



# **Élelmészeti ellentmondások — avagy mennyire „korog” a Föld?**

**Németh Tamás**

**Magyar Tudományos Akadémia**

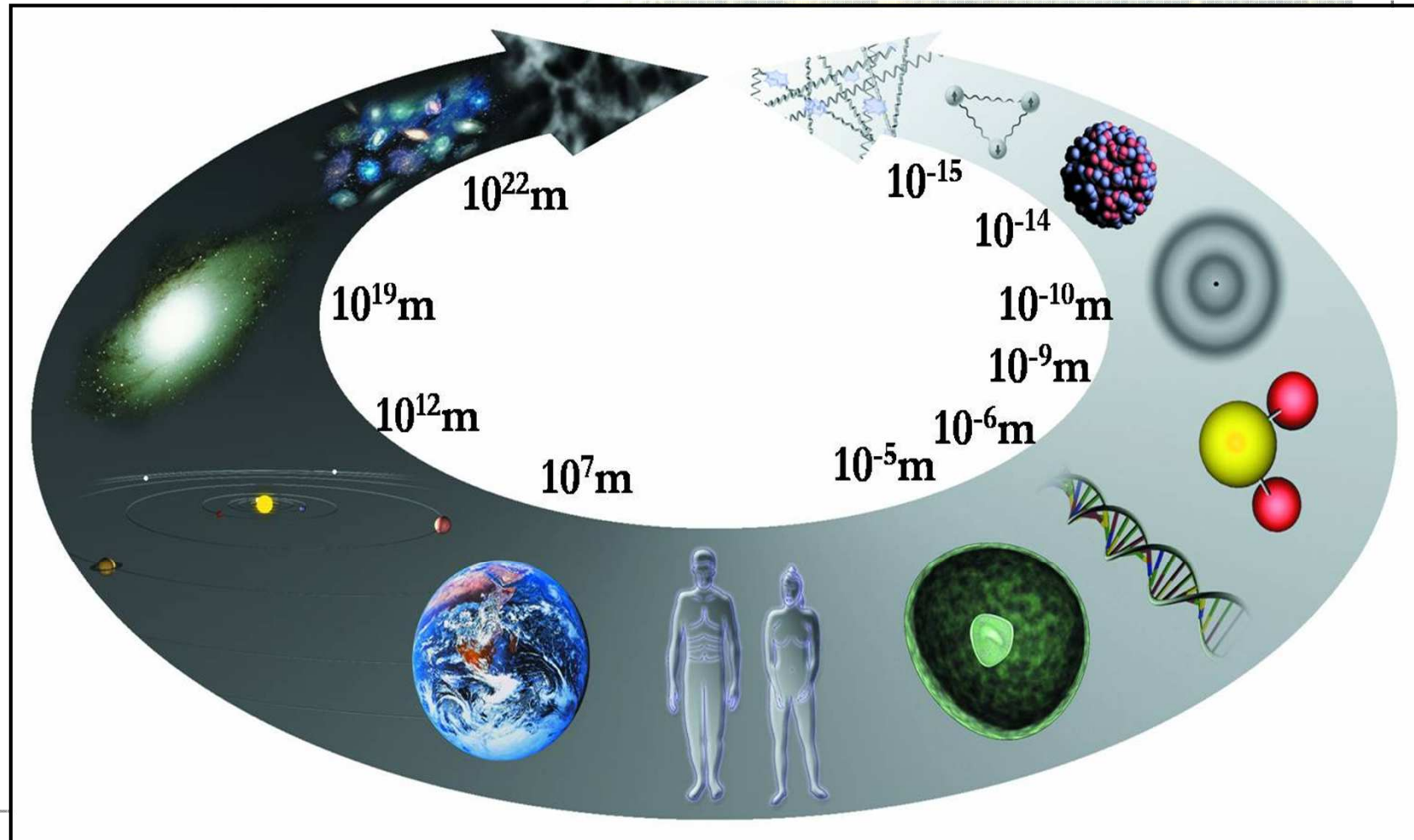
**MTA Regionális Kutatások Központja - Pécs, 2011. április 4.**







## Világunk méretei



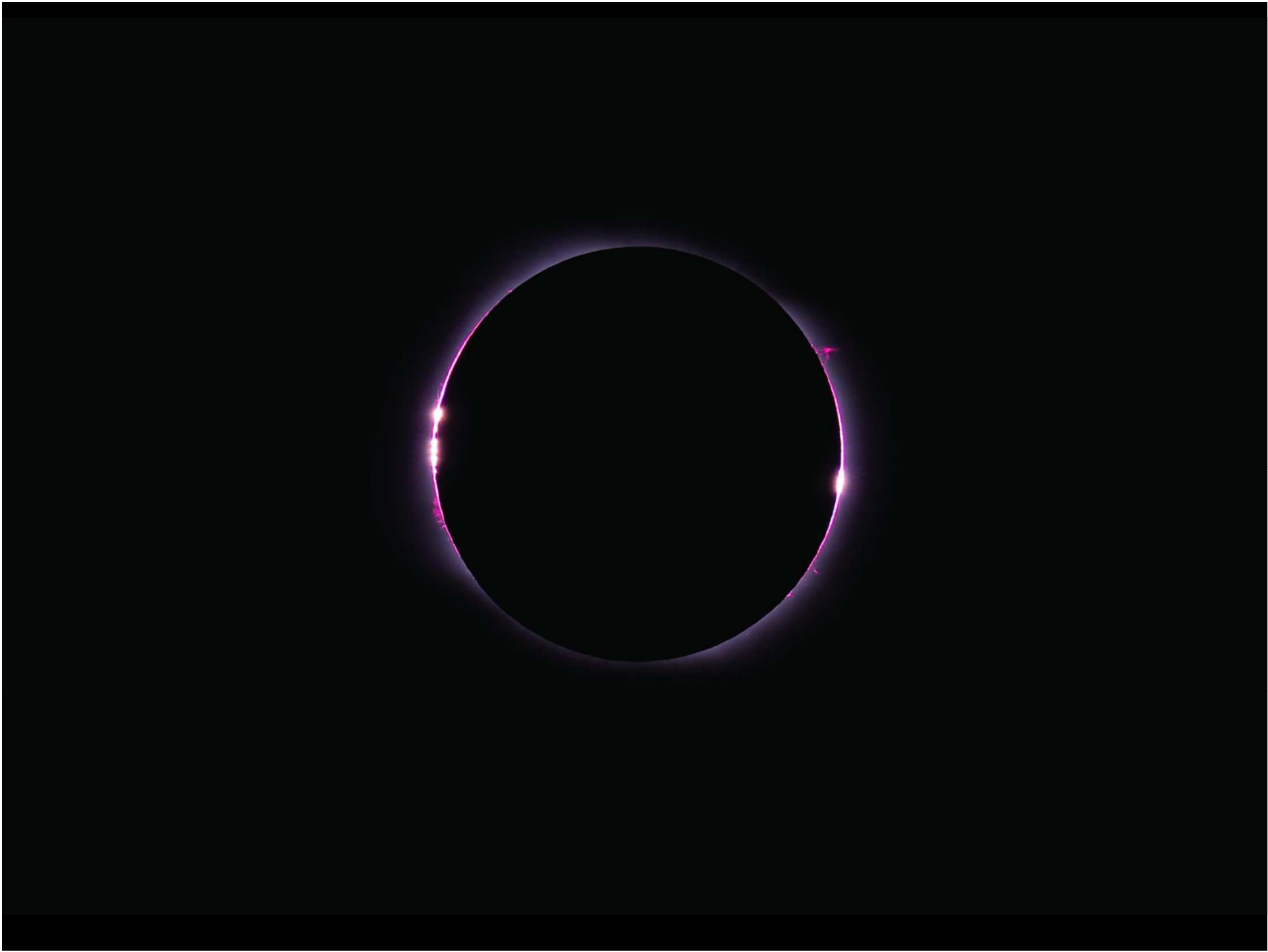


## A Naprendszer bolygói













## Ez az áldott Föld Vallás, természet, környezet

Gottlieb, 1996

„Az indiánok minden jót a Teremtő ajándékának tekintenek, amiért hálásnak kell lenni és meg kell becsülni: Mindannyian belőled származunk és hozzád tartozunk, Föld Anyánk. Tőled kapjuk az élelmet és úgy vigyázol ránk, mint a saját anyánk.”

