

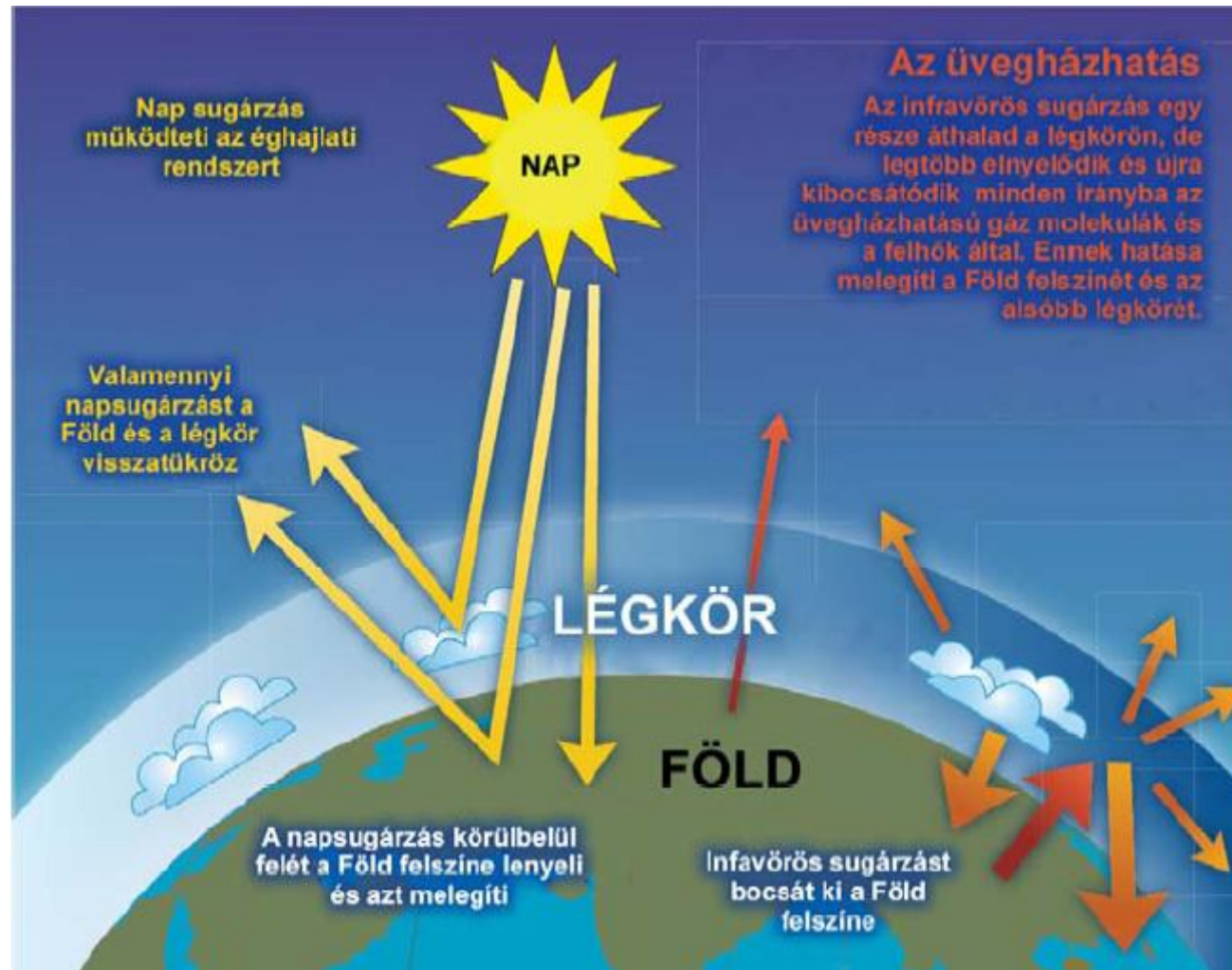


KÖRNYEZETVÉDELEM

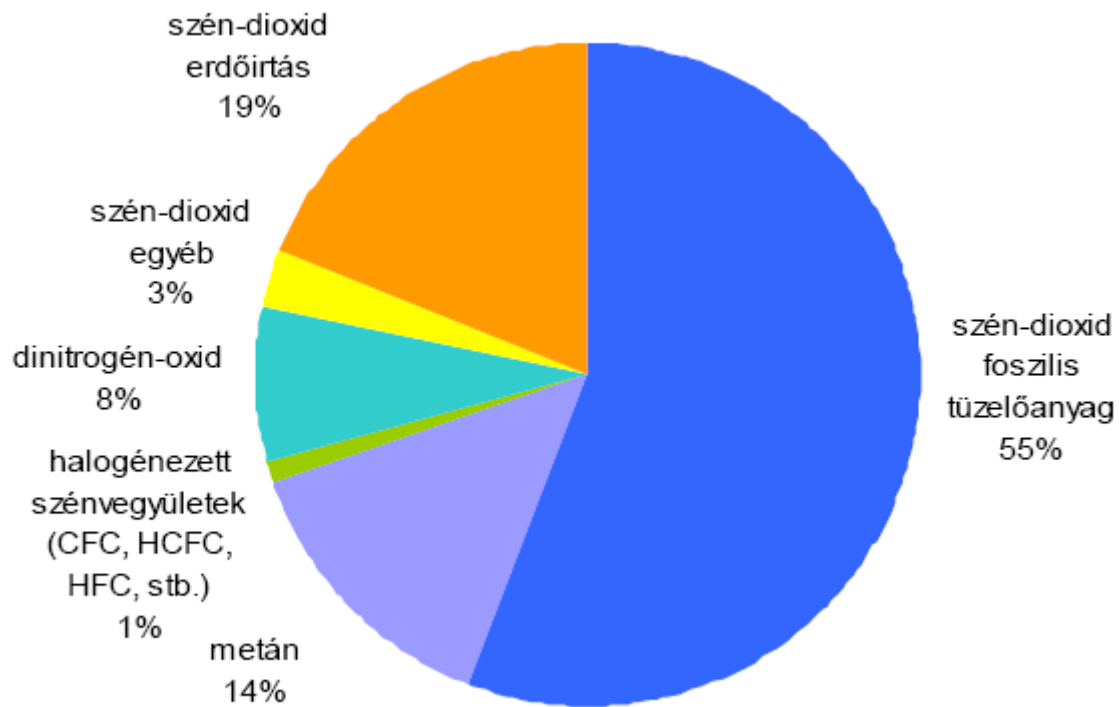
4. Előadás 2011.09.22.

Dr. Torma A., egyetemi adjunktus
SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM, AUDI HUNGARIA MOTOR Kft.

Globális felmelegedés



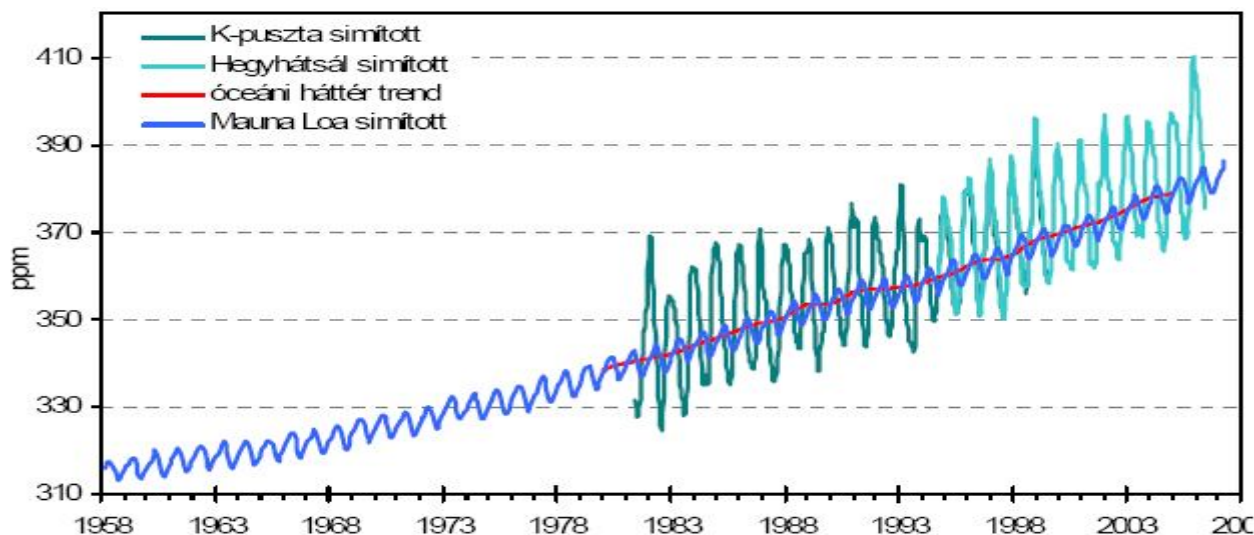
Globális felmelegedés



Forrás: NÉS tervezet

Globális felmelegedés

Üvegházhatású gáz	Tartózkodási idő (év)	GWP különböző időskálán		
		20 éves	100 éves	500 éves
CO ₂	változó	1	1	1
CH ₄	10,8	67	23	6,9
N ₂ O	114	291	298	153
HFC-134a	14	3830	1430	435
HFC-23	270	12000	14800	12200
SF ₆	3200	16300	22800	32600

