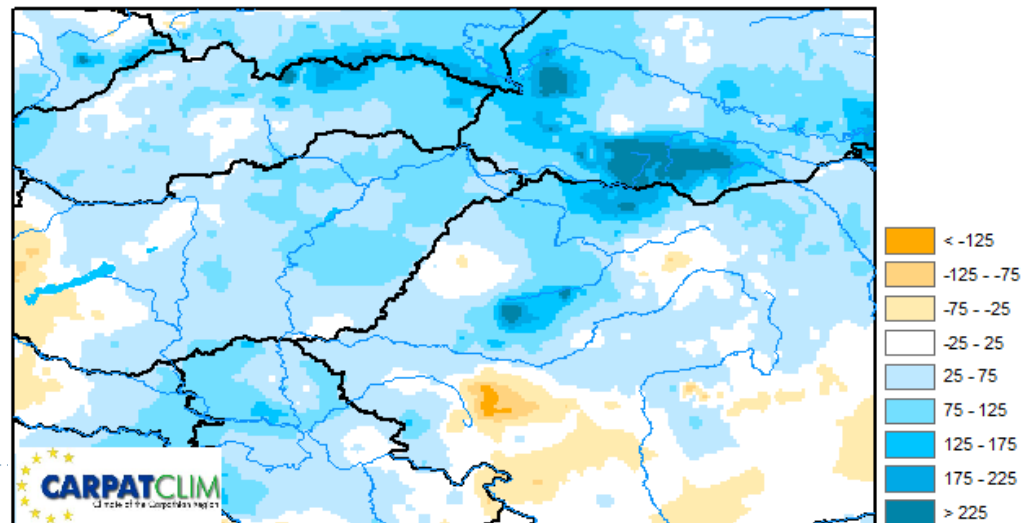
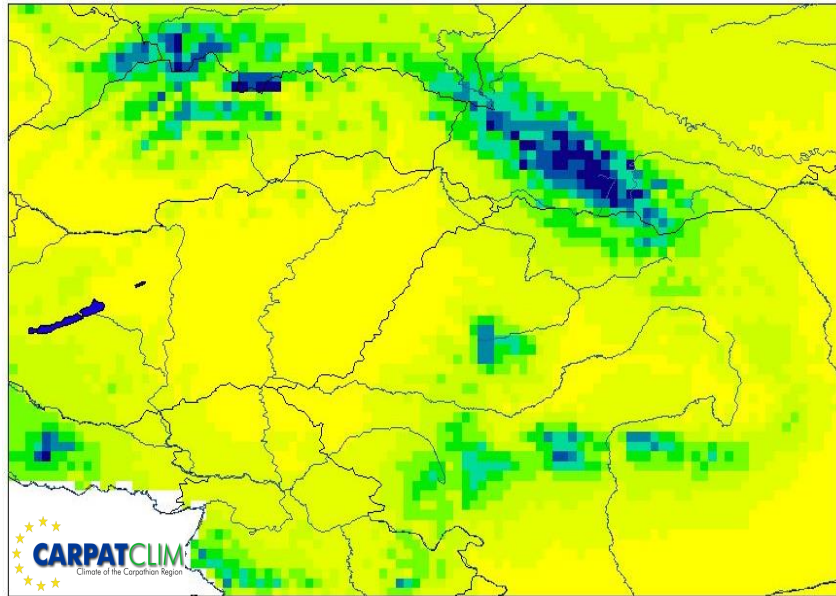
37 féle számított index

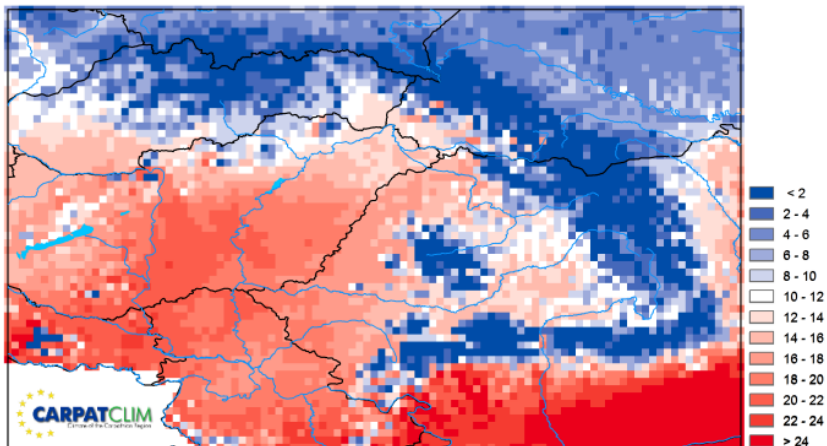
- ▶ Vízgazdálkodás számára fontos indikátorok
 - ▶ Csapadékos és nagycsapadékú napok száma
 - ▶ Legnagyobb napi csapadékösszeg
 - ▶ Legnagyobb ötnapos csapadékösszeg
 - ▶ Ariditási index
 - ▶ Nedvességi index
 - ▶ Aszályindexek