„Találtak a Bibliában olyan szövegrészeket is, amelyek arra utalnak, hogy a keresztény vallás nagyobb figyelmet fordít a környezet megóvására, mint ahogy azt a felületes szemlélő véli.”

„A Gilgames eposz arról szól, hogy már évezredekkel ezelőtt is történt nagy méretű erdőirtás, mégpedig vallási köntösbe burkolt indokkal. Gilgames kr.e. 2700 körül élt és Uruk Sumér város legendás hírű királya volt.”



## Ez az áldott Föld Vallás, természet, környezet

Gottlieb, 1996

„A hindu vallás is fontosnak tartja a természet megbecsülését és védelmét. A hinduizmus szerint csak az Istennek van korlátlan hatalma az élő és az élettelen természet fölött.”

„A buddhizmus is olyan vallás, amely az embert a természet részének és nem uralkodójának tekinti. Ebből következik, hogyha a természet szenved valami miatt, akkor a szenvedésből az ember is kiveszi a részét.”





„Új, kozmikus világban élünk, nem ehhez készült az ember. Hogy fennmarad-e ez most attól függ, **milyen gyorsan és milyen helyesen tud alkalmazkodni**, át tudja-e építeni eszméit és elgondolásait társadalmi, gazdasági és politikai szervezetté. Léte attól függ, gyorsabban tud-e alkalmazkodni, mintsem alantas erők elpusztítanak. Pillanatnyi helyzete előnytelen. Arra kényszerültünk, hogy **ősemberi aggyal** nézzünk szembe ezzel a helyzettel; olyan aggyal, mely nem sokat változott azóta, amióta kialakult. **Idejemúlt gondolkodással, intézményekkel és módszerekkel fogadjuk a változásokat, olyan politikai vezetőkkel, akik szellemi gyökereikkel egy régi, pretudományos világba kapaszkodnak**, és azt hiszik, hogy a problémák megoldásának az egyetlen módja a csalafintaság, a kétszínűség, ...”

Szent-Györgyi Albert





**Porcius Cató: A földművelésről**  
(*De Agri Cultura*)

Kr.e. 234–149

***Cultura***

(latin)

**Művelés** – megművelés, szántás - vetés

300 évvel később

**Cicero**

már a következőt érti

**Kultúra** – szellemi művelés

Az emberi ismeret, meggyőződés és magatartás rendszere  
(nyelv, eszmék, hiedelmek, szokások, tabuk, szabályok  
intézmények, eszközök, technikák, művészeti alkotások, stb.)



**„Et uirum bonum quom laudabant, ita laudabant: bonum agricolam bonumque colonum .... At ex agricolis et uiri fortissimi et milites strenuissimi gignuntur, maximeque pius quaestus stabilissimusque consequitur minimeque inuidiosus, minimeque male cogitantes sunt qui in eo studio occupati sunt.”**

**M. Porci Catonis (i.e. 234-149) : DE AGRI CULTURA**

**Amikor pedig egy derék embert dicsértek, így dicsérték: derék földműves, derék gazda....Viszont a földművesek közül kerülnek ki mind a legedzettebb férfiak, mind a legkitartóbb katonák, övék a legtisztesebb, legállandóbb, a legkevésbé irigyelt foglalkozás, s a legkevésbé helytelen gondolkodásúak azok, akik ezt a foglalkozást űzik.**

**M. Porcius Cato: A földművelésről (Kun József)**





**„Agrum quibus locis conseras, sic obseruari oportet ubi ager crassus et laetus est sine arboribus, eum agrum frumentarum esse oportet, idem ager, si nebulosus est, rapa, raphanos, milium, panicum, id maxime seri oportet.”**

**M. Porci Catonis (i.e. 234-149) : DE AGRI CULTURA**

**Azzal kapcsolatban, hogy a földet hol, mivel kell bevetni, ill. beültetni, ezt tartsd szem előtt: ahol a talaj kövér, bőtermő, fák nincsenek, gabonaföld legyen. Ha ugyanez a föld ködjárta, főleg répát, retket, kölest, kása-kölest kell bele vetni.**

**M. Porcius Cato: A földművelésről (Kun József)**



**„Stercus diuditio sic: partem dimidiam in segetem, ubi pabulum seras, inuehito et....partem quartam circum oleas ablaqueatas....alteram quartam partem in pratum reseruato idque”**

**M. Porci Catonis (i.e. 234-149) : DE AGRI CULTURA**

**A trágyát így oszd szét, felét arra a földdarabra hordd ki, ahova a takarmányt kell vetni... a trágya negyed részét teregesd el a már körülásott olajfák szomszédságában....másik negyedét a rét számára tartsd vissza.**

**M. Porcius Cato: A földművelésről (Kun József)**

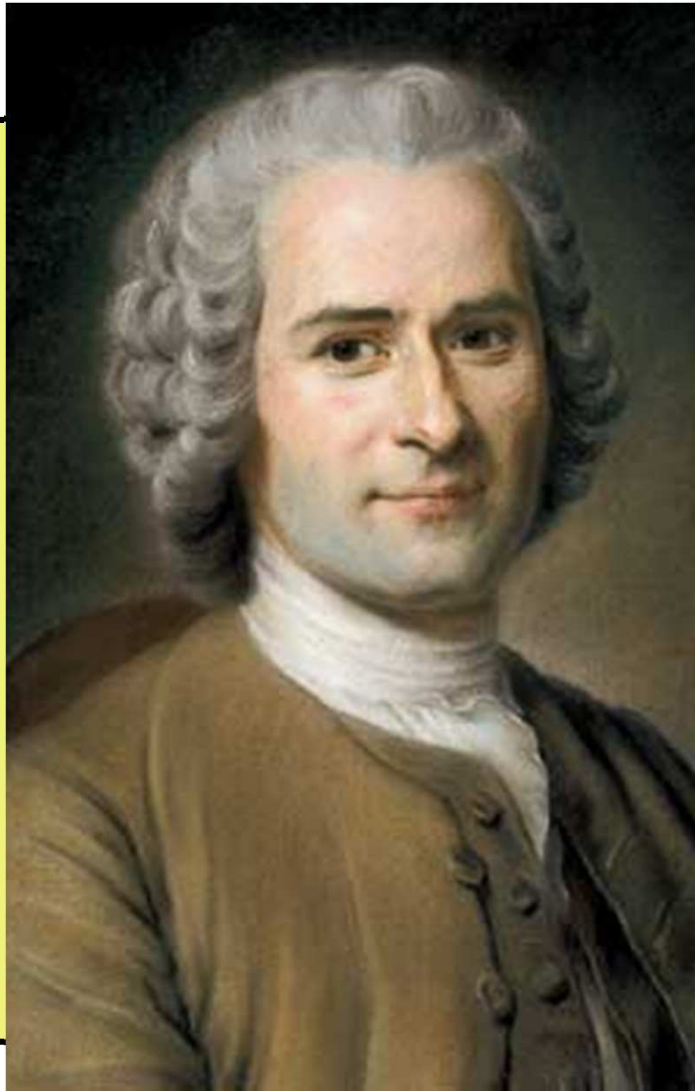




Értekezés  
**KÁLTI MÁRK** a  
XIV. században élt krónikaíró

fehérvári és veszprémi kanonok  
az 1370-ben elkészült latin nyelvű  
magyar krónikájában, ami a  
hunok történetét dolgozta fel a  
honfoglalás befejezéséig, azt írja:

„Akié a föld, a víz, a fű  
– azé minden!”



**Jean-Jacques ROUSSEAU**  
(1712 – 1778)

filozófus, író és zeneszerző

Értekezés az emberek közötti  
egyenlőtlenség eredetéről  
és alapjairól:

„Az első ember, aki bekerített egy  
földdarabot és azt találta mondani,  
hogy: ez az enyém...”





## XIX. század

„Még ma is alig látni mást, mint egyik gabonaföldet a másik után. Közben alig valami változatosság: kevés ipari növény és kevés takarmány. És a gabonanövények között is csak egyik vagy másik faj van túlsúlyban. A búza uralja a legnagyobb területet.”