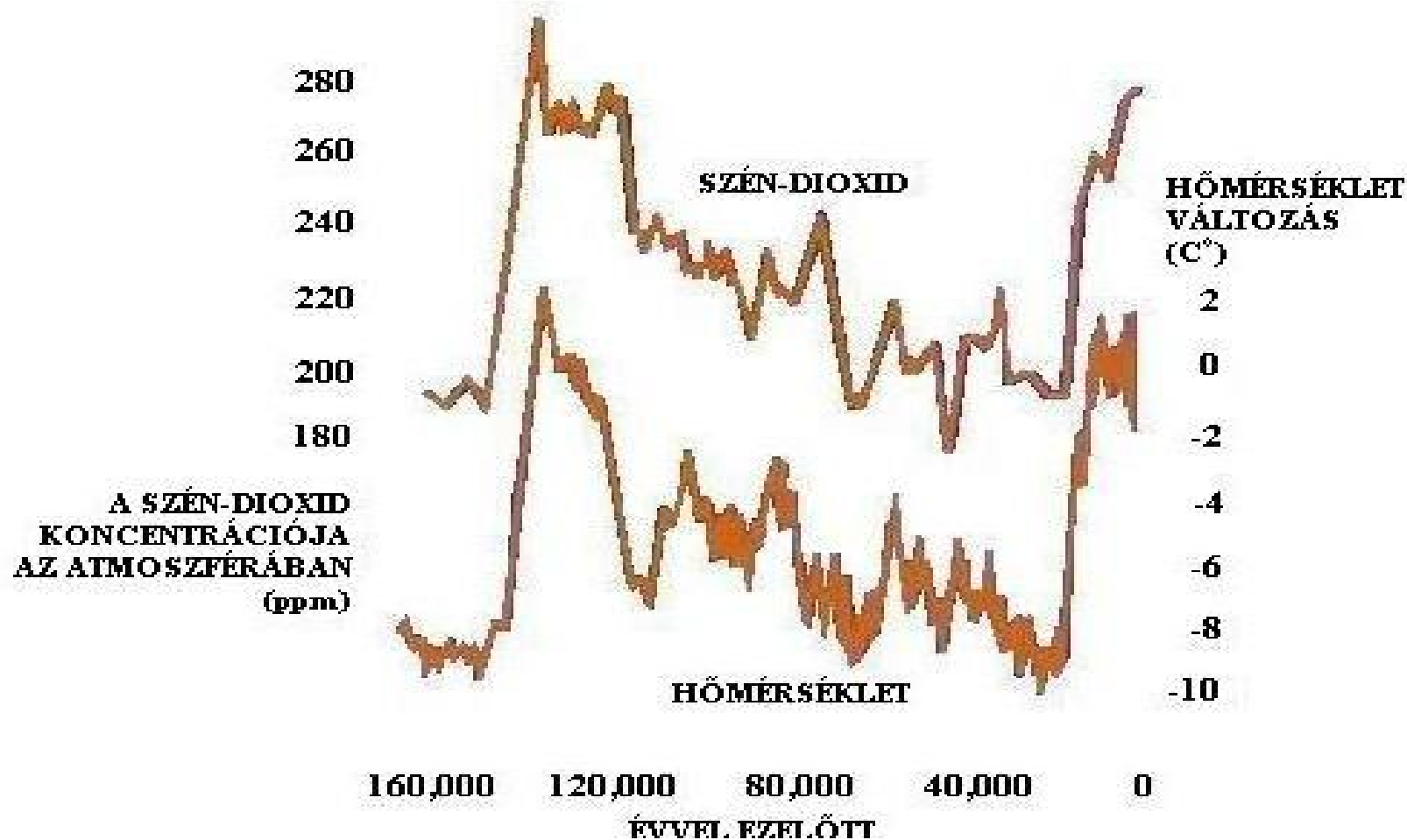


TERMÉSZETI VÁLSÁGJELENSÉGEK

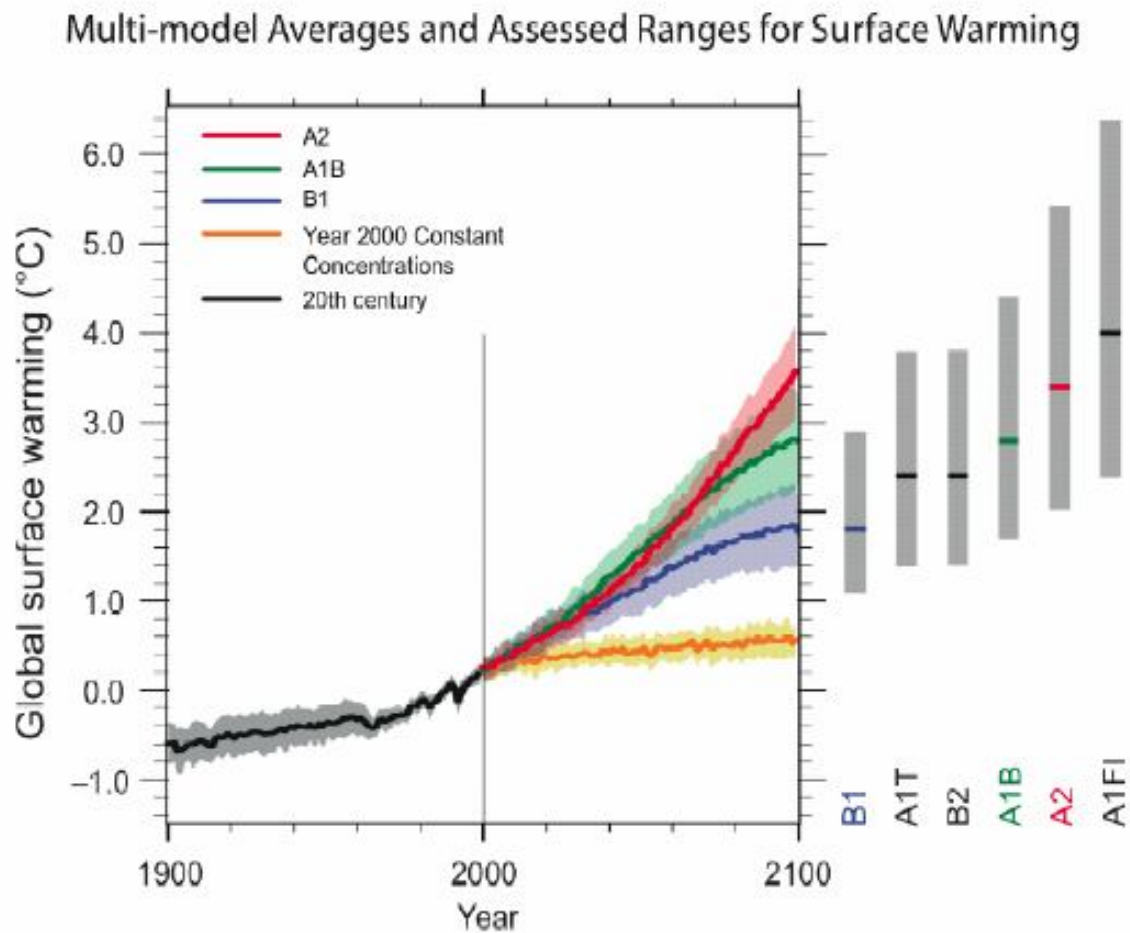
LÉGKÖRI TERHELÉSEK

Globális felmelegedés

A HŐMÉRSÉKLET ÉS A SZÉN-DIOXID SZINT VÁLTOZÁS AZ UTÓBBI 160,000 ÉVBEN



Globális felmelegedés

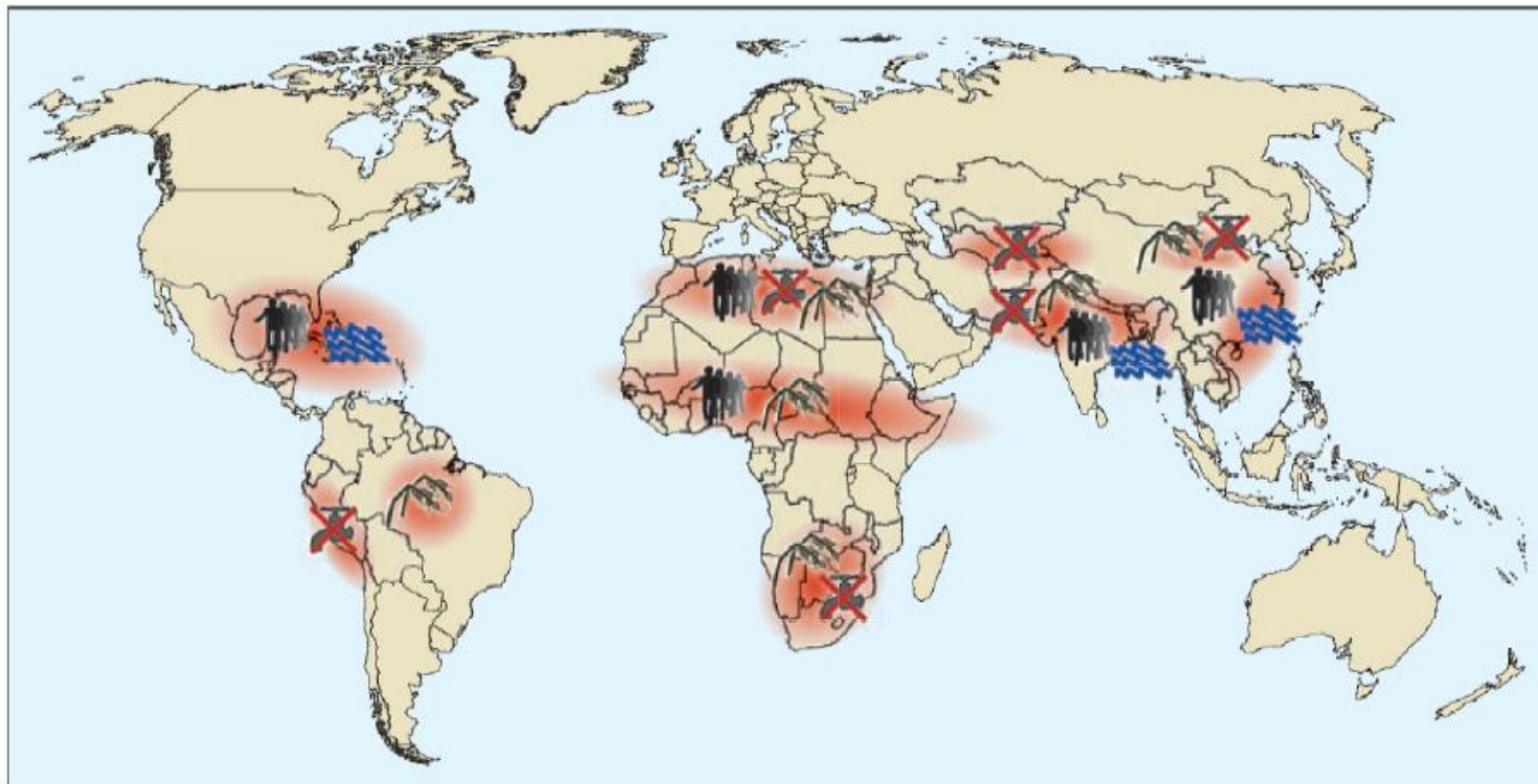


Globális felmelegedés

Átlaghőmérséklet emelkedés az ipari forradalmat megelőző hőmérsékleti szint fölé	Hatások
1-2°C	Nagyobb hatások az ökológiai rendszerekre és fajokra; széleskörű hatások a társadalmakra
2-3°C	A grönlandi jégsapka el kezd olvadni, a korallzátonyok nagy része elpusztul, jelentős fajkihalás; nagy hatások a mezőgazdaságra, víz-erőforrásokra, egészségre és gazdaságokra. A földi szén-nyelők kibocsátókká válhatnak
1-4°C	Az észak-atlanti áramlat összeomlásának jelentősebb kockázata
2-4,5°C	A nyugat-antarktiszi jégtakaró összeomlásának növekvő veszélye

TERMÉSZETI VÁLSÁGJELENSÉGEK

LÉGKÖRI TERHELÉSEK



Konfliktus lehetősége kiválasztott kritikus zónákban



Klímváltozás előidézte ivóvíz erőforrásnövekedés



Klímváltozás előidézte csökkenés az élelemtermelésben



Kritikus zóna



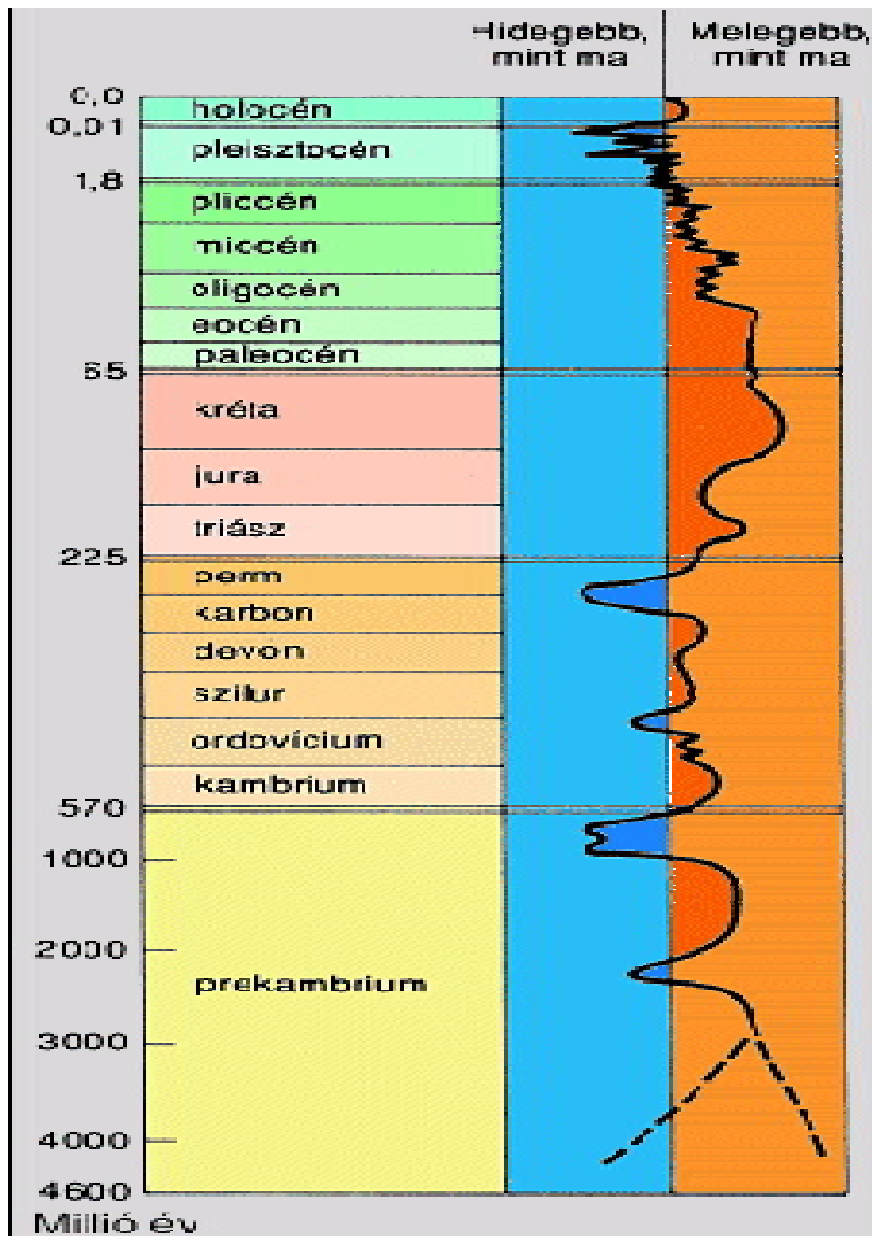
Klímváltozás előidézte vihar és árvíz növekedés



