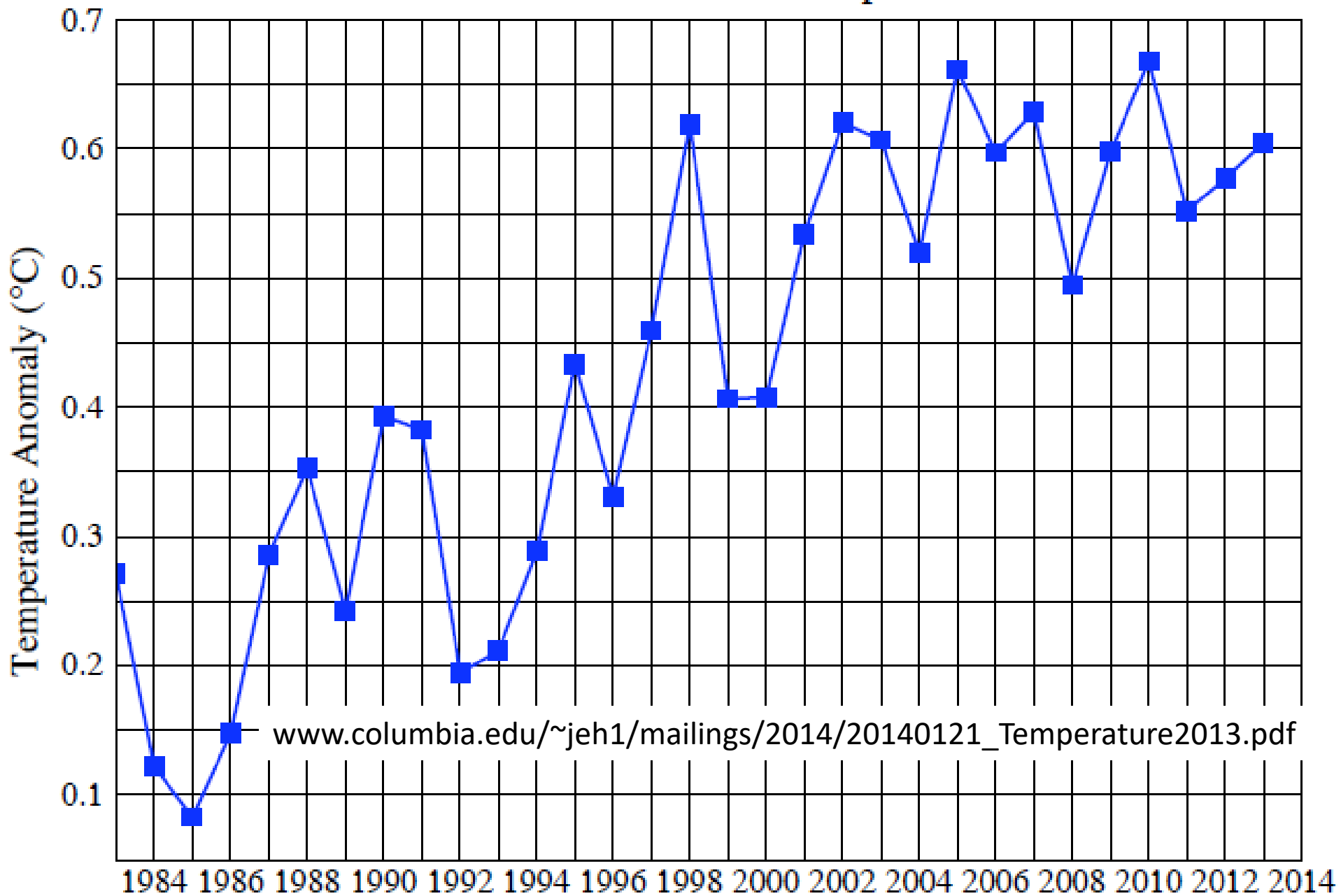


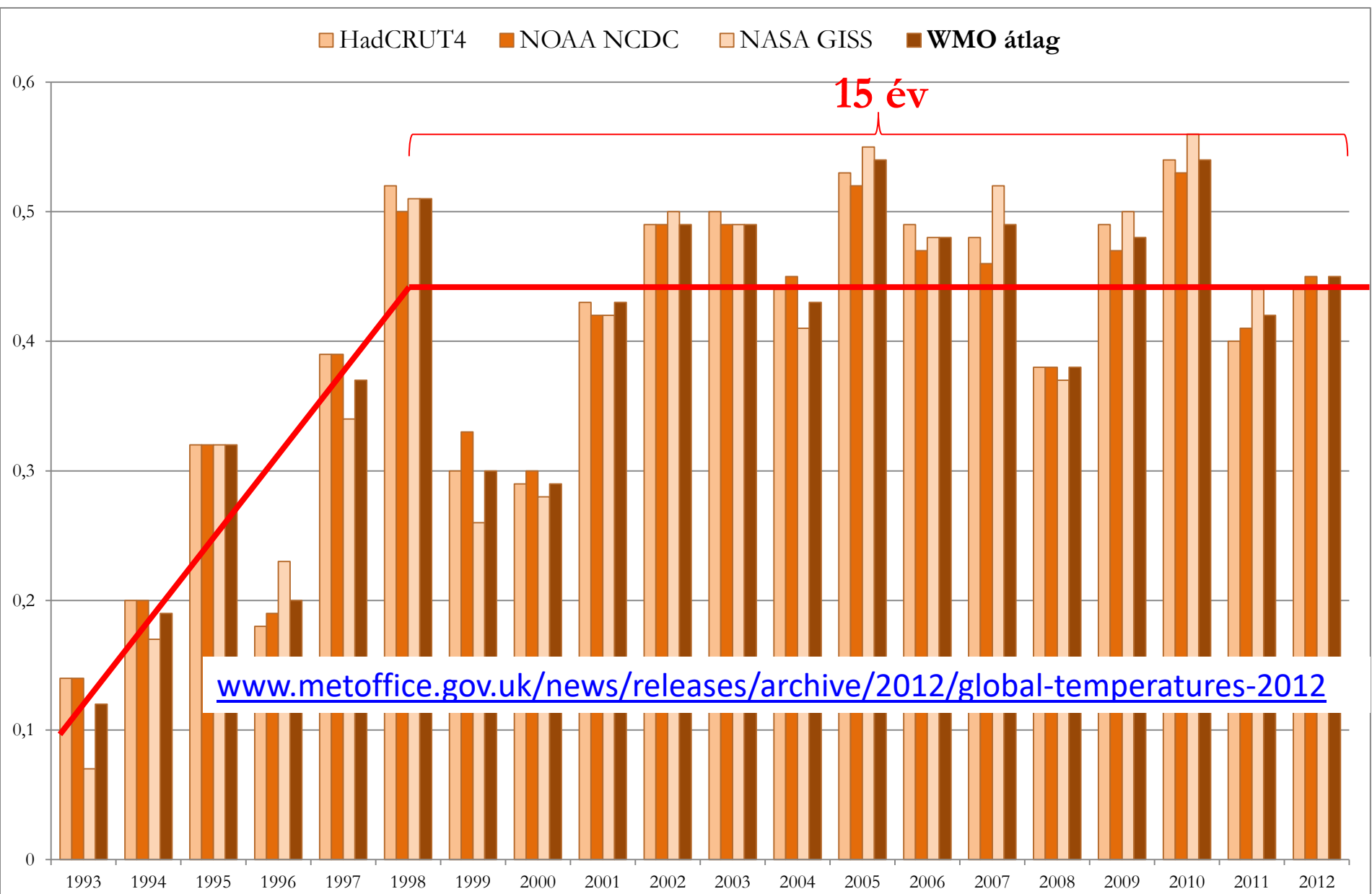
**Földtudományi szempontok  
az éghajlatváltozási stratégiáról folytatott vitához  
Agrártudományok Osztálya ülése  
2014. február 4.**