„Csalódik az, aki a nagy termékenységen nagy átlagtermést ért. A nagy termékenység abban áll, hogy kicsi munkával érnek el átlagos eredményt. A gazdaság extenzív természete hozza magával, hogy a termés nem magas. A termékenység Magyarországon nem abszolúte, hanem relatíve nagy.”

*Dr. Heinrich Ditz, 1867*



## A hozamok alakulása Európában a XIII-XIX. század között



| terület                      | időszak    | átlaghozam<br>(az elvetett maghoz képest) |
|------------------------------|------------|-------------------------------------------|
| Anglia                       | 1200-1249  | 3,7                                       |
| Franciaország                | 1200 előtt | 3,0                                       |
| Anglia                       | 1250-1499  | 4,7                                       |
| Franciaország                | 1300-1499  | 4,5                                       |
| Németország, Dél-Skandinávia | 1500-1699  | 4,2                                       |
| Kelet-Közép- és Kelet-Európa | 1550-1820  | 4,1                                       |

Slicher van Bath (1963) nyomán

## A földhasználat alakulása világszinten 1700-tól 1980-ig

| vegetáció típusa         | terület ( $10^4$ km <sup>2</sup> ) |      |      |      |      | változás |                                                |
|--------------------------|------------------------------------|------|------|------|------|----------|------------------------------------------------|
|                          | 1700                               | 1850 | 1920 | 1950 | 1980 | arány %  | terület (millió km <sup>2</sup> )<br>1700-1980 |
| Erdők, fás területek     | 6215                               | 5965 | 5678 | 5389 | 5053 | -18,7    | 11,62                                          |
| Füves területek, legelők | 6860                               | 6837 | 3784 | 6780 | 6788 | -1       | 0,72                                           |
| Termőterületek           | 265                                | 537  | 913  | 1170 | 1501 | + 466,4  | 12,36                                          |

Forrás: Richards, J.F., 1990





## Gabonahozamok alakulása



|                                           |                       |
|-------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Parlagos gazdálkodás</b>               | <b>- 0,1-0,2 t/ha</b> |
| <b>Ugaros gazdálkodás</b>                 | <b>- 0,4-0,6 t/ha</b> |
| <b>Vetésforgó a századfordulón</b>        | <b>- 1,0-1,5 t/ha</b> |
| <b>Magyarország az 1970-es években</b>    | <b>- 3-4 t/ha</b>     |
| <b>Élenjáró üzemek az 1970-es években</b> | <b>- 5-6 t/ha</b>     |
| <b>Élenjáró üzemek az 1990-es években</b> | <b>- 8-10 t/ha</b>    |

*Kádár, 1979*





## Négy évi növényi NPK veszteség eltérő gazdálkodási viszonyok között, kg/ha

| Gazdálkodás módja                              | N   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Összesen |
|------------------------------------------------|-----|-------------------------------|------------------|----------|
| Parlagos gazdálkodás *                         | 12  | 4                             | 2                | 18       |
| Előszállási gazdaság **                        | 20  | 8                             | 5                | 33       |
| Rothamstedi vetésforgó<br>a XIX. században *** | 64  | 21                            | 7                | 92       |
| Magyaróvári gazdaság **                        | 61  | 24                            | 16               | 101      |
| Állami gazdaság<br>1970-75. években *          | 337 | 108                           | 160              | 605      |
| Korszerű árutermelő forgó<br>Angliában ***     | 438 | 144                           | 490              | 1072     |
| Állami gazdaság<br>2000 körül *                | 674 | 216                           | 320              | 1210     |

\*saját becslés; \*\*Cserháti és Kosutány, 1887; \*\*\* Cooke, 1965

Kádár, 1979



# Az életminőség alapvető meghatározói

- tiszta víz;
- jó levegő;
- megfelelő minőségű és mennyiségű élelmiszer.





**KAP támogatás felmérés  
2004. november 22 – december 19.  
(25 tagállam 25 ezer polgára)**

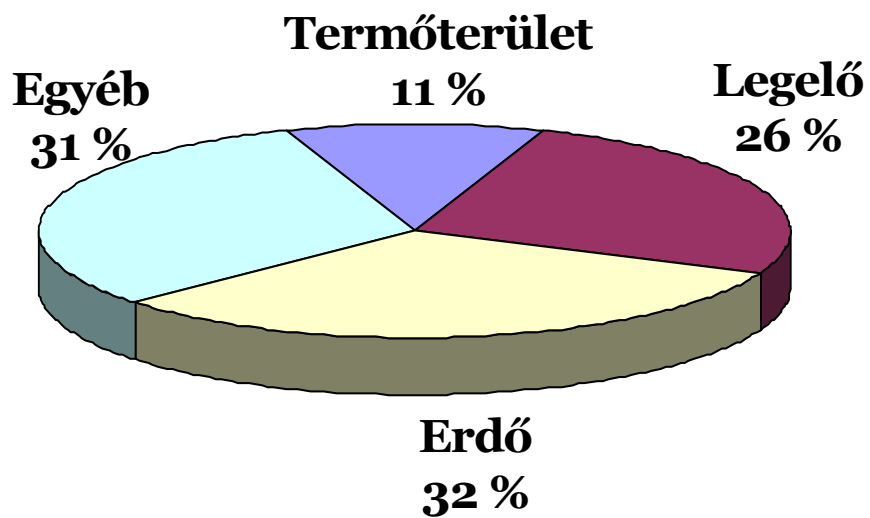
---

**Prioritás:**

- 1, Gazdag, stabil és megfelelő jövedelem – 36 %**
  - 2, Egészséges és biztonságos élelmiszer – 30 %**
  - 3, A környezet védelme – 28 %**
-



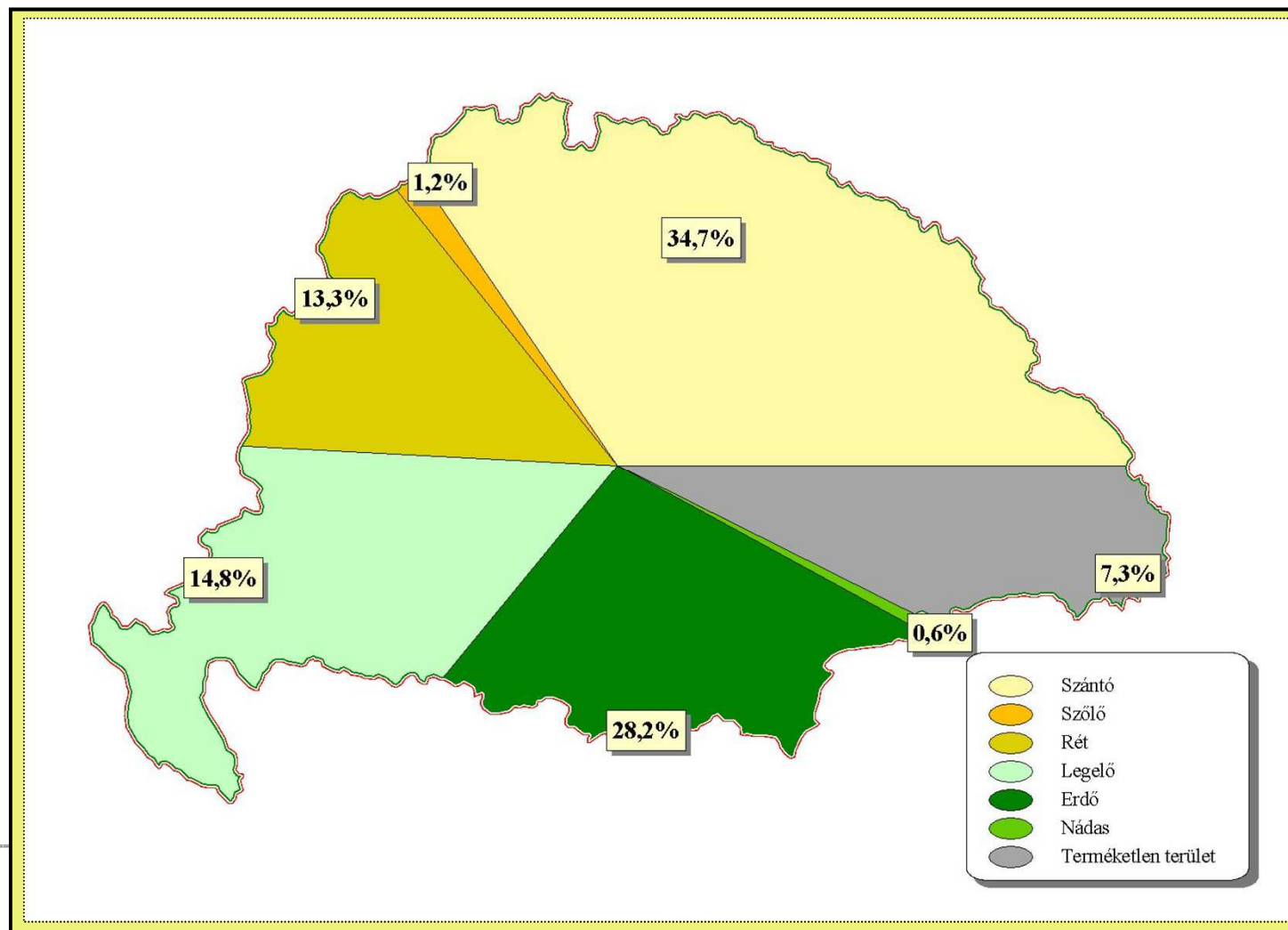
## A földterület használatának alakulása világviszonylatban