Környezetileg előidézett migráció

Forrás: NÉS tervezet

TERMÉSZETI VÁLSÁGJELENSÉGEK



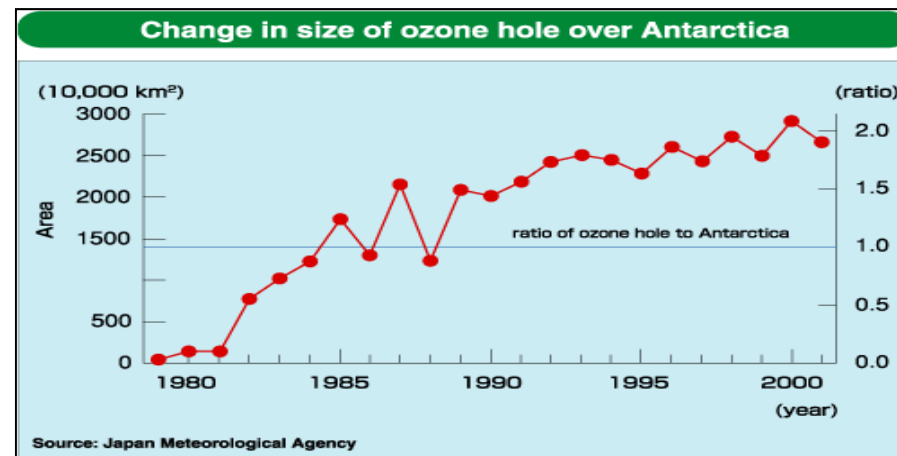
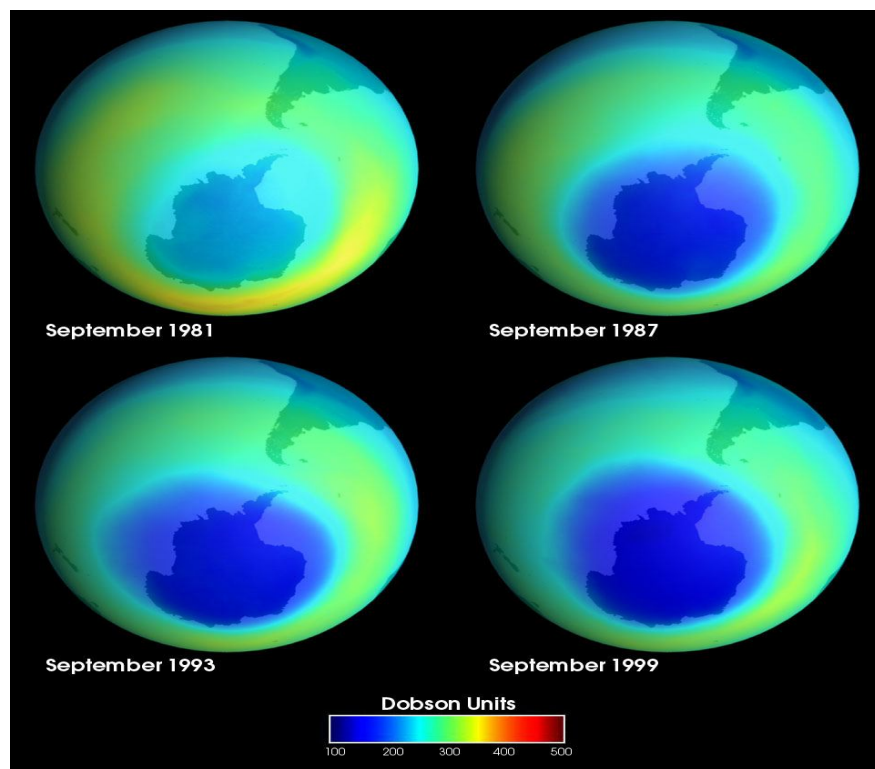
LÉGKÖRI TERHELÉSEK

TERMÉSZETI VÁLSÁGJELENSÉGEK

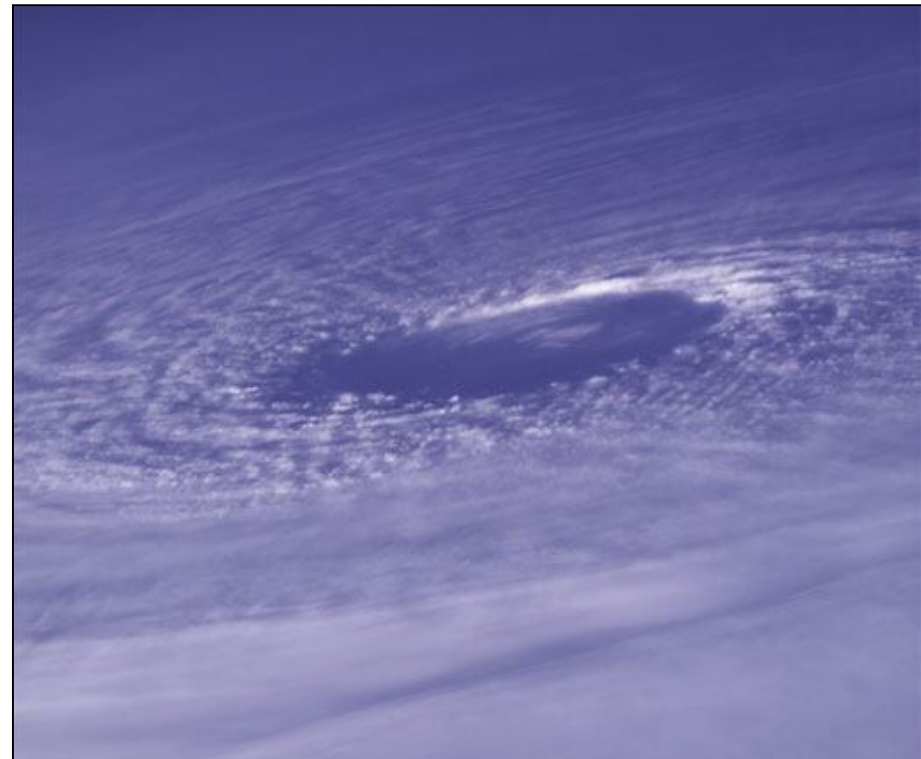


Ózonfogyás

- **Okai:** ózontartó anyagok megnövekedett kibocsátása
- **Következménye:** káros sugárzás megnövekedése
- **Legnagyobb mérete:** 2000. szept. 6. ~ 3000 km



Éghajlati bizonytalanságok



TERMÉSZETI VÁLSÁGJELENSÉGEK

ENERGIAHORDOZÓK

Alapprobléma

Folyamatosan emelkedő
energiaigény



Véges nagyságú nem
megújuló készletek

Megoldási lehetőségek

- megújuló energiaforrások alkalmazása
- decoupling – Faktor 4, Faktor 10
- energiahatékonyság növelése



Reális alternatívák?



TERMÉSZETI VÁLSÁGJELENSÉGEK

ENERGIAHORDOZÓK

Jelenlegi helyzet

- döntően fosszilis (szén és olaj) bázis
- nagyságrendileg alacsony megújuló arány

Total World Energy Sources

Coal - 23.5%
Gas - 21.1%
Oil - 34.9%
Nuclear - 6.8%
Combustible
Renewables/Wastes - 11.0 %
Hydro - 2.3%
Other* - .5 %

* Includes geothermal, solar, wind, etc.

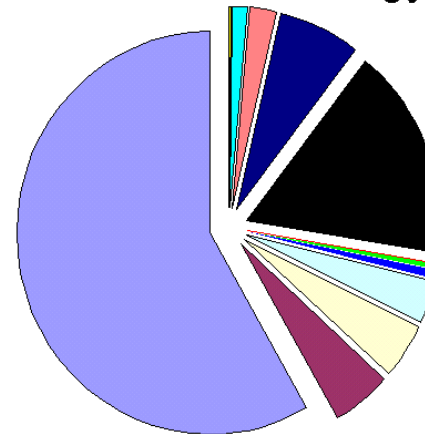
Total World Electricity

Coal - 39.1%
Gas - 17.4%
Oil - 7.9%
Nuclear - 16.9%
Hydro - 17.1%
Other* - 1.6%

* Includes solar, wind, combustible
renewables, geothermal & waste.

(Source: IEA Key World Energy Statistics
2002 Edition)

