

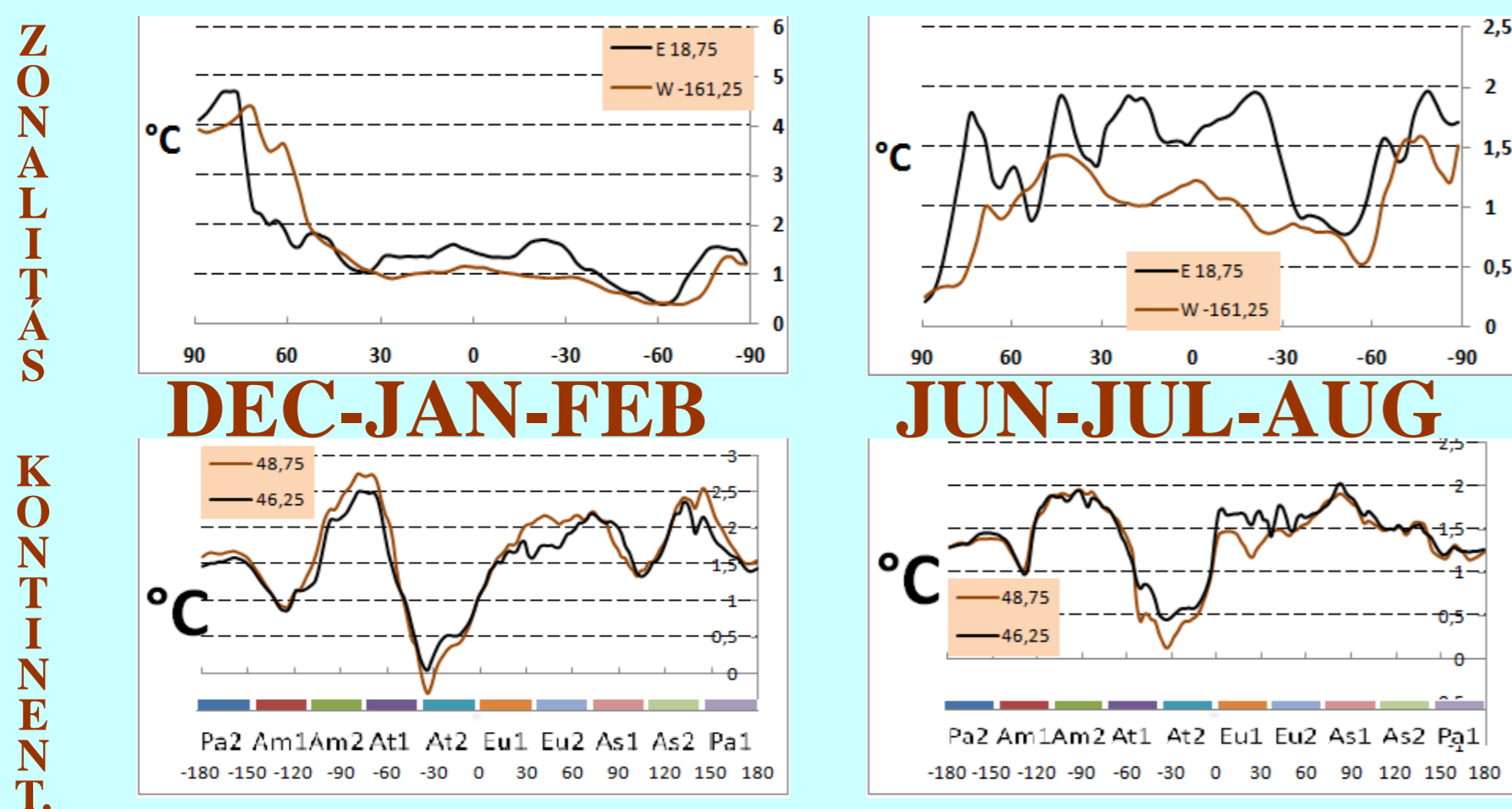
# ZONALITÁS ÉS KONTINENTALITÁS AZ ÉGHAJLAT VÁLTOZÉKONYSÁGÁBAN ÉS VÁLTOZÁSAIBAN, GLOBÁLIS ÉGHAJLATI MODELLEK ALAPJÁN