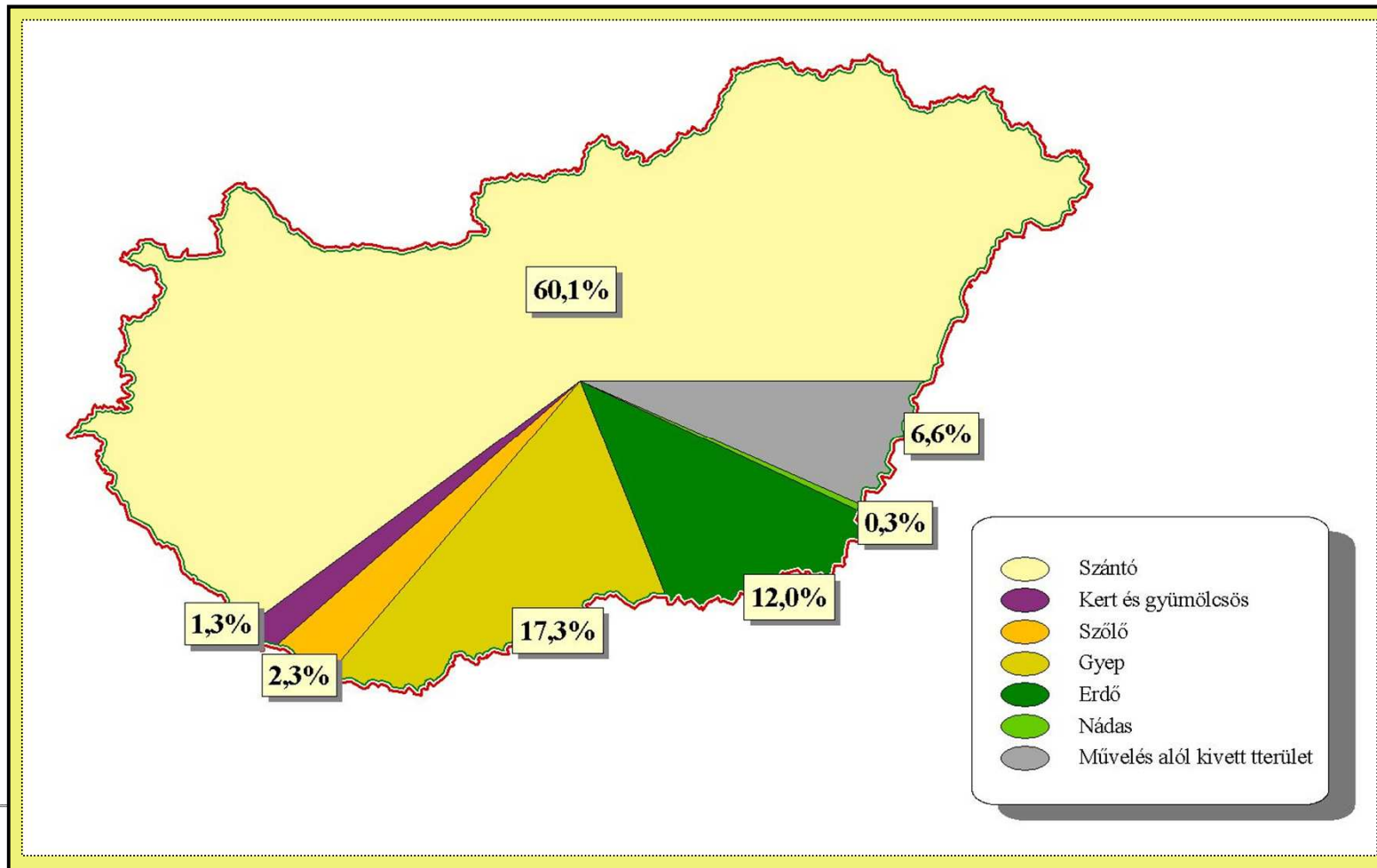
## Magyarország földhasználatának alakulása az 1873-as évben