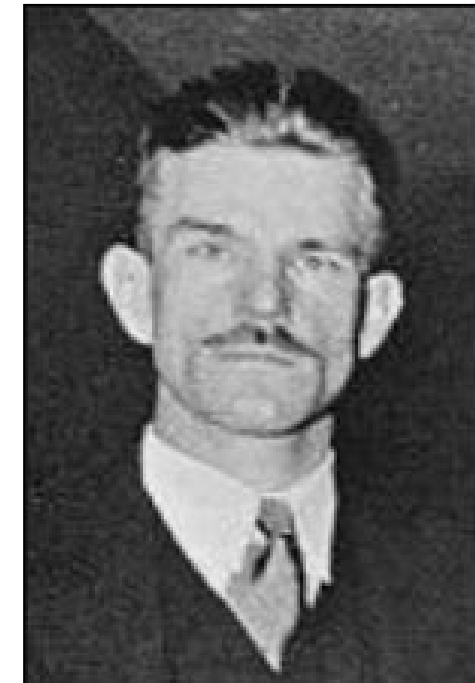
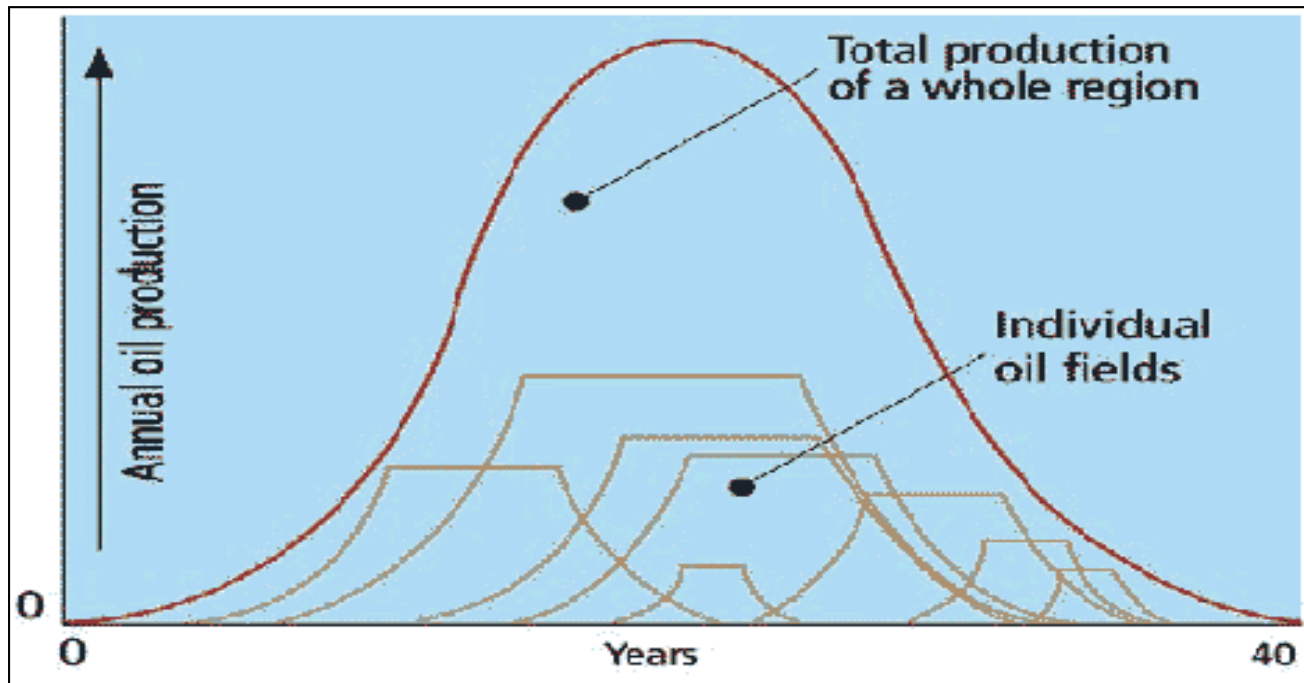
World Renewable Energy 2005



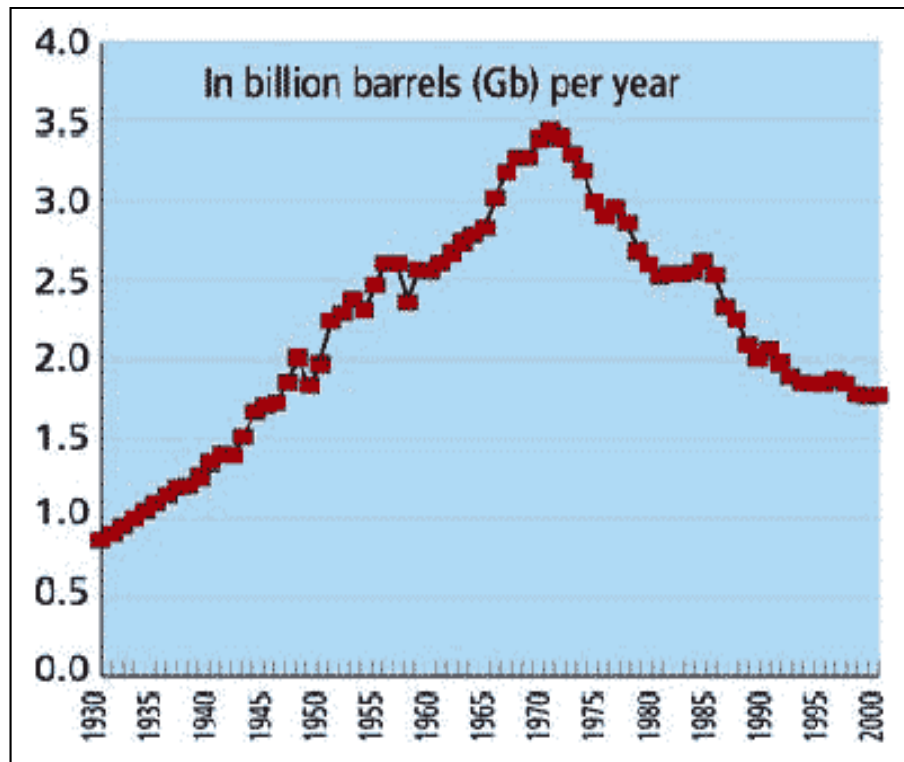
Large hydro 58.23%	Small hydro 5.12%	Wind power 4.58%	Biomass elec 3.42%
Geothermal elec 0.72%	Photovoltaic 0.42%	Other elec** 0.05%	Biomass heat* 17.08%
Solar heat 6.83%	Geothermal heat 2.17%	Biodiesel fuel 1.21%	Bioethanol fuel 0.16%

Készletek – kitermelés – kimerülés

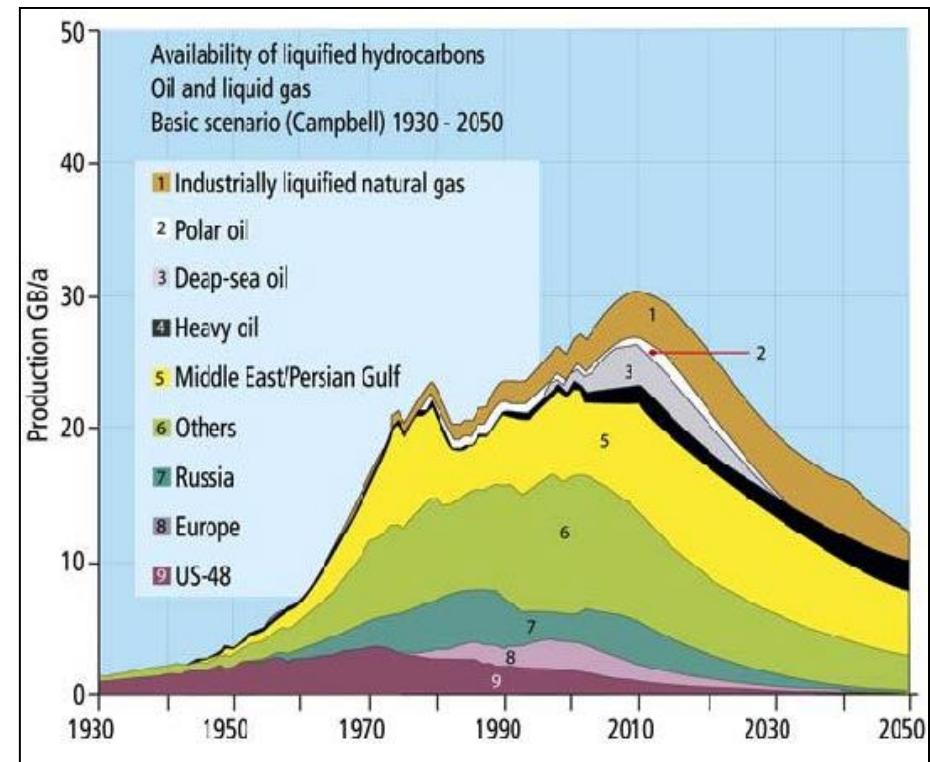
- **Első szószólója:** Dr. M. King Hubbert, amerikai geofizikus (1949)
- **Elmélete:** Nem lesz elegendő olaj, emelkedő fázis után csúcs, majd csökken, végül megszűnik a kitermelés (USA: 1970)
- **Reakciók:** Megdöbbenés – kigúnyolás – posztomusz elismerés
- **Eredménye:** Hubbert-görbe



Készletek – kitermelés – kimerülés

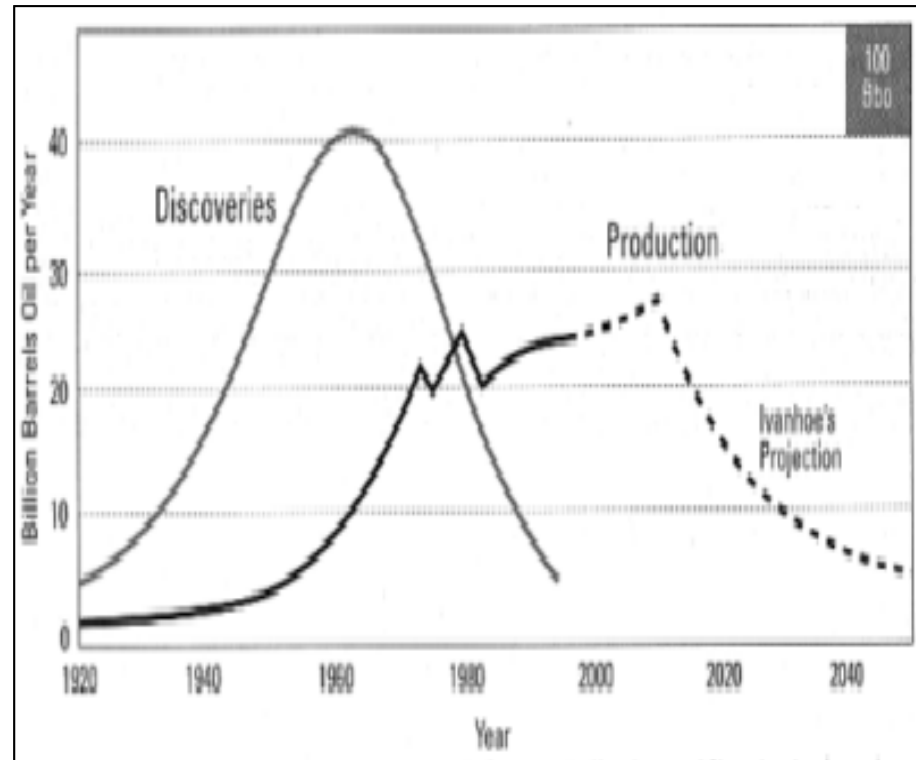
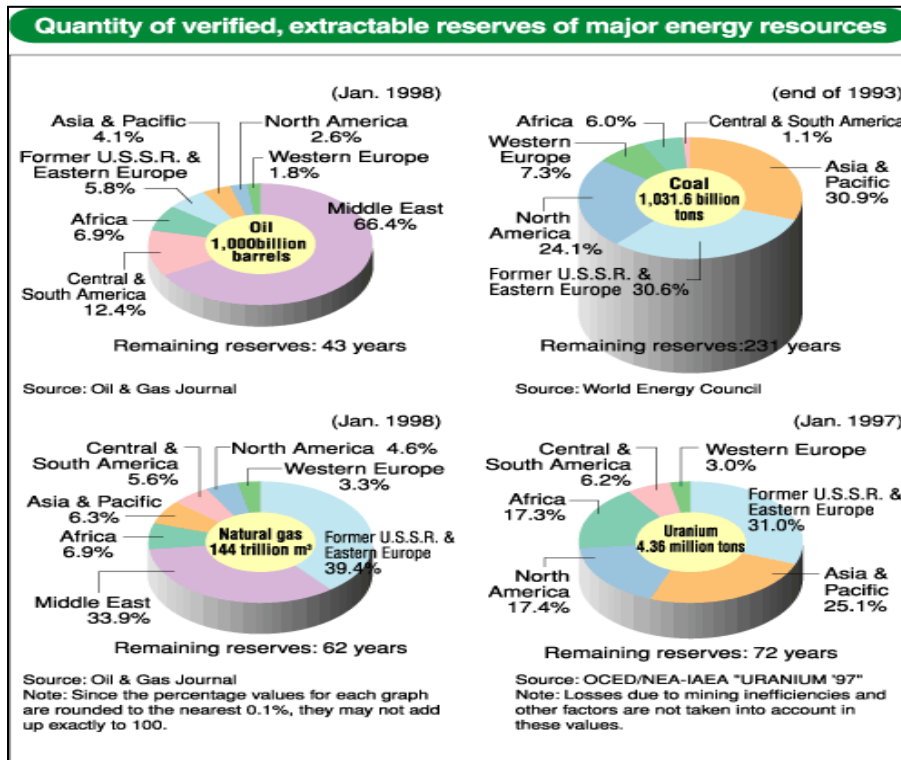