**Szarka László  
az MTA levelező tagja**

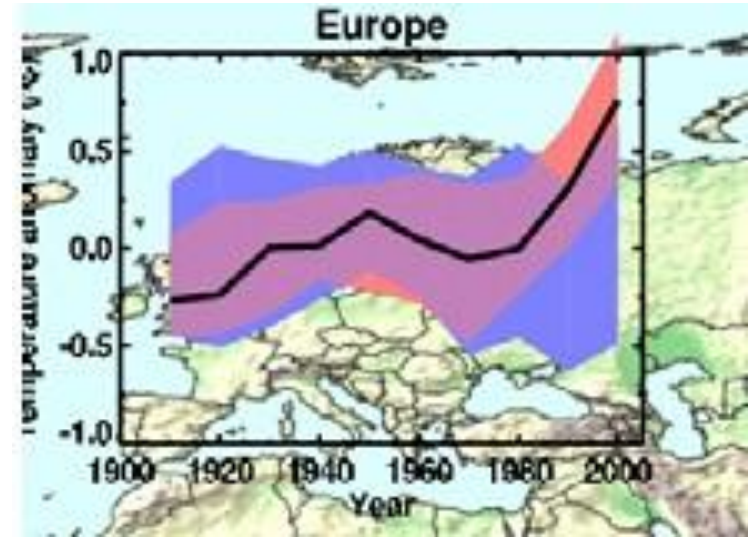
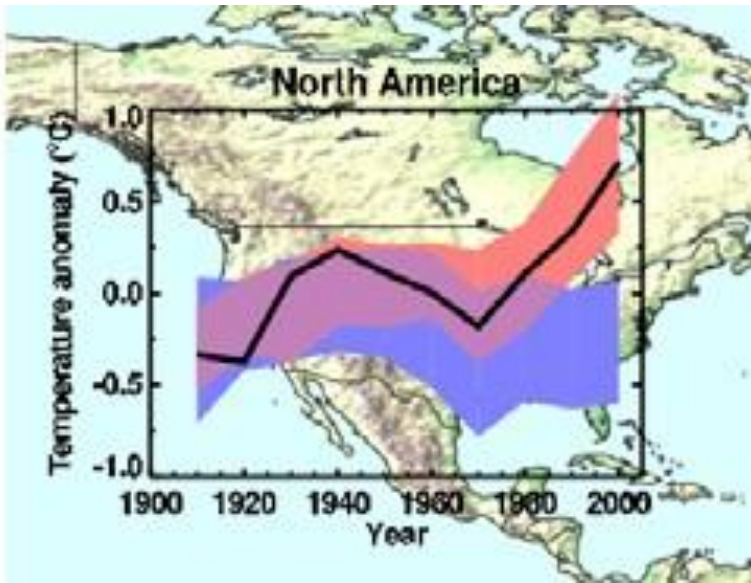
# Annual Mean Global Temperature



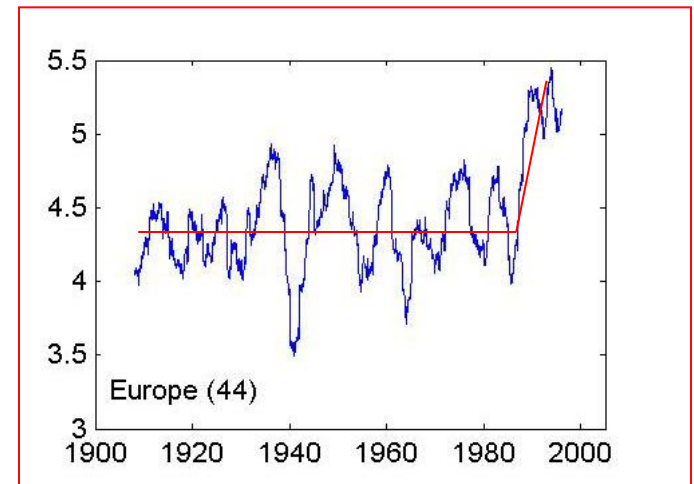
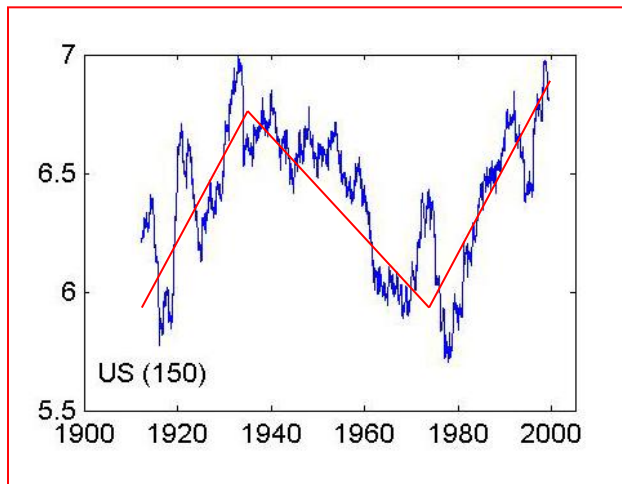
# Az éves globális átlaghőmérséklet alakulása 1993-2012 között a Met Office (2013) által közölt HadCRUT4, NOAA NCDC és NASA GISS adatok alapján, az 1961 és 1990 közötti globális átlaghőmérséklethez (14.0 °C-hoz) képest



# Vincent Courtillot: IPCC görbék és saját maguk által meghatározott észak-amerikai (150) és európai (44) átlaggörbék összehasonlítása