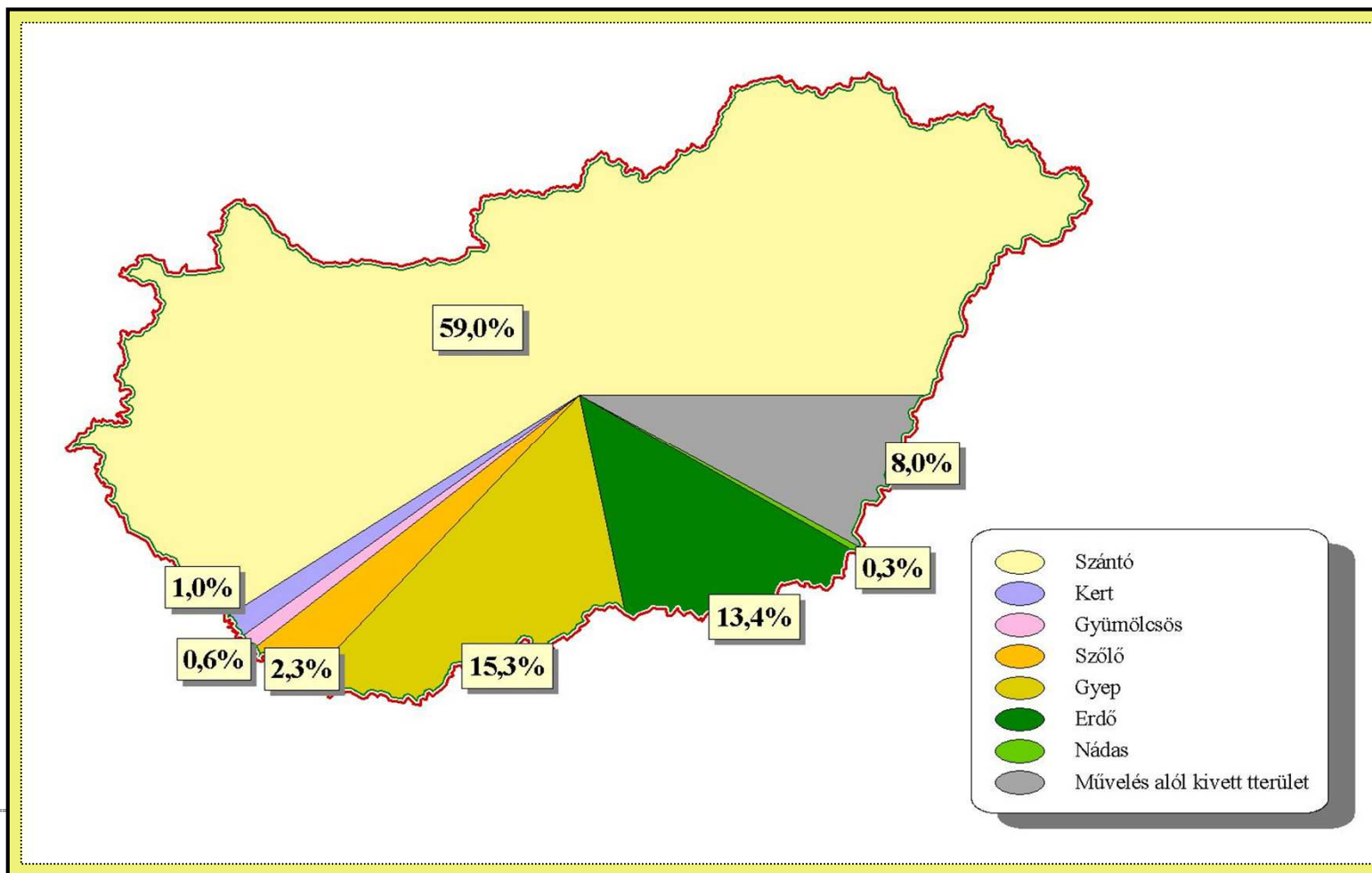


## Magyarország földhasználatának alakulása az 1931 és 1950 közötti időszakban (átlagban)



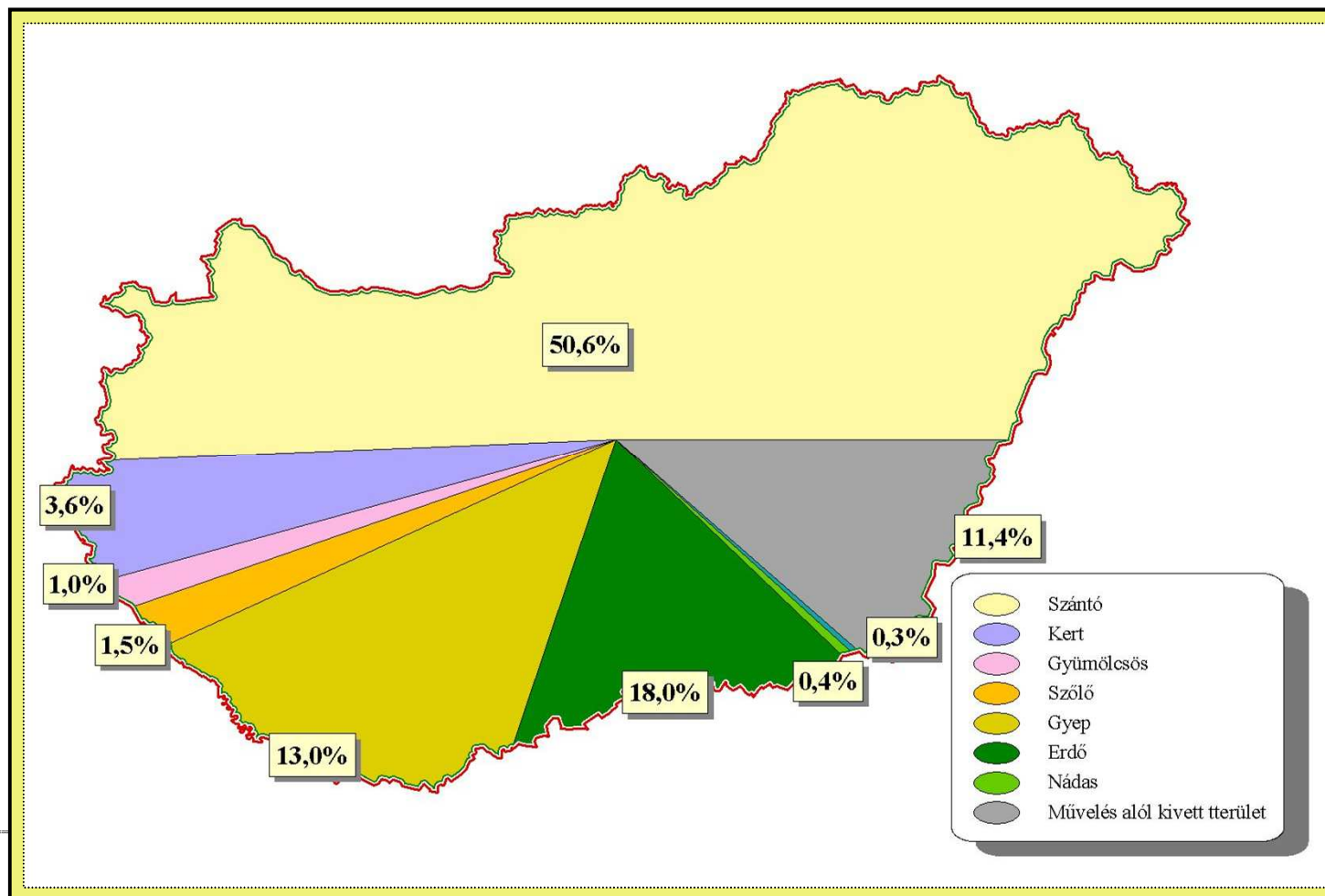


## Magyarország földhasználatának alakulása az 1953-as évben





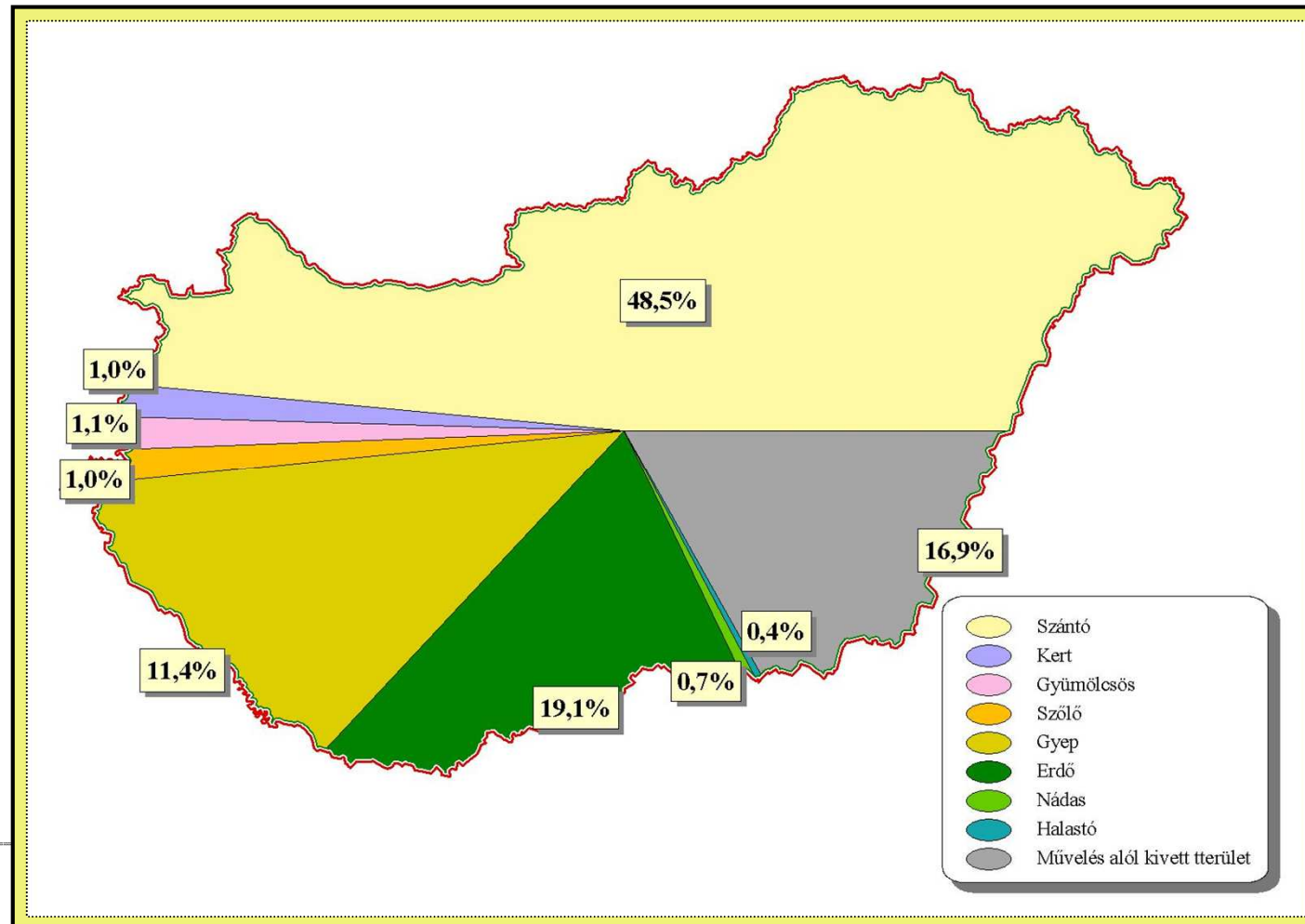
## Magyarország földhasználatának alakulása az 1988-as évben