**Az USA (Lower 48)
olajkitermelése
Alaska nélkül**



**A világ folyékony
szénhidrogén kitermelési
üteme és előrejelzése
Campbell szerint**

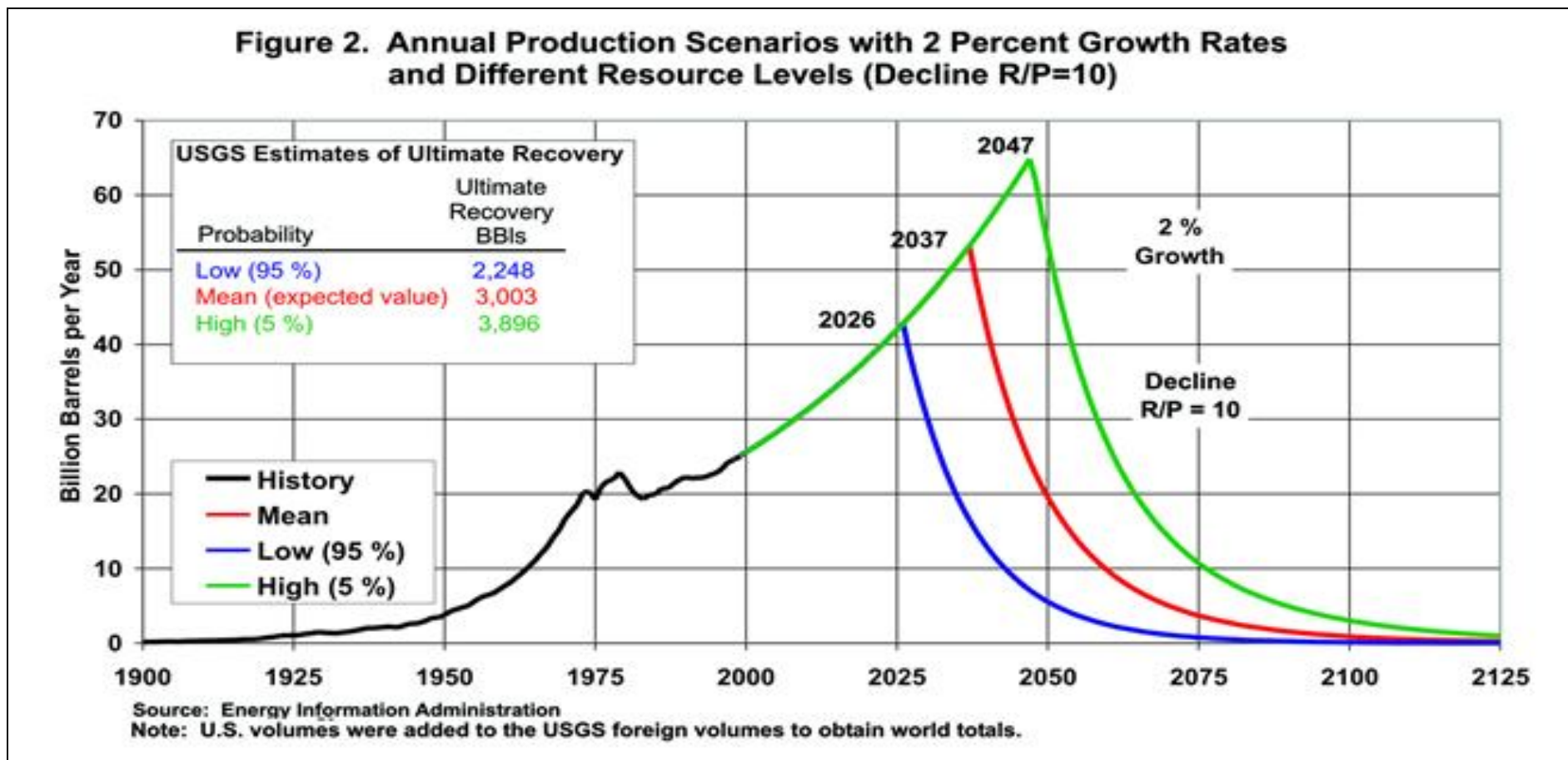
Készletek



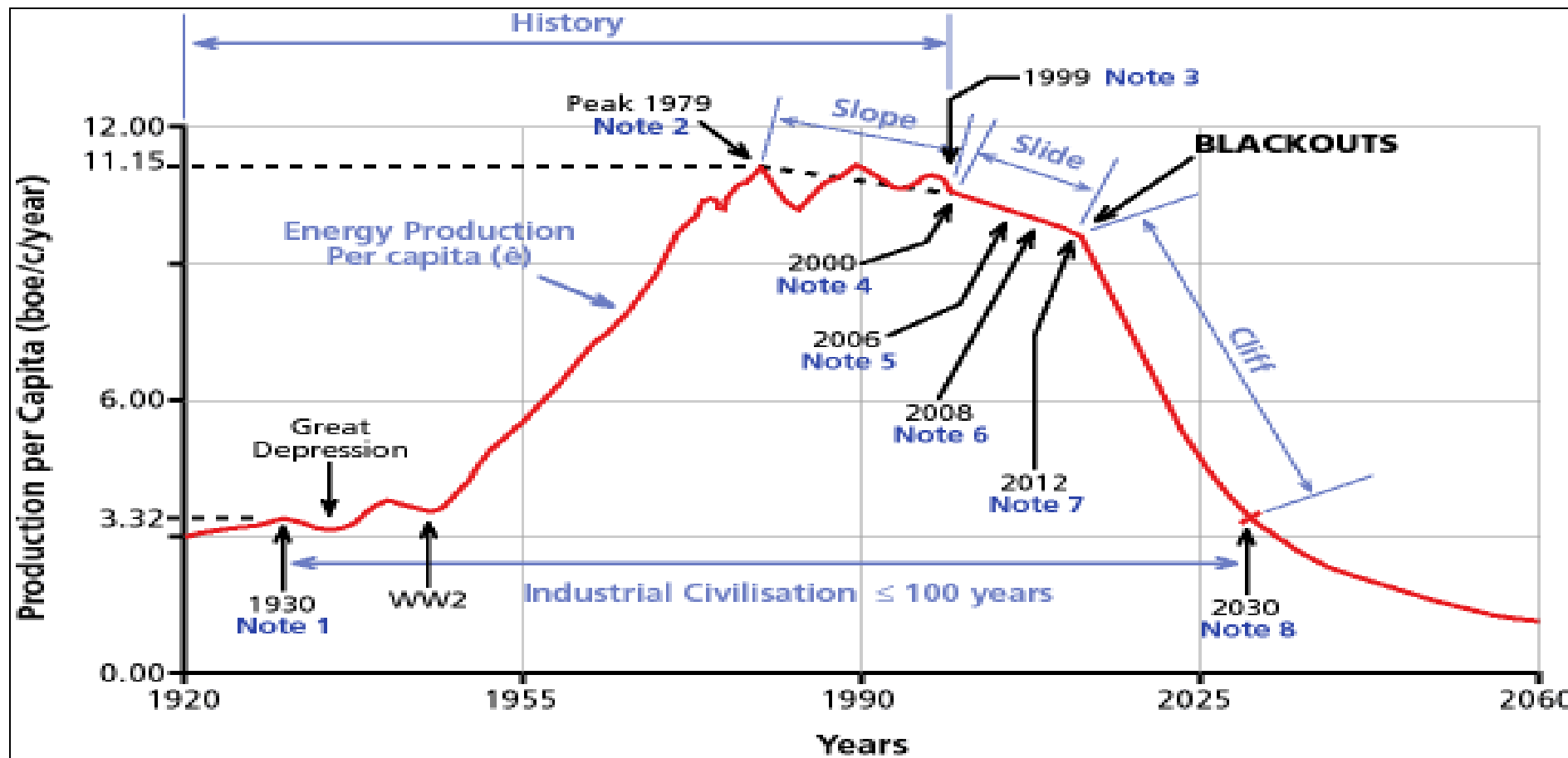
Forrás: [Oil & Gas Journal, 2002]

Forrás: [Ivanhoe, 1997]

Készletek



Olduvai-teória



Jelenlegi helyzet

- **Jelenlegi népesség**: kb. 6,6 mrd. fő
- **Növekedési ütem**: a XX. szd.-ban született a 2-,3-,4-,5- és 6-milliárdodik ember is

Népességrobbanás

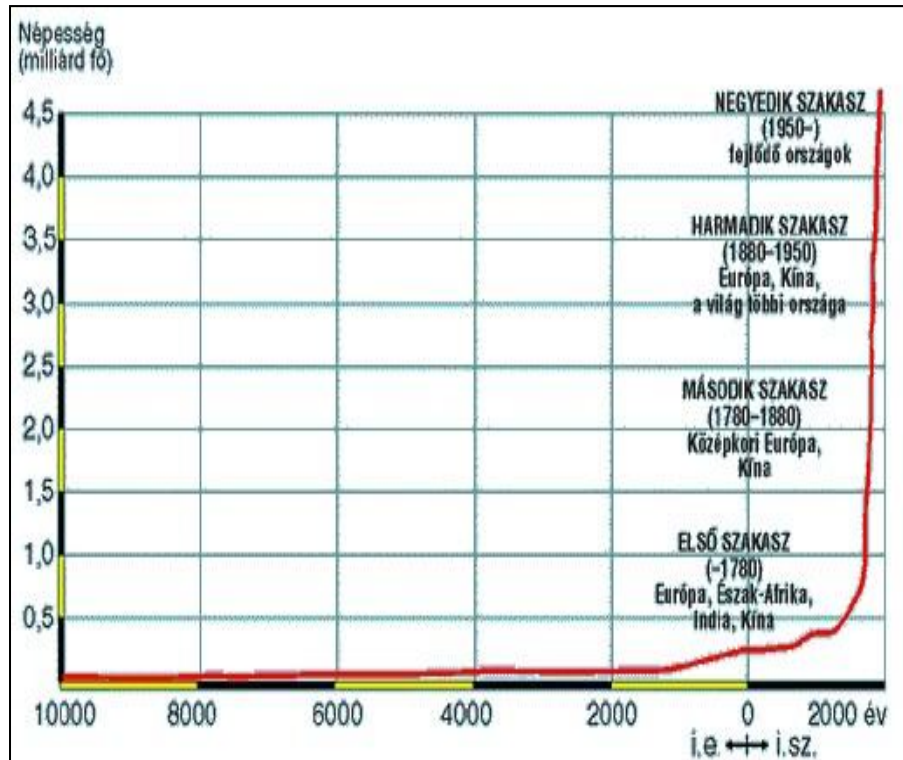
Okai:

- a letelepedés javította az életfeltételeket
- a közegészségügyi ellátás általánossá vált
- a II. vh. után a gyarmatokon is népességrobbanás