Évi középhőmérséklet és változása [°C], 1961-2010

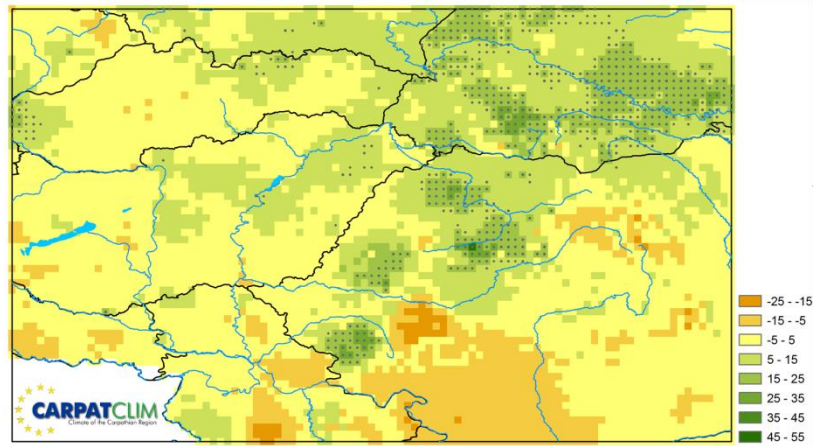


Éves csapadék és változása[mm], 1961-2010

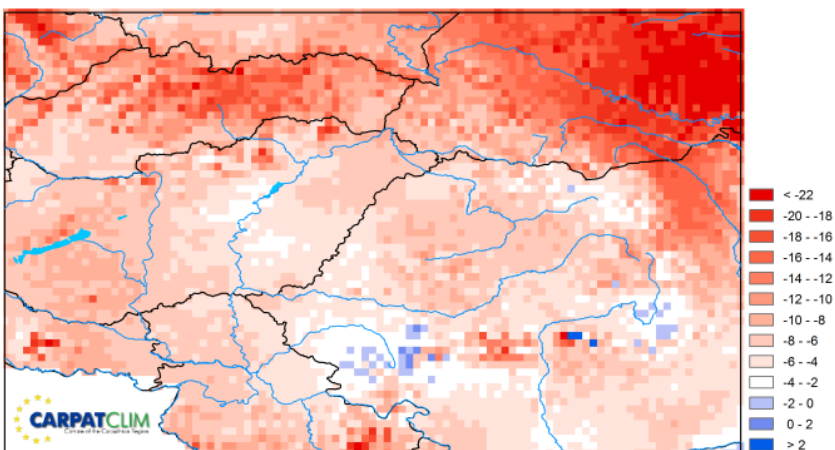




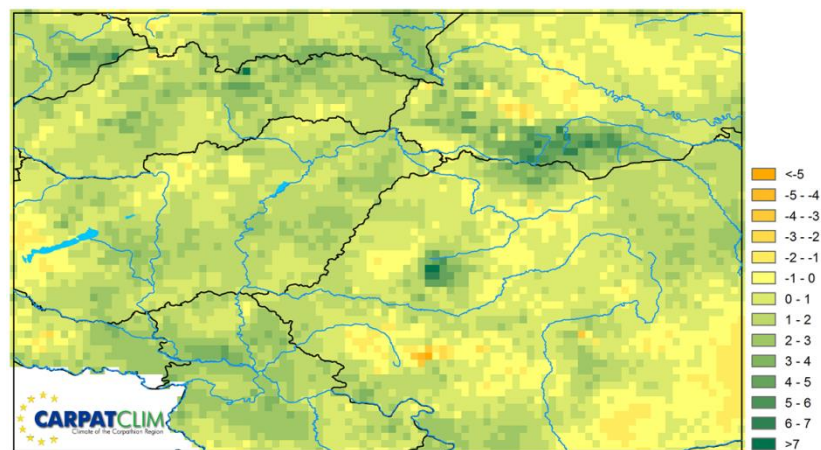
Hőségnapok ($t_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$) számának változása, 1961-2010



Csapadékos napok ($r > 1 \text{ mm}$) számának változása, 1961-2010



Téli napok ($t_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$) számának változása, 1961-2010