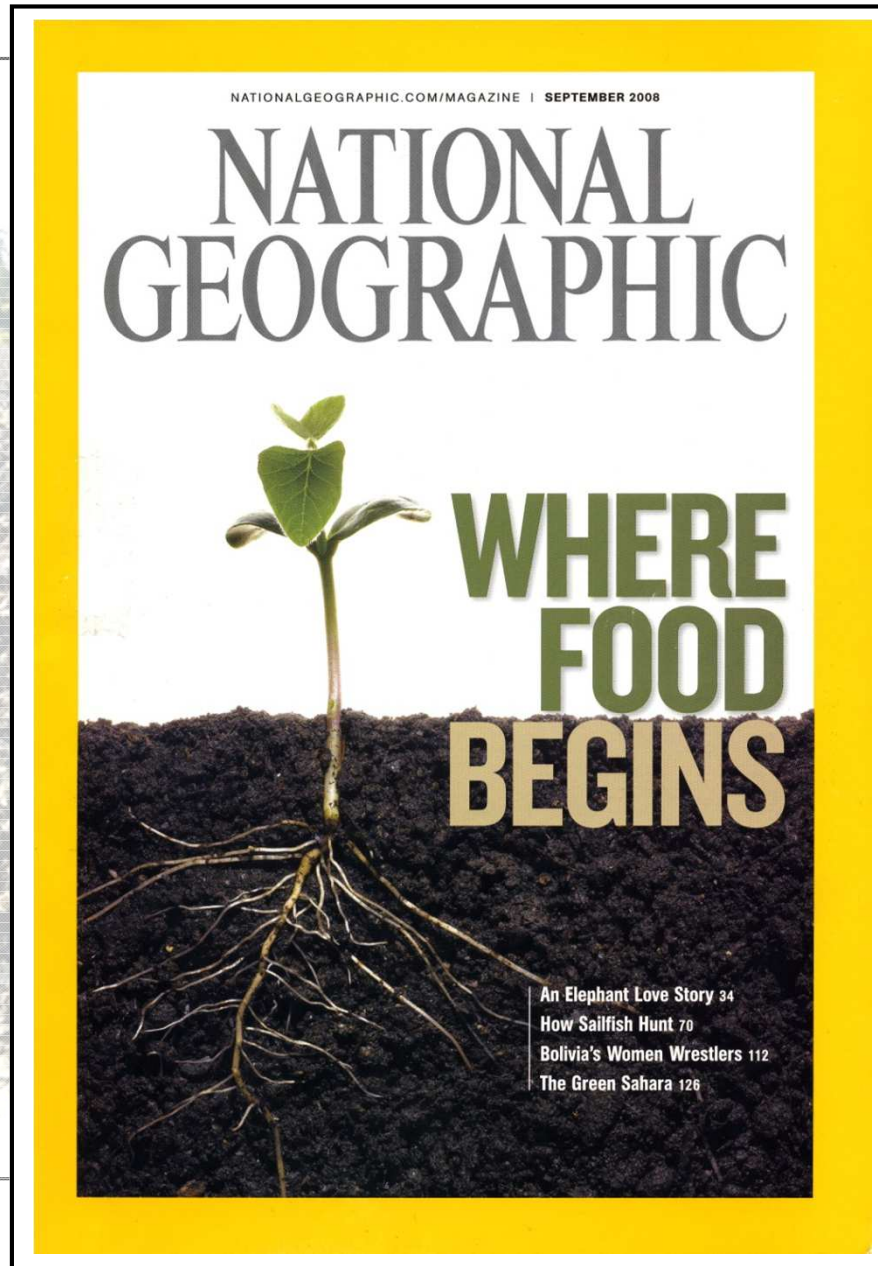
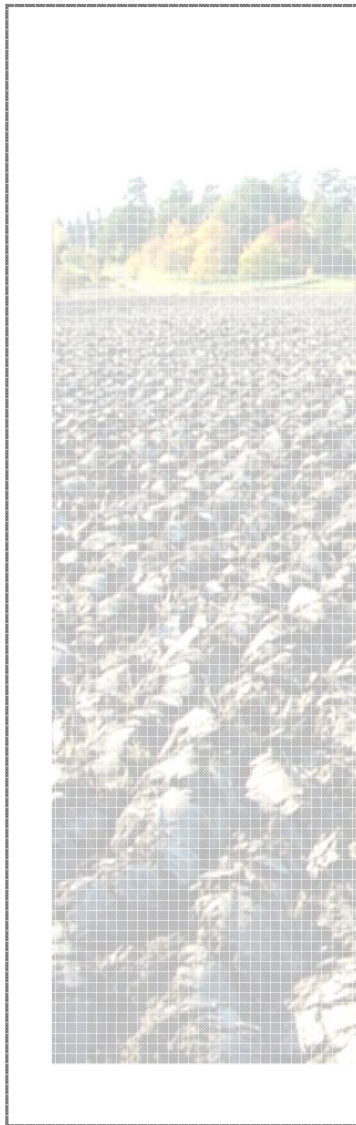






## Magyarország földhasználatának alakulása a 2003-as évben









# A talaj és talajvíz természeti erőforrások veszélyeztetettsége a potenciális szennyező források és azok túlhasználata miatt

## Potenciális talajszennyezési források

Öntözés, műtrágyázás, növényvédőszer használat, geogén szennyezési források, városiasodás, felszíni víztestek, szemét elhelyezés, meddőhányók, gyárak, természetes és mesterséges talajvíz feltöltések, víztározók speciális használata

Szennyezés  
kockázata

## Talaj és talajvíz, mint természeti erőforrás

túlhasználat  
kockázata

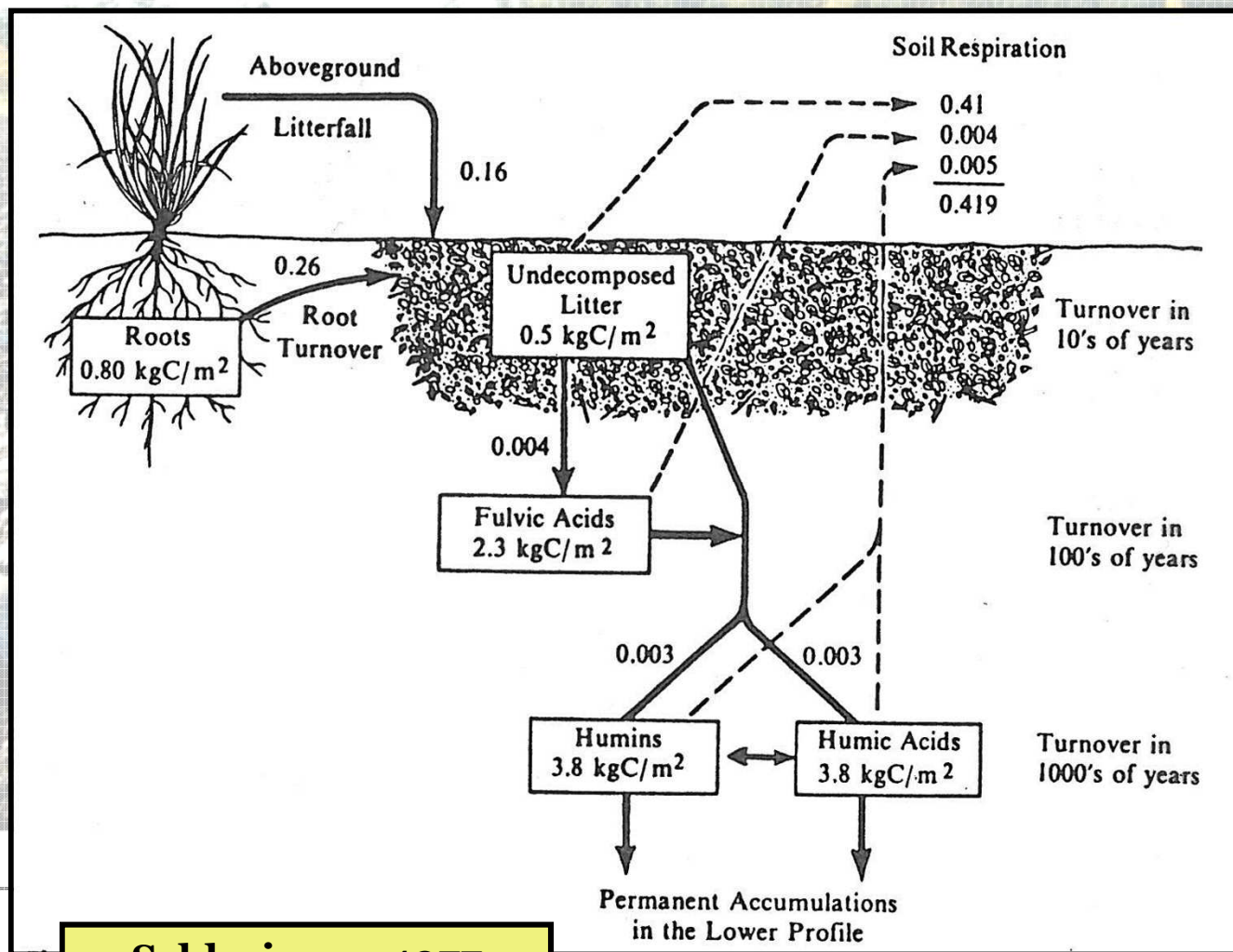
A mezőgazdasági és erdészeti termelés intenzitásának növekedése, talajvíz kivétel ivóvíz, ipari és mezőgazdasági felhasználásra, talajvíztestek felszínre kerülése különböző terepmunkálatok során