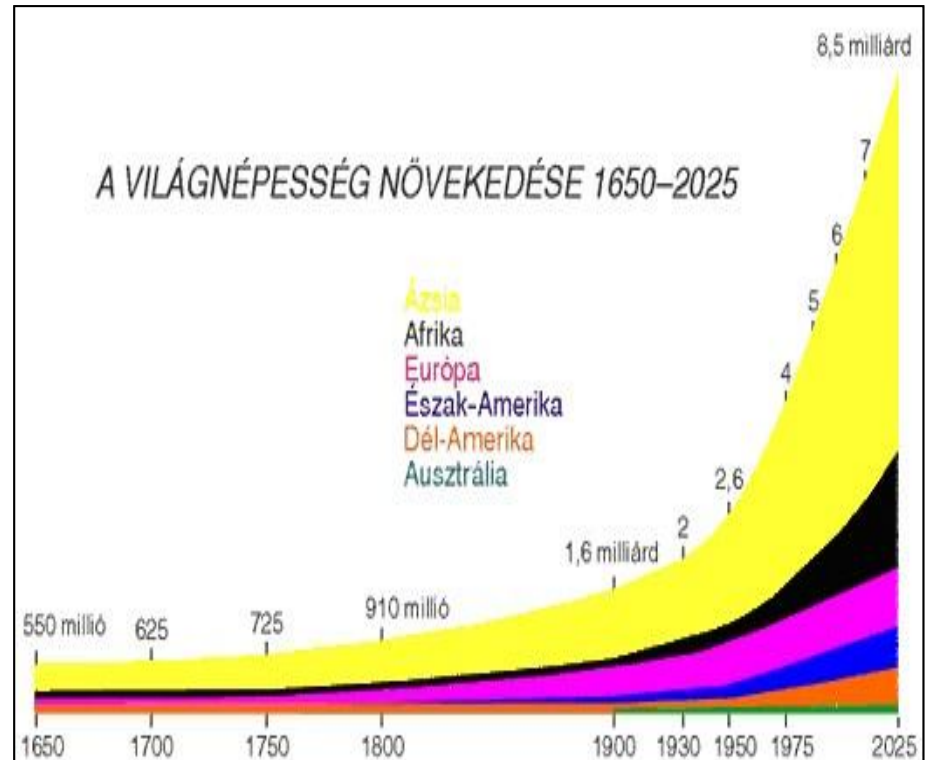
Következményei:

- éhínség
- környezetszennyezés
- urbanizációs problémák
- társadalmi-gazdasági egyenlőtlenségek
- háborúk
- vándorlások
- a problémák globalizációja

Jelenlegi helyzet



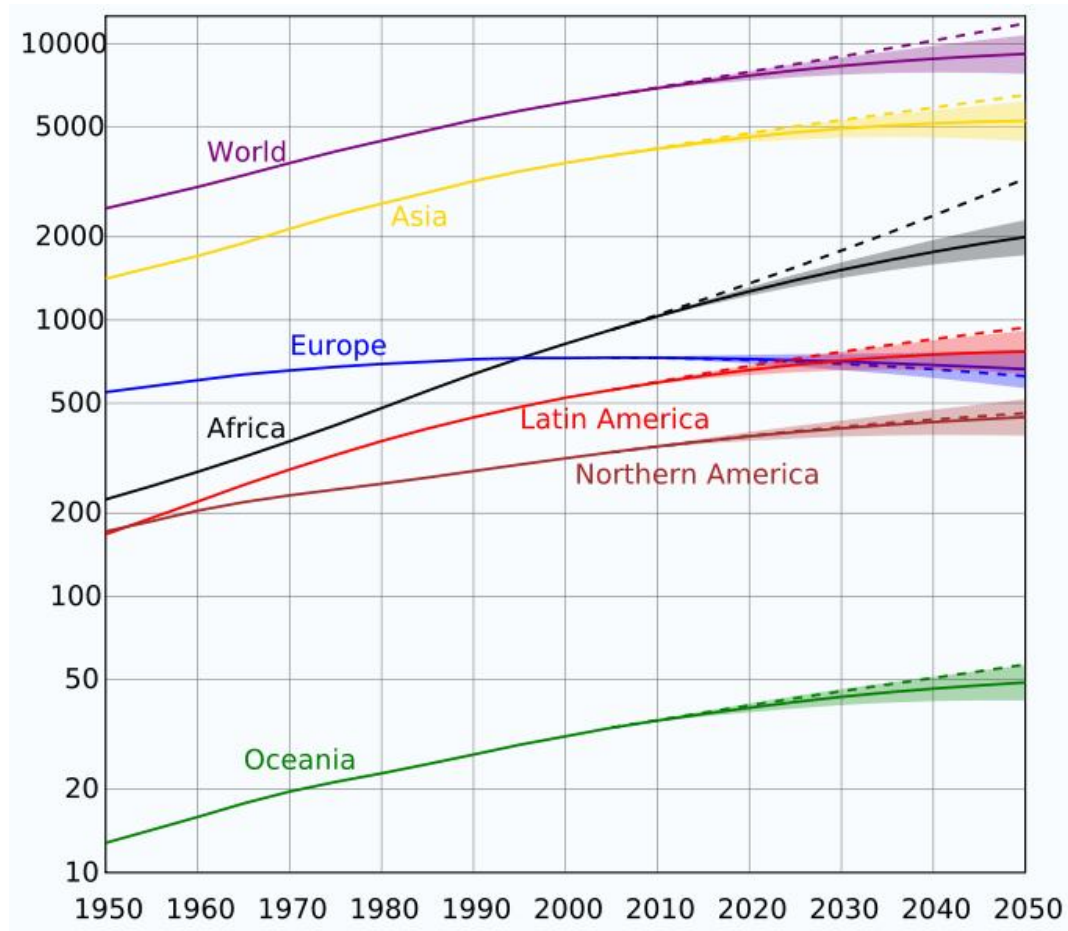
A világ népességének alakulása az elmúlt 10.000 évben



A világ népességének alakulása 1650 – 2025 között



Trendek



Okok

- exponenciálisan emelkedő népesség
- egyre lassuló ütemben növekvő élelmiszertermelés
- a tengeri halfogás lecsökkent
- a talaj termékenységének növekedése világszerte lelassult

Every 3.6 seconds someone dies of hunger; 75% are children under five.

When a country dims on this map, it represents a death from hunger.

TÁRSADALMI VÁLSÁGJELENSÉGEK

Kö

-
-

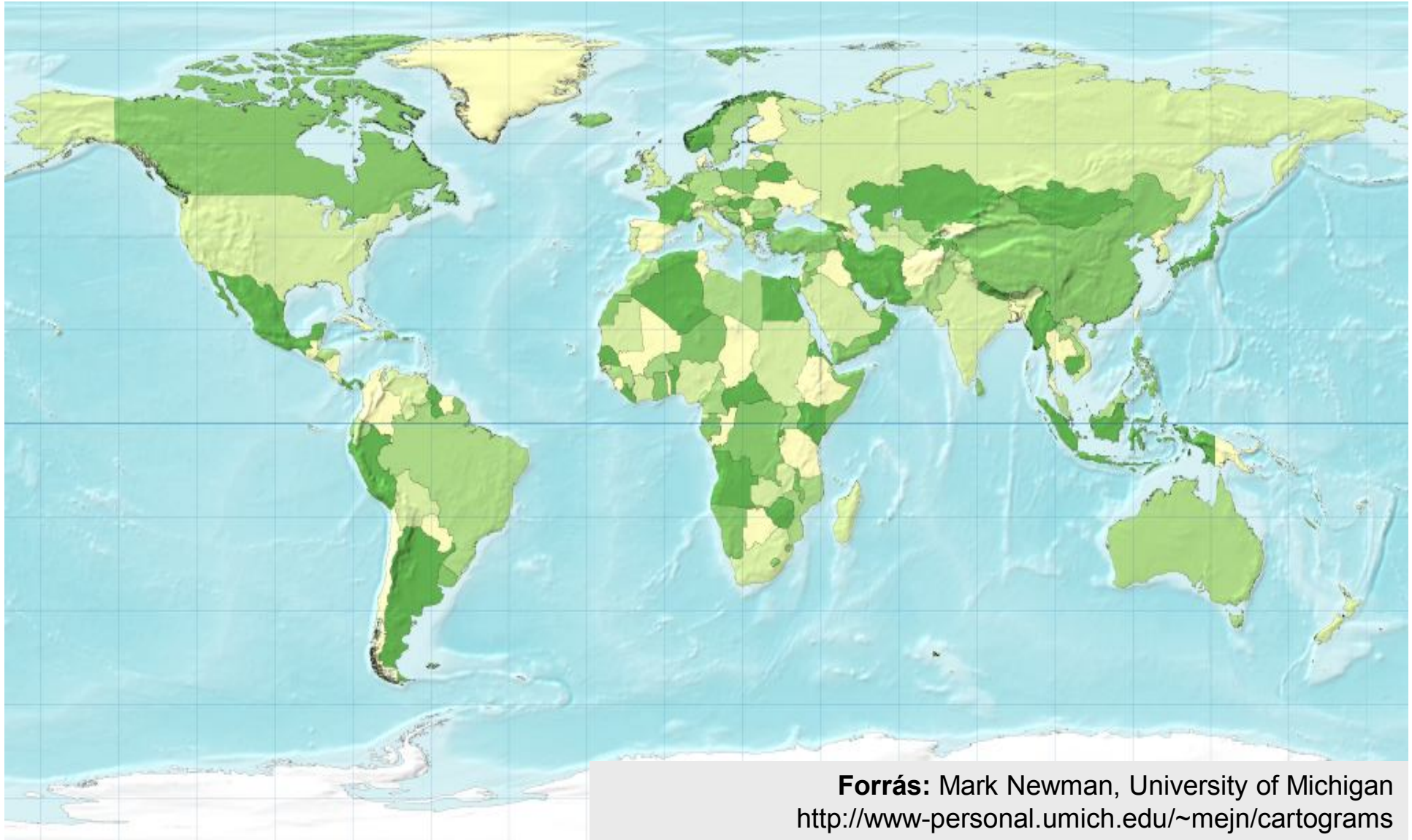
M

-
-



TOVÁBBI OKOK

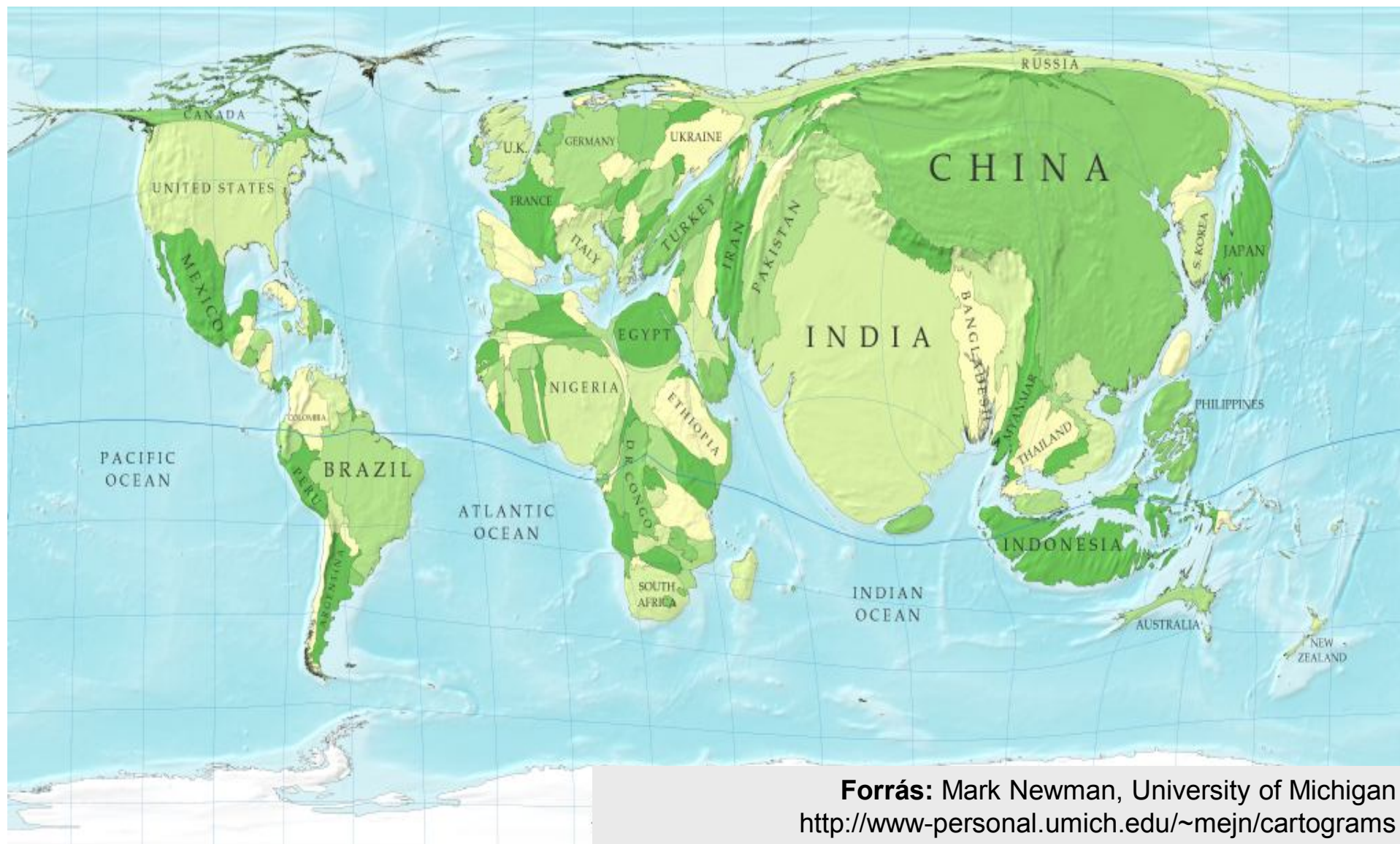
Világtérkép - terület



Forrás: Mark Newman, University of Michigan
<http://www-personal.umich.edu/~mejncartograms>