Mika János – Göboly Dorottya  
Eszterházy Károly Főiskola, Eger

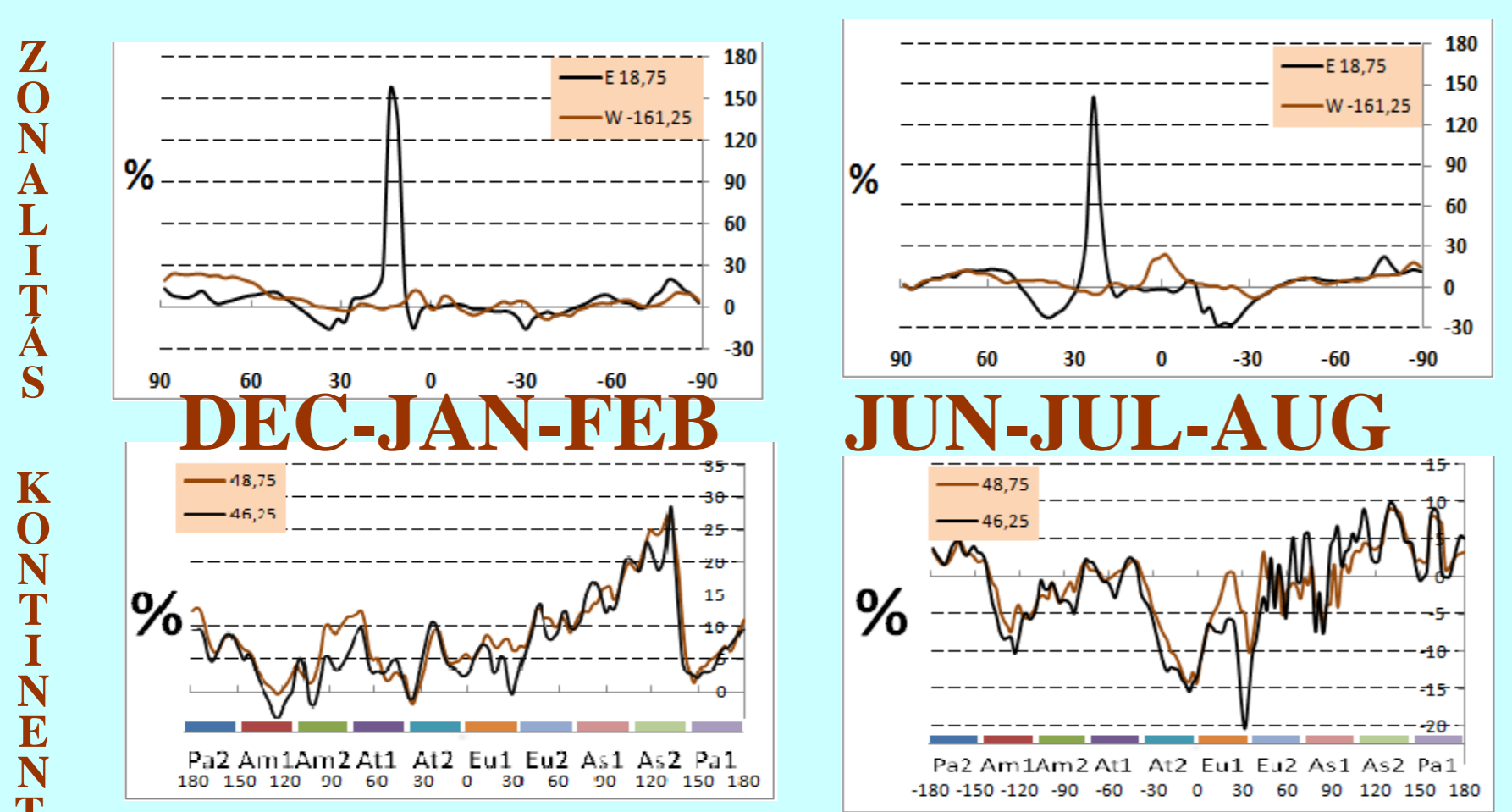
Három vonatkozásban mutatjuk be a zonalitást és a kontinentalitást, mint a legtöbb éghajlati elemben megtalálható földrajzi rendet. A globális klímamodelleket (GCM-eket) hívjuk segítségül az alábbi három kérdés vizsgálatára: (a.) Visszaadják-e a modellek a hőmérséklet, a csapadék és a légnyomás értékeiben megmutatkozó zonális és kontinentális rendet? (b.) Milyenek szimulálják a GCM-ek ezeket a jellemzőket az éghajlat elem évközi változékonyságában (szórásában)? (c.) Fel-ismerhető-e a zonalitás és a kontinentalitás a fenti elemek feltételezett változásának mezőiben? E kérdéseket a MAGICC/SCENGEN 5.3 diagnosztikai modell felhasználásával válaszoljuk meg, A1B kibocsátási forgatókönyvet és állandó az aeroszoltartalmat feltételezve. A 2030-2049 időszak átlagértékeit az 1980-1999 évek átlagaihoz viszonyítottuk. A jelenkori éghajlatra szimulált mezőket az ERA-40 reanalízisekkel hasonlítottuk össze. A zonális és kontinentális különbségeket három, egyenként 2,5-2,5 földrajzi fok szélességű övben mutatjuk be, a melyek körülölelik a Földet. Ezen övek közül kettő a 47,5-ik északi szélesség körül húzódik. Ez a zonális öv tartalmazza Magyarországot, és átfogja a Csendes-óceán Észak-Amerika, az Atlanti-óceán, Európa és Ázsia ebbe a sávba eső területeit. Ez az öv a kontinentalitás vizsgálatára szolgál. A harmadik 2,5 fok szélességű, meridionális övezet az északi sarktól indul a 20-dik keleti hosszúság mentén halad a déli sarkig, majd átellenben a 160. nyugati hosszúság mentén folytatódik, visszatérve az északi pólushoz. Ennek az övnek az első, 180 fokos fele keresztülhalad Európa, Afrika és az Antarktisz területén, míg a második a Csendes-óceán fölött halad, csak Alaszka fölött érint kontinenst. Ez a két eltérő felszínborítású félkör a zonalitás bemutatására szolgál.