## Talaj és talajvíz használat





# A humuszképződés alakulása egy gyepvel borított talajban



Schlesinger, 1977

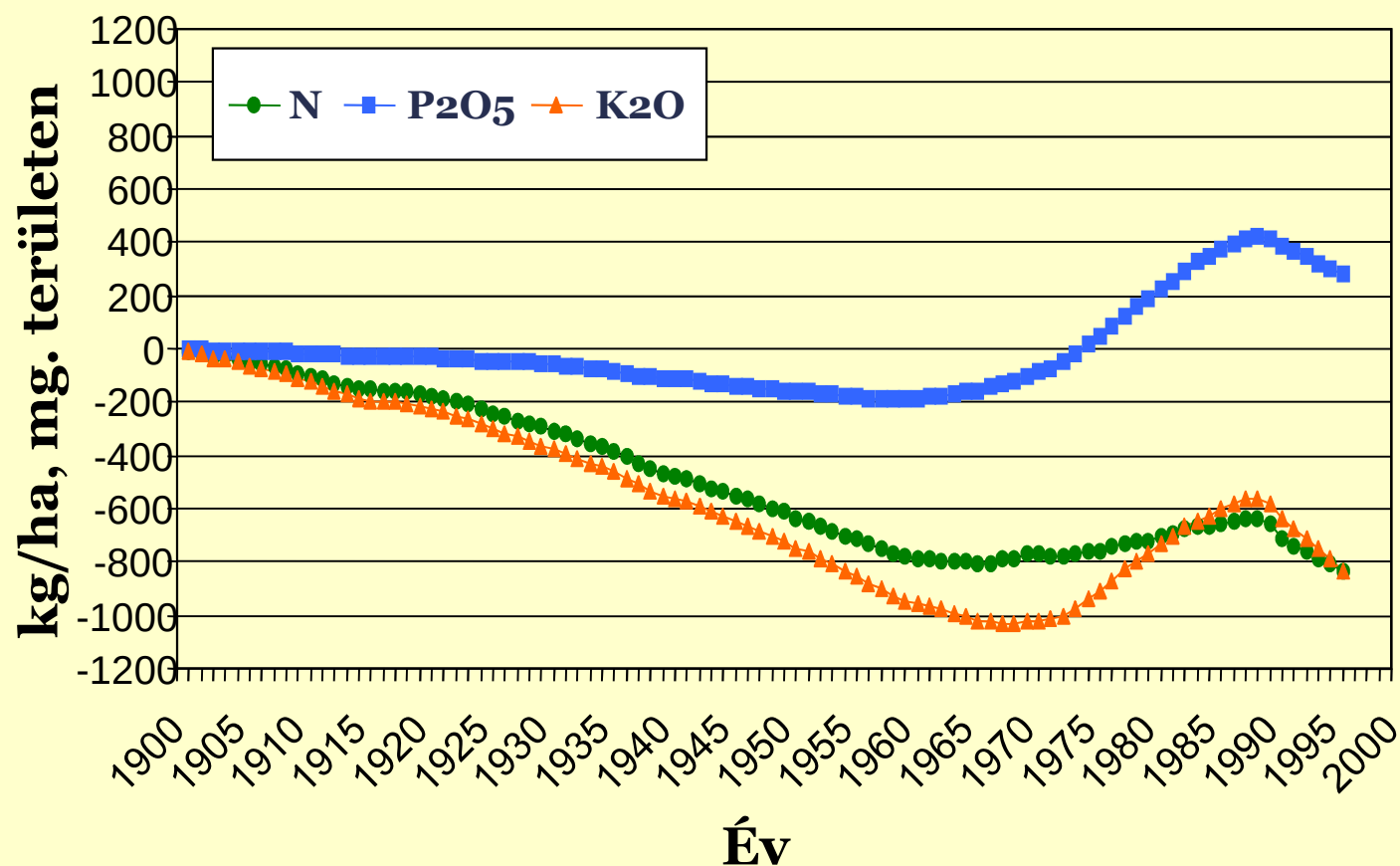


## A világ megművelt területeinek változása 1850-1980 között (1850 = 100 %)

|                |       |
|----------------|-------|
| Dél-Ázsia      | 296 % |
| Délkelet-Ázsia | 770 % |
| Európa         | 96 %  |
| Észak-Amerika  | 409 % |
| Kína           | 179 % |
| Latin-Amerika  | 777 % |
| Szovjetunió    | 247 % |
| Trópusi Afrika | 388 % |
| Összesen       | 279 % |