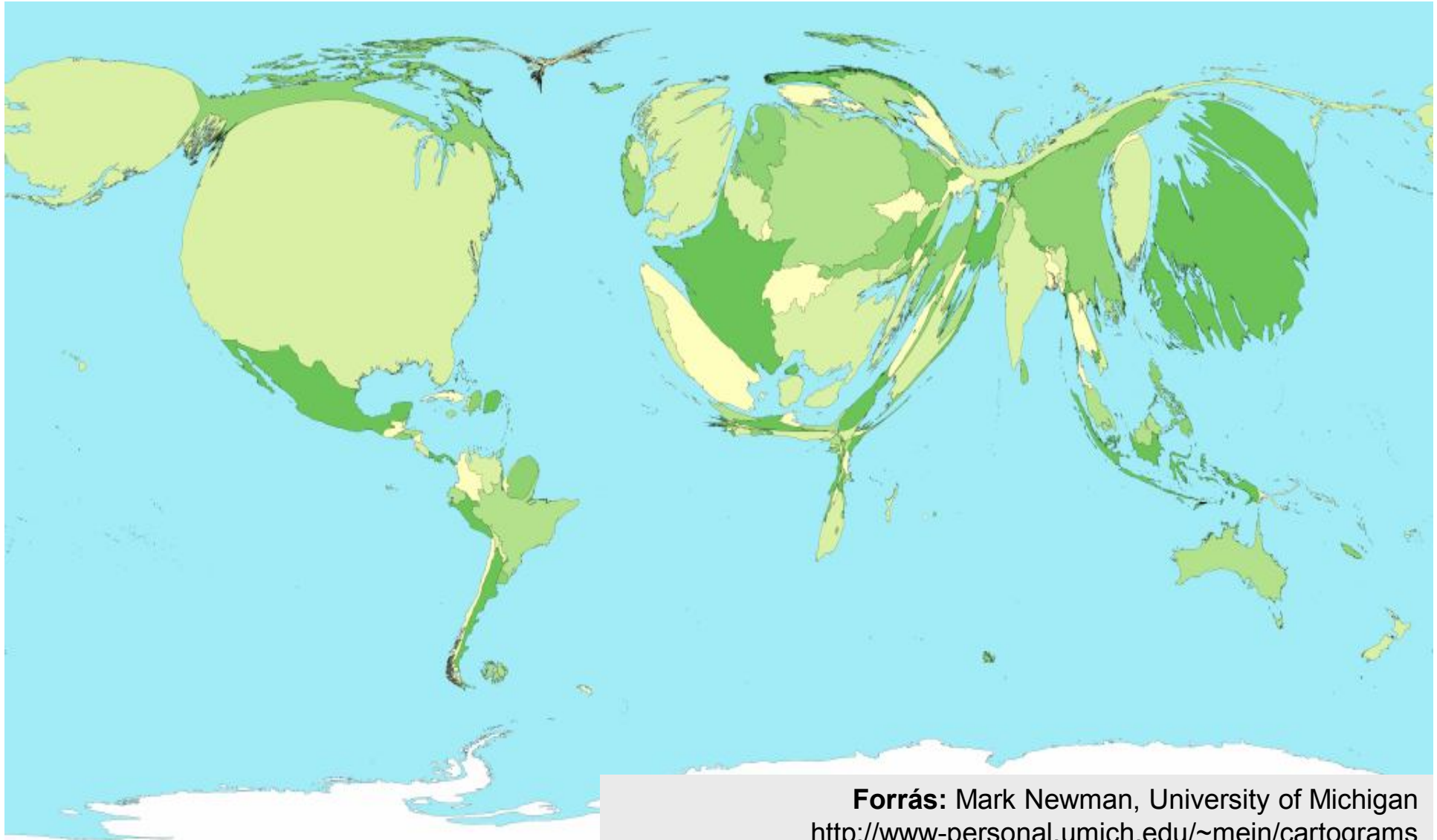
TOVÁBBI OKOK

Világtérkép - népesség



TOVÁBBI OKOK

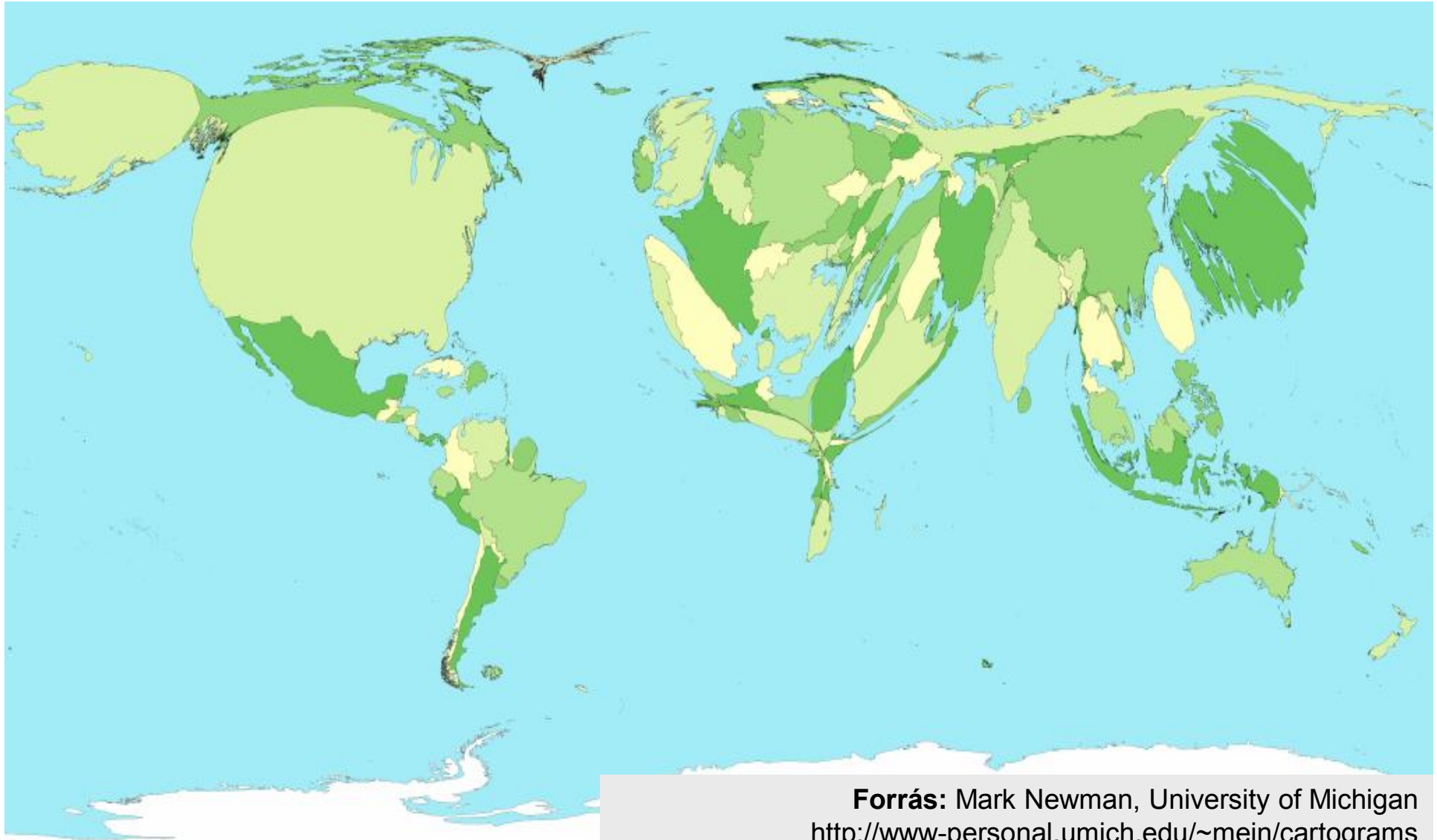
Világtérkép - GDP



Forrás: Mark Newman, University of Michigan
<http://www-personal.umich.edu/~mejn/cartograms>

TOVÁBBI OKOK

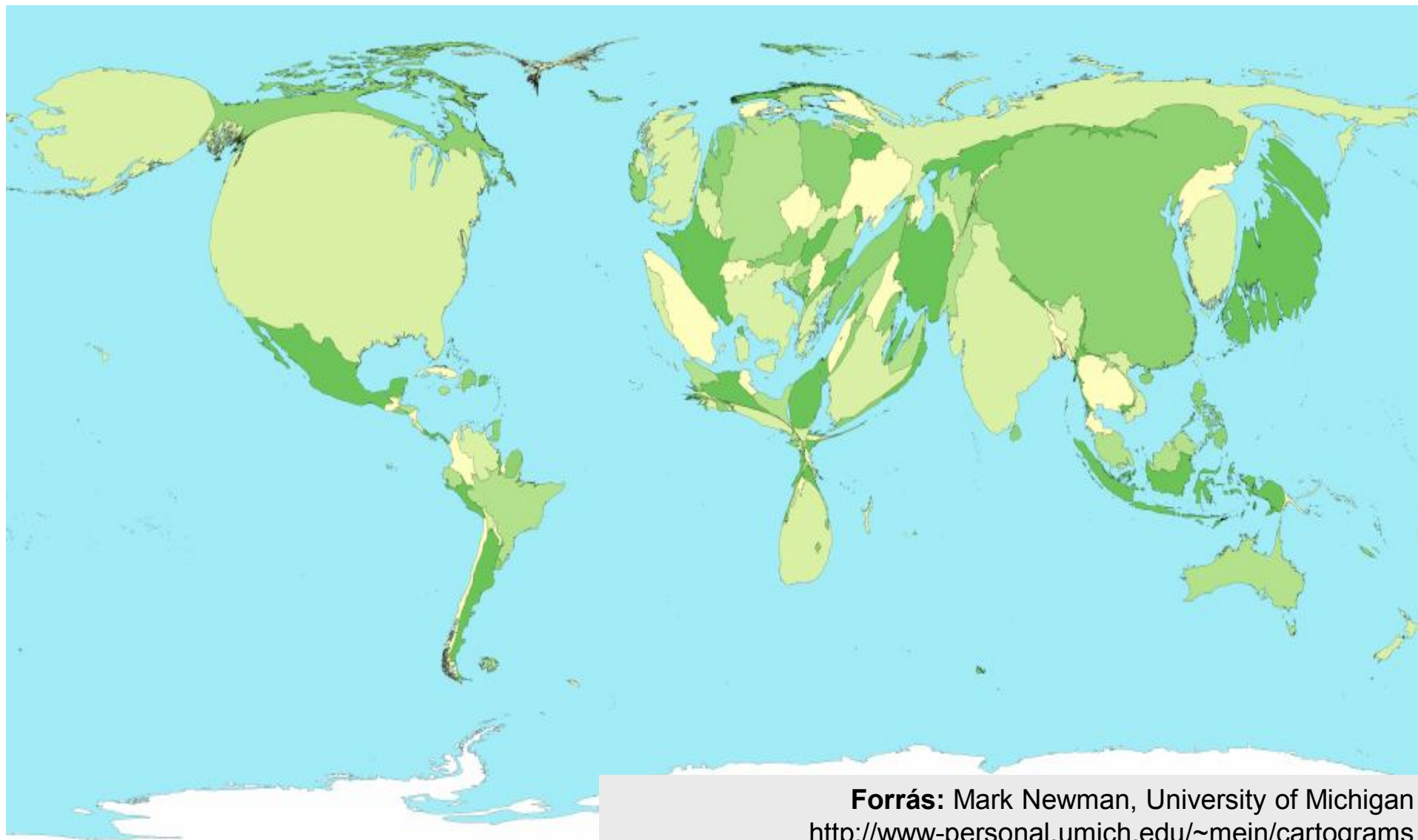
Világtérkép - energiafogyasztás



Forrás: Mark Newman, University of Michigan
<http://www-personal.umich.edu/~mejn/cartograms>