Mind a zonális, mind a meridionális öv a modellben egy-egy pontsorra egyszerűsödik, amelyek egymástól 2,5 földrajzi fokra helyezkednek el egymástól, mintegy független realizációként alátámasztva egymás zonalitás és kontinentalitás szerinti viselkedését. Az, hogy mely elemekben és mely aspektusban mutatkozik meg a zonalitás és a kontinentalitás (ami eredetileg csak az aktuális klíma területi eloszlására nézve ismeretes), változatos tartalmú (IGEN/NEM) táblázattal foglalható össze. A kapott eredmények bővítik a klímaváltozásról eddig tudottakat, és felhasználhatók a földrajz tanításában is.

## Előrejelzett hőmérsékletváltozás: zonalitás - kontinentalitás

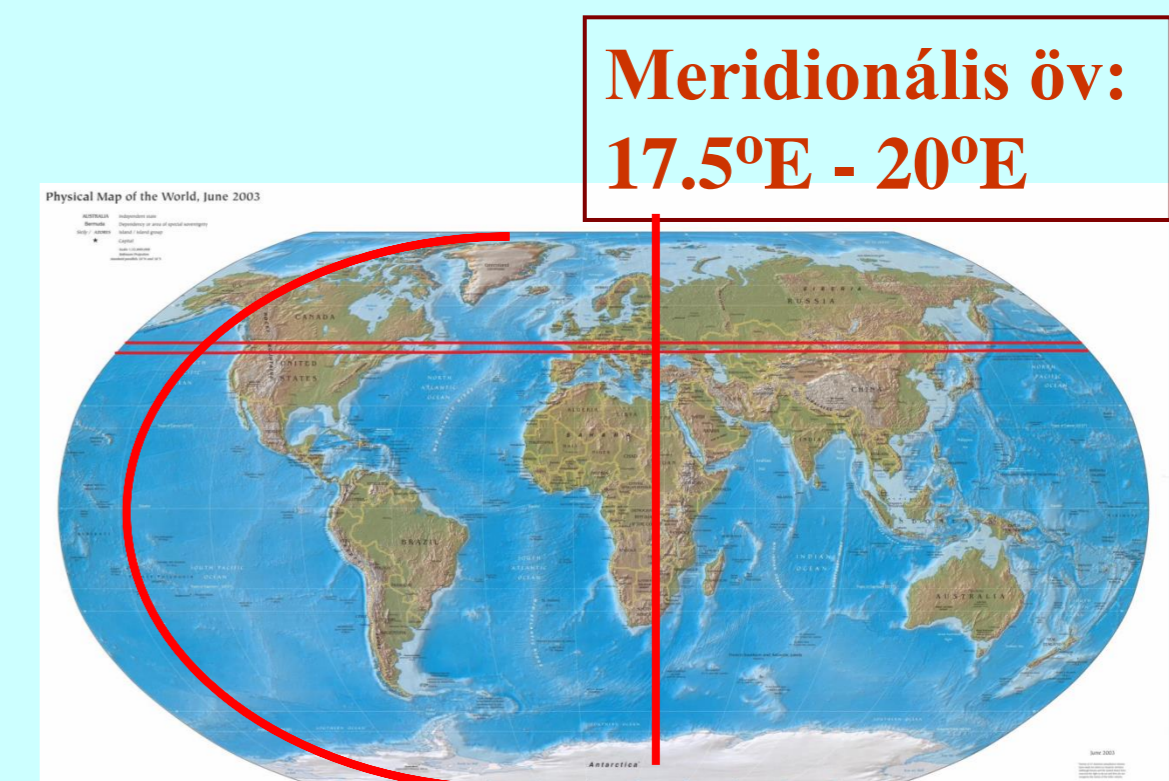


## Előrejelzett csapadékváltozás: zonalitás - kontinentalitás



## A vizsgált (átlagolt) 20 OAGCM (IPCC, 2007)

GISS-EH, 2004: NASA Goddard Institute for Space Studies, USA, top = 0.1 hPa, L20 A: 4° x 5° O: 2° x 2° L16	GISS-ER, 2004: NASA Goddard Institute for Space Studies, USA, top = 0.1 hPa L20 A: 4° x 5° O: 4° x 5° L13
GFDL-CM2.0, 2005: NOAA/Geophysical Fluid Dyn. Lab., USA top = 3 hPa L24, A: 2.0° x 2.5° O: 0.3°-1.0° x 1.0°	GFDL-CM2.1, 2005 NOAA/Geophysical Fluid Dyn. Lab., USA, =GFDL-CM2.0 with semi-Lagrangian atmospheric transport
CGCM3.1(T47), 2005: Canad. Centre for Clim. Mod. Anal., CDN top = 1 hPa, L31 A: T47 (-2.8° x 2.8°) O: 1.9° x 1.9° L29	CGCM3.1(T63), 2005: Canad. Centre for Clim. Mod. Anal., CDN, top = 1 hPa, L31 A: T63 (-1.9° x 1.9°), O: 0.9° x 1.4° L29
MIROC3.2(hires), 2004: U.Tokyo; Nat. Ins. Env. Stud.; Japan top=40 km, L56 A: T106 (-1.1° x 1.1°) O: 0.2° x 0.3° L47	MIROC3.2(medres)2004: U.Tokyo; Nat. Ins. Env. Stud.; Japan top=30 km L20 A: T42 (-2.8° x 2.8°) O: 0.5°-1.4° x 1.4° L43