Nagycsapadékos napok ($r > 20 \text{ mm}$) számának változása, 1961-2010



A CarpatClim és a NATÉR kapcsolata

- ▶ **OMSZ által a NATÉR részére készített adatok**
 - ▶ Carpatclim adatok kiterjesztve az ország egész területére
CarpatClim - HU
 - ▶ Hőmérséklet, csapadék napi adatok
 - ▶ Relatív nedvesség, szél, légnyomás feldolgozott adatok



DanubeClim: A CarpatClim régió kiterjesztése

Új résztvevők: Bosznia-Hercegovina, Montenegró, Szerbia déli része, Magyarország nyugati része

Ugyanazok a módszerek mint a CarpatClim-ben

MISH-MASH

Bilaterális szerződések

Szakmai irányítás: OMSZ

2016 végére



Problémák a DanubeClim projektben

▶ Bosznia-Hercegovina

- ▶ Két különálló entitás: Bosznia-hercegovinai Föderáció és Szerb köztársaság

▶ Különböző meteorológiai paraméterek

▶ Adathiányok

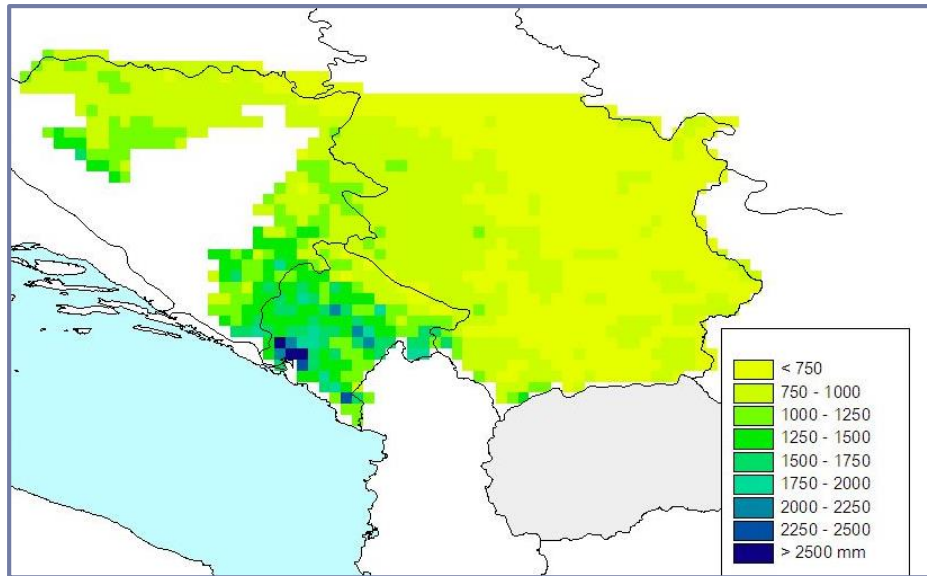
- ▶ Délszláv háborúk, 1991-1995

▶ Bilaterális szerződések

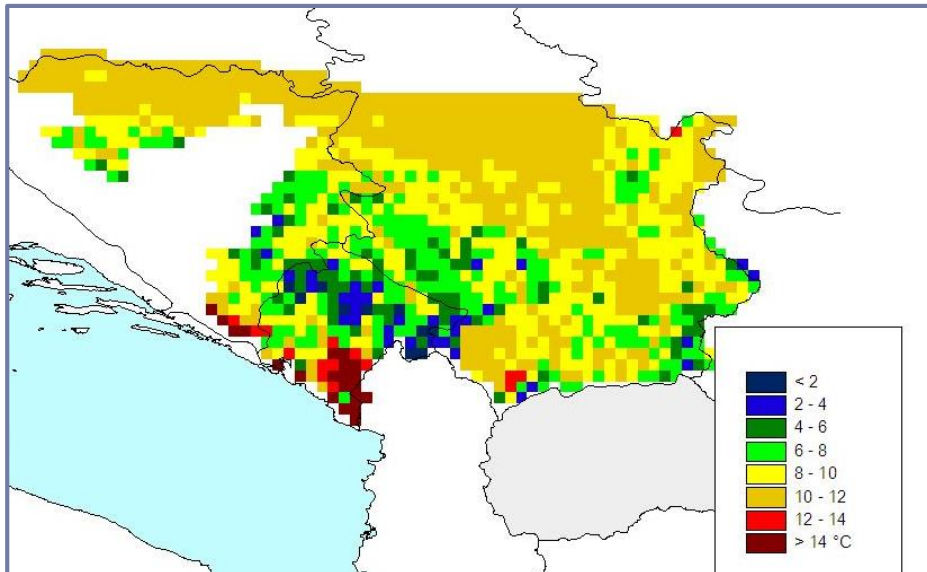
- ▶ Országonként különböző



Első eredmények



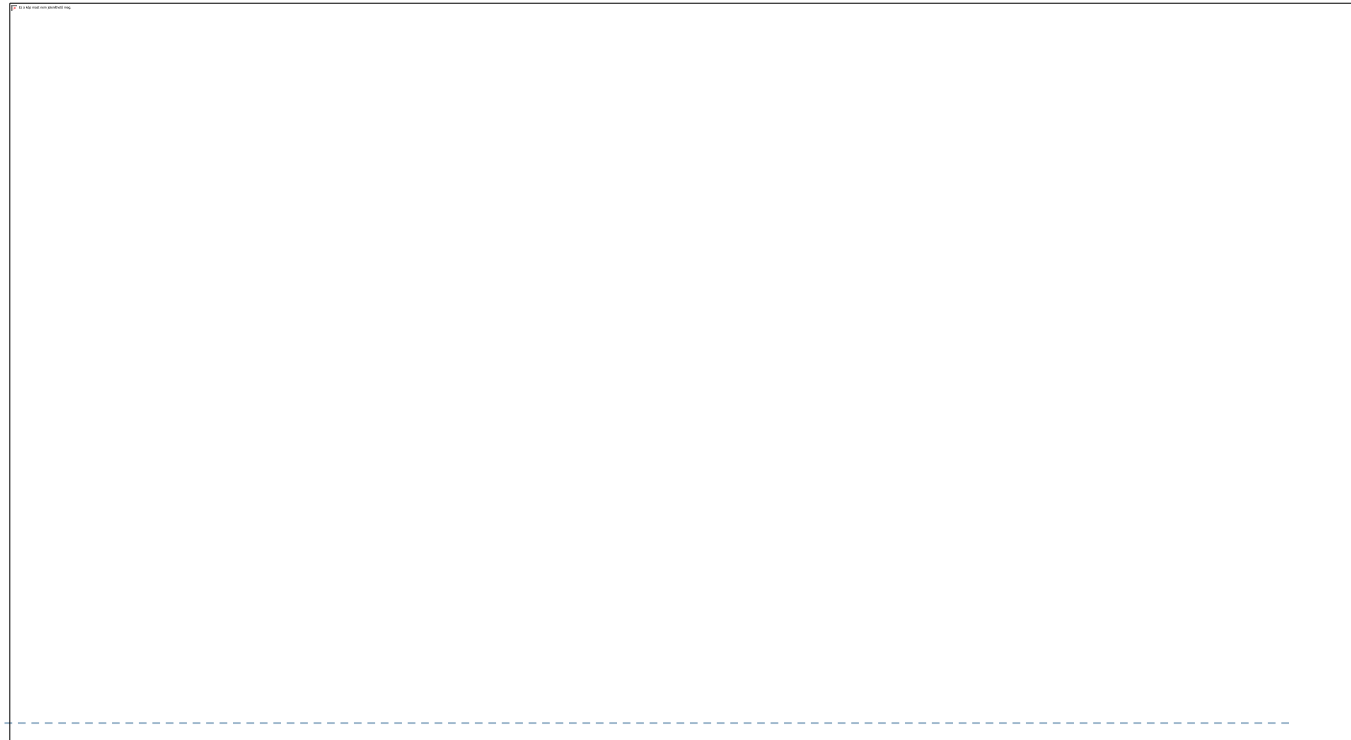
Éves csapadékösszeg
1961-2010



Éves középhőmérséklet
1961-2010

Tervek

Kiterjesztés a teljes vízgyűjtőre WMO elvi támogatásával
egyeztetés kezdődött: Németország, Ausztria, Szlovénia,
Horvátország, Bulgária, Románia, Moldova



Home

About

Atlas

Metadata

Deliverables

Partners

Download

Contact

Publications

www.carpatclim-eu.org
bihari.z@met.hu

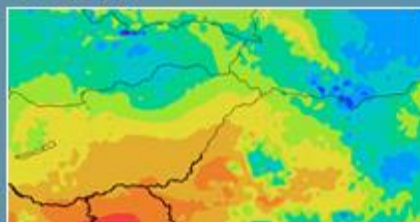
Köszönöm a figyelmet!

About



more>>

Atlas



more>>

Metadata



more>>

Download



more>>