TOVÁBBI OKOK

Világtérkép – üvegházgáz-kibocsátás

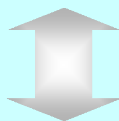


Forrás: Mark Newman, University of Michigan
<http://www-personal.umich.edu/~mejn/cartograms>

TOVÁBBI OKOK

Alapvető probléma:

természet ZÁRT láncai



gazdaság NYÍLT láncai

Megoldás:

nyílt gazdasági láncok zárása

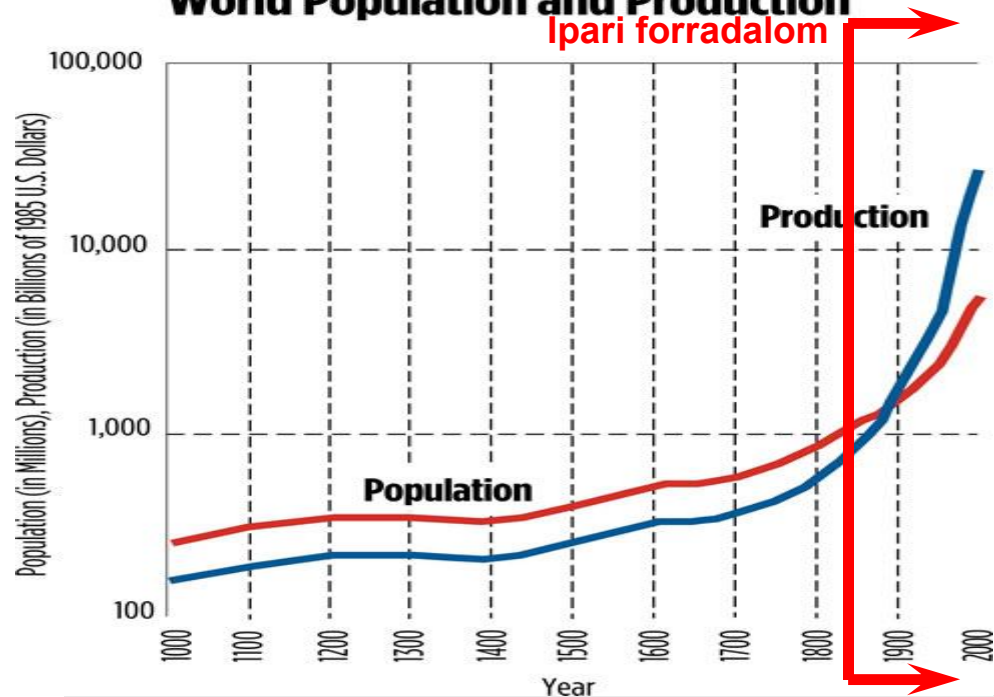
Eszköze:

környezetvédelmi aktivitás

Beavatkozási terület:

ipari szféra

World Population and Production



A gazdasági növekedés és az emberi populáció összefüggése 1000 és 2000 között

Forrás: <http://minneapolisfed.org/pubs/region/04-05/figure2.cfm>



TOVÁBBI OKOK

Pár érdekesség:

- az eladott és felhasznált erőforrások 93%-a sohasem alakul át eladható terméké
- a termelt áruk 80%-a egyszer használatos, míg 20% korántsem tartós
- egy iparvállalat az összes ráfordításának 5-15%-át „elveszti” szennyezés, vagy hulladék formájában (Németország)
- mindez nemzetgazdasági szinten kb. 50-150 milliárd EUR bevételkiesést jelent

Forrás: Herczeg(2005)

ÖSSZEGEZVE:

A környezeti problémák legfőbb okozója a gazdaság!

BIOSPHERE II PROGRAM

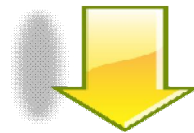
CÉL

MINIBEN LÉTREHOZNI A FÖLDI BIOSZFÉRÁT (13.000 m²)

EREDMÉNY

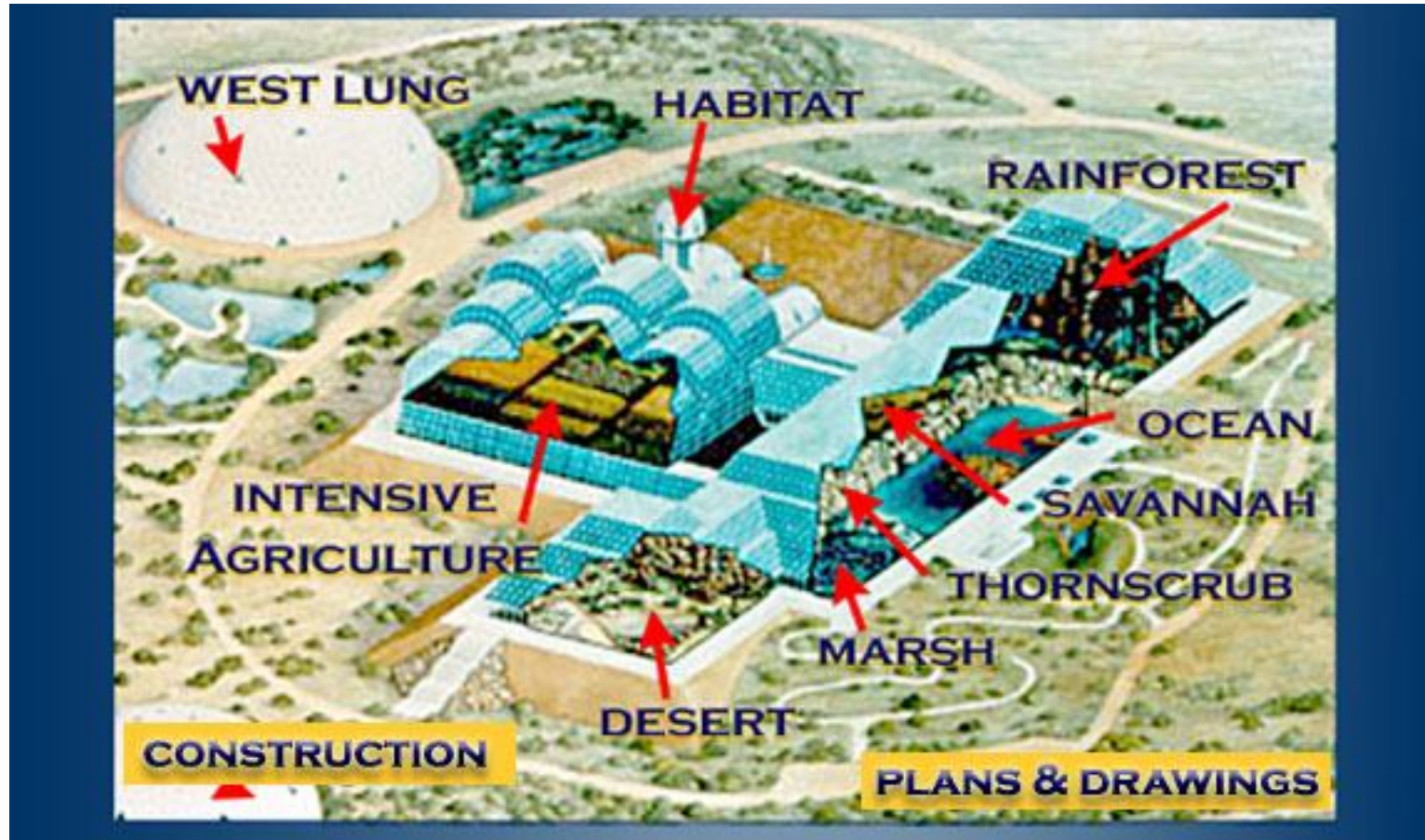
KATASZTRÓFÁLIS

- az oxigén szintje hamarosan 21 százalékról 14 esett vissza
- a nitrogén-dioxid szintje viszont óriásira nőtt
- a vizekben algavirágzás alakult ki
- a szárazföldön a liános növények kiszorították a többi fajt
- a 25 gerinces állatfajból nem kevesebb mint 19 rövid idő alatt kipusztult, és ugyanígy jártak a virágos növényeket beporzó rovarok
- ezzel szemben a hangyák és a csótányok tömegesen elszaporodtak



NEM ÉRTJÜK A FÖLD MŰKÖDÉSÉT!!!

BIOSPHERE II PROGRAM



BIOSPHERE II PROGRAM



BIOSPHERE II PROGRAM





KÖRNYEZETI ADATOK

KÖRNYEZETI ADATOK FAJTÁI

**KÖRNYEZETHASZNÁLATOT
JELLEMZŐ ADATOK**

**KÖRNYEZETÁLLAPOTOT
JELLEMZŐ ADATOK**

GLOBÁLIS ADATOK

REGIONÁLIS ADATOK

ORSZÁGSZINTŰ ADATOK

JELLEMZŐ KÖRNYEZETHASZNÁLATI ADATOK

ALAPVETŐEN:

a környezetből felvett, illetve a környezetbe kerülő anyagok áramát jellemzik

ELHELYEZETT HULLADÉK

KIHELYEZETT NÖVÉNYVÉDŐSZER MENNYISÉGE

BEÉPÍTETT TERÜLET NAGYSÁGA

VÍZKIVÉTEL MÉRTÉKE

ÉLŐVÍZBE BOCSÁTOTT TISZTÍTOTT SZENNYVÍZ MENNYISÉGE

KIBOCSÁTOTT ÜVEGHÁZGÁZ MENNYISÉGE

JELLEMZŐ KÖRNYEZETÁLLAPOT ADATOK

ALAPVETŐEN:

az adott ökoszisztéma állapotát jellemzik

INGATLAN-NYIVÁNTARTÁS

MŰHOLDFELVÉTELEK

NYERSANYAGVAGYON NYILVÁNTARTÁS

METEOROLÓGIAI ADATOK

FELSZÍN ALATTI VIZEK KÉSZLETE

HÁTTÉR-SZENNYEZETTSÉG (LEVEGŐ)

NATURA 2000 TERÜLETEK

EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÁS

ZÖLD PONT SZOLGÁLAT

EPRTR (European Pollutant Release and Transfer)

INFOLÁNC (osztrák – magyar)

GEMS (Global Environmental Monitoring System)

GRID (Global Resource Information Database)

OECD-mutatók

EEA (European Environmental Agency)



**KÖSZÖNÖM A
FIGYELMET!**