UKMO-HadCM3, 1997: Hadley Centre / Meteorol. Office, UK top = 5 hPa, L19 A: 2.5° x 3.75° O: 1.25° x 1.25° L20	UKMO-HadGEM1, 2004: Hadley Centre/ Meteorol. Office, UK top = 39.2 km, L38 A: -1.3° x 1.9° O: 0.3°-1.0° x 1.0° L40
CCSM3, 2005: National Center for Atmosph. Res., USA, top = 2.2 hPa, L26 A: T85 (1.4°x1.4°), O: 0.3°-1°x1°, L40	CNRM-CM3, 2004: Météo-France/Centre Nat. Rech. Mét., top=0.05 hPa L45, A: T63 (-1.9°x1.9°) O: 0.5°-2°x2° L31
CSIRO-Mk3.0, 2001: Comm. Sci. Industr. Res. Org., Australia, top = 4.5 hPa, L18 A: T63 (-1.9° x 1.9°) O: 0.8° x 1.9° L31	ECHAM5/MPI-OM, 2005: Max Planck Inst. f. Meteor., Germany, top=10 hPa, L31 A: T63 (-1.9° x 1.9°), O: 1.5° x 1.5° L40
ECHO-G, 1999 Univ. Bonn, FRG, Met. Res. Inst. Korea, top=10 hPa L19 A: T30 (-3.9°x3.9°) O: 0.5°-2.8°x2.8° L20	FGOALS-g1.0, 2004: Nat. Key Lab. /Inst. Atmos. Phys., China, top = 2.2 hPa, L26 A: T42 (-2.8° x 2.8°) O: 1.0° x 1.0° L16
INM-CM3.0, 2004: Institute for Numerical Mathematics, Russia top = 10 hPa, L21 A: 4° x 5° O: 2° x 2.5° L33	IPSL-CM4, 2005: Institut Pierre Simon Laplace, France top = 4 hPa, L19 A: 2.5° x 3.75° O: 2° x 2° L31
MRI-CGCM2, 2003: Meteorological Res. Inst. Japan top = 0.4 hPa L30 A: T42 (-2.8°x2.8°) O: 0.5°-2.0°x2.5° L23	PCM, 1998: National Center for Atmos. Research, USA top = 2.2 hPa L26 A: T42 (-2.8°x2.8°) O: 0.5°-0.7°x1.1° L40



Folytatódik:  
162.5°W - 160°W

MAGICC/SCENGEN  
Version 5.3 v2  
(Wigley, 2009)

## Az OAGCM-ek hibáiban:

Változó	Zonalitás	Kontinental.
Hőmérséklet	+	+
Csapadék	-	-
Légnyomás	+	+

## Az előrejelzett változásokban:

Változó	Zonalitás	Kontinental.
Hőmérséklet	-	+
Csapadék	+	-
Légnyomás	+	+

## Jelenkori légnyomás és hibái az OAGCM-ekben