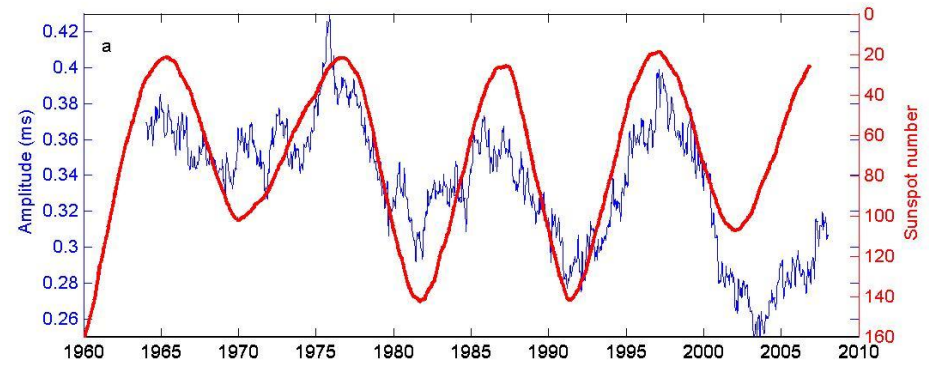
IPCC WG1 Fourth Assessment Report, 2007



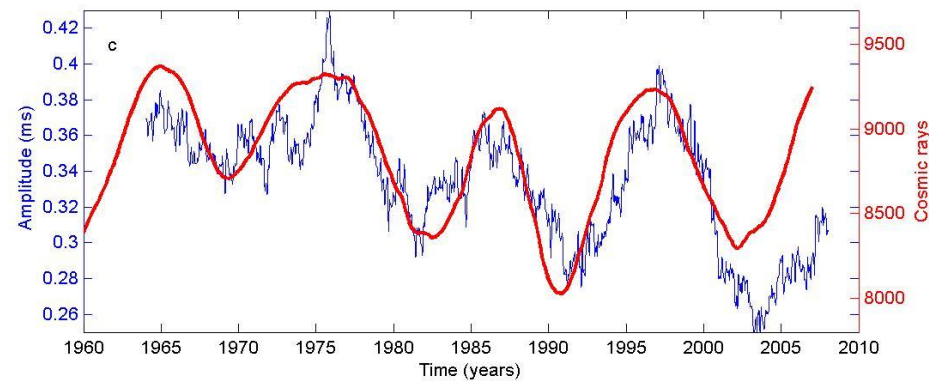
Le Mouël et al, 2008, 2009

# A Földforgásidő-változás (a naphossz-változás) összefüggése...

... a napfoltzámmal



...a galaktikus kozmikus sugárzással



# A LEGFONTOSABB GLOBÁLIS KÉRDÉSEK HIERARCHIÁJA

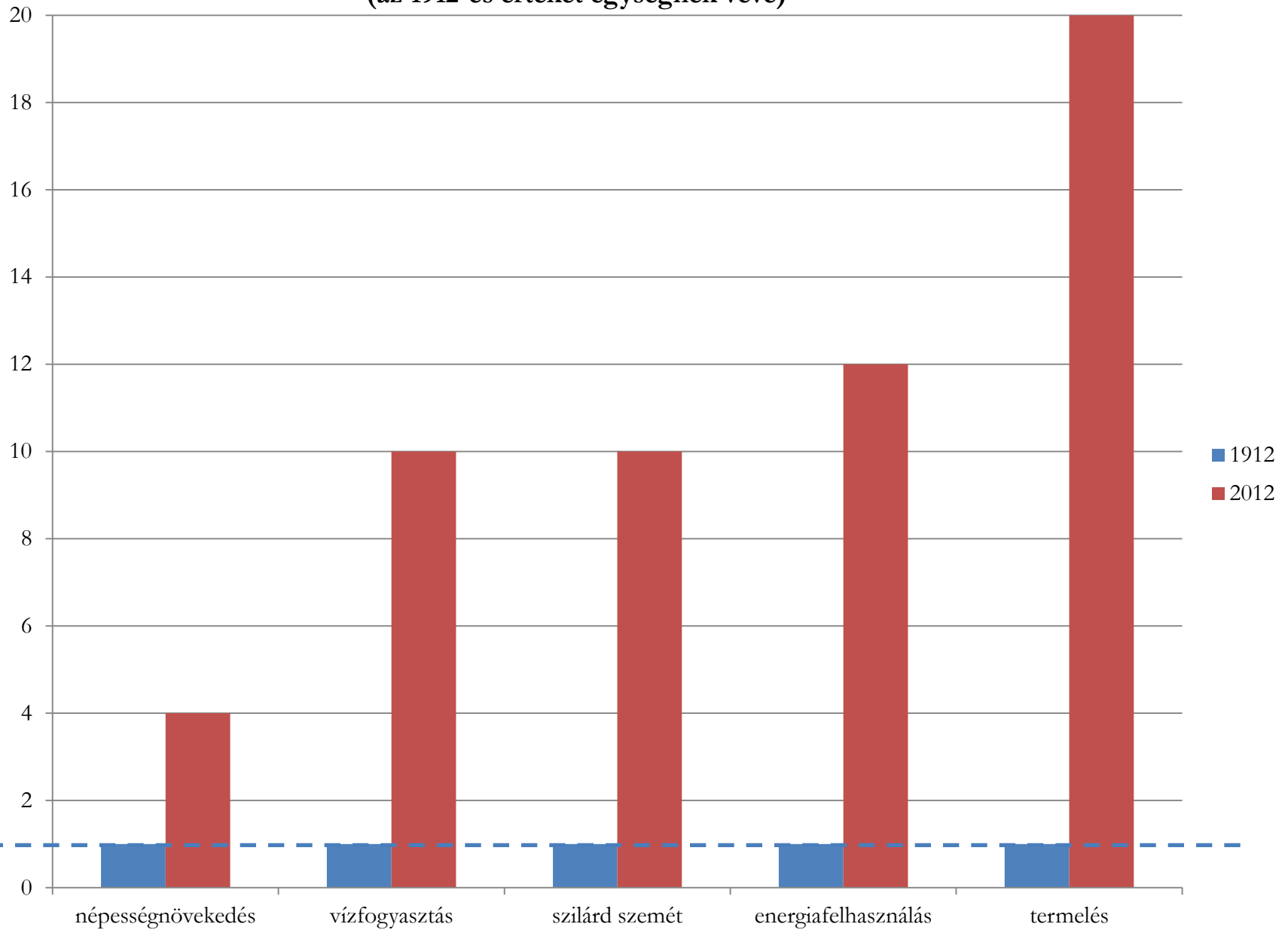


A kémiai Nobel-díjas Richard Smalley (2003) sorrendje:

1. energia, 2. édesvíz, 3. talaj, 4. környezet,
5. szegénység, 6. terrorizmus, háború, 7. betegségek, 8. oktatás, 9. demokrácia, 10. népesség

# Túlnépesedés vagy túlfogyasztás?

(az 1912-es értéket egységnek véve)



*„...anyagi hatalmának korlátlan növekedésével  
az emberiség olyan hajóskapitány  
helyzetébe került,  
akinek hajója szilárdságát  
már annyi acél és vas biztosítja,  
hogy a tájoló mágnesűje  
kizárólag a vasszerkezetekre reagál;  
az északi irányt végleg elveszítette.”*  
(Heisenberg, 1958)

2013: Nem is olyan szilárd...



(i) ... annak a megértése, hogy a Föld bolygó hogyan változik a természeti jelek és tevékenység hatására. A hangsúly a megfigyelésen és megértésen lesz, a tudományos adatok, trendek, hajtóerők, folyamatok és kölcsönhatásaik felvázolásán, a globális változások figyelembe vételével. Különös figyelmet fordítanak a különféle leírások közötti kölcsönhatásokra.

(ii) ... a megértése, hogy az emberiség legfontosabb szükségletei (pl. élelmiszer, édesvíz, egészségügy, energia, nyersanyagok, szociális rendszerek vonatkozásában) hogyan biztosíthatók. A hangsúly az emberi és természeti változások egészségre és jólétre gyakorolt hatásán lesz (az egyes elemek méreteiben is), valamint a globális környezeti változások és a fejlődés közötti kölcsönhatásokra.

(iii) **Transformations toward Sustainability** ... amely a fenntartható jövőre való áttéréshez szükséges lehetőségeket és feltételeket vizsgálja, a felmérése, hogy mindezek hogyan viszonyulnak az emberi erőforrásokhoz, az új technológiákhoz, és a gazdaságfejlesztési módokhoz, and a globális fenntarthatóság menedzseléséhez szükséges stratégiák értékelése szektorokat és méretekben. A hangsúly a megoldás-orientált tudományon lesz, amely lehetővé teszi a globálisan fenntarthatóság felé. A globális fenntarthatóságra való áttéréshez szükséges a változtatást hogyan hajtsuk végre, intézményi, gazdasági, társadalmi, technológiai és tudományosi változások fogják lehetővé tenni.