# Kumulált NPK mérlegek Magyarországon, 1901-1998.

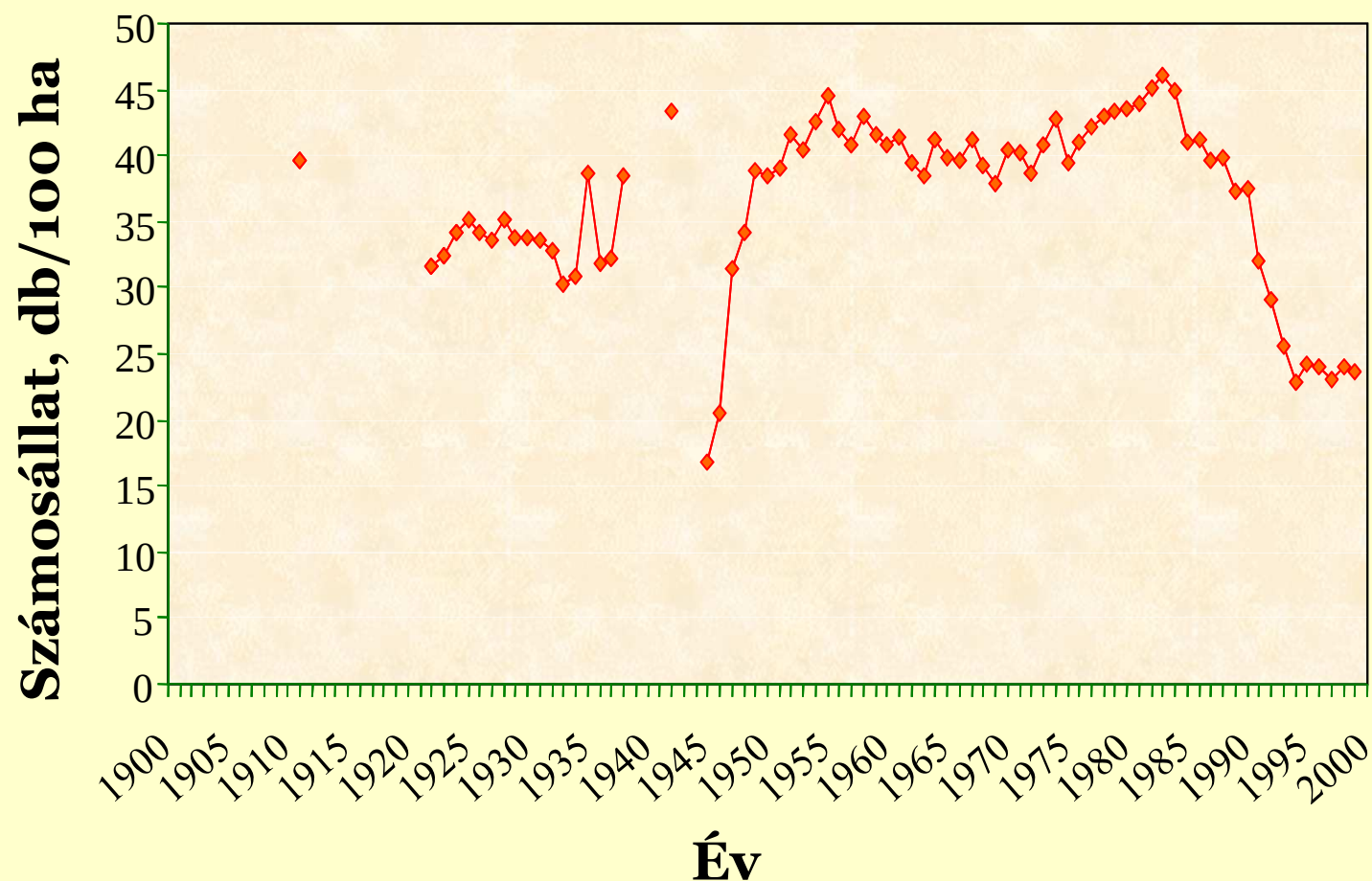
(Agronómiai megközelítés - Csathó és Radimszky, 2000)







## Állatlétszám Magyarországon, 1901-1998 között





## Műtrágya-felhasználás az EU-s országokban

Mezőgazdasági terület kg/ha hatóanyag

|                   | Nitrogén (N) | Foszfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | Kálium (K <sub>2</sub> O) | Összes     |
|-------------------|--------------|------------------------------------------|---------------------------|------------|
| Ausztria          | 33           | 16                                       | 19                        | 68         |
| Belgium/Luxemburg | 117          | 35                                       | 61                        | 213        |
| Dánia             | 107          | 19                                       | 37                        | 163        |
| Finnország        | 81           | 26                                       | 36                        | 143        |
| Franciaország     | 83           | 37                                       | 47                        | 167        |
| Görögország       | 59           | 26                                       | 13                        | 98         |
| Hollandia         | 188          | 34                                       | 33                        | 255        |
| Írország          | 87           | 28                                       | 34                        | 149        |
| Nagy-Britannia    | 79           | 25                                       | 28                        | 132        |
| Németország       | 103          | 24                                       | 38                        | 165        |
| Olaszország       | 55           | 31                                       | 24                        | 110        |
| Portugália        | 29           | 13                                       | 12                        | 54         |
| Spanyolország     | 35           | 18                                       | 16                        | 69         |
| Svédország        | 66           | 16                                       | 17                        | 99         |
| <b>EU 15</b>      | <b>70</b>    | <b>26</b>                                | <b>30</b>                 | <b>126</b> |

## Trágya felhasználás az Európai Unió országokban

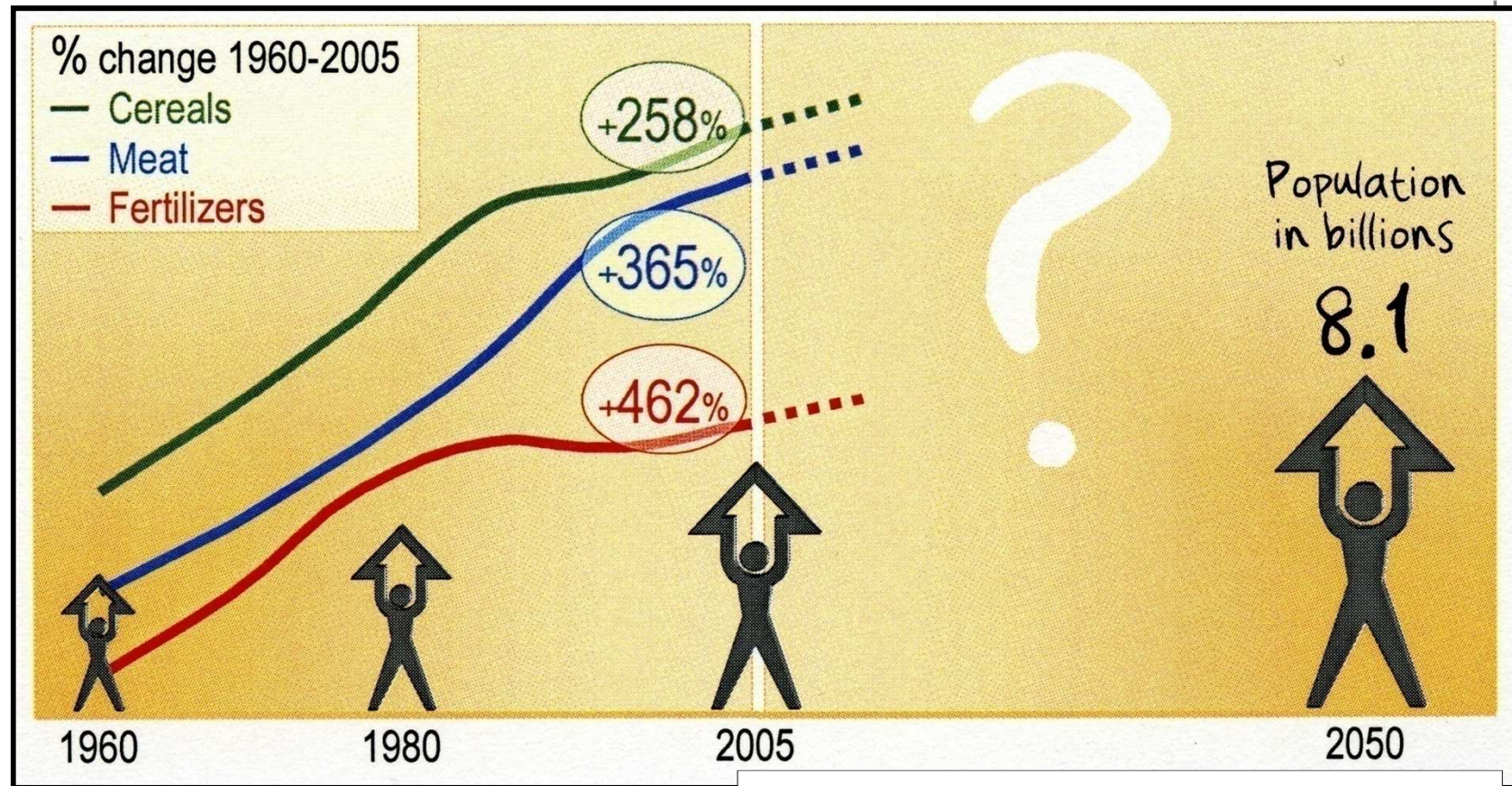


*Forrás:* European Fertilizer Manufacturers Association (EFMA)





## Az egyre növekvő népesség ellátása



Forrás: L.M. Maene – IFA (FAQ)





## Mezőgazdaság

**Uniós  
költségvetés**

**- 40 %**

**EU tagállamok  
költségvetése**

**- 1%**





## Magyarország szerepe



- önellátás
- lakosság megtartása
- vidéki élet minősége





A **talaj** a földkéreg  
legkülső  
**multifunkcionális**  
része, mely különböző  
tulajdonságokkal,  
tulajdonság-  
együttesekkel és  
funkciókkal bír.

A többi természeti  
erőforrás  
**integrátora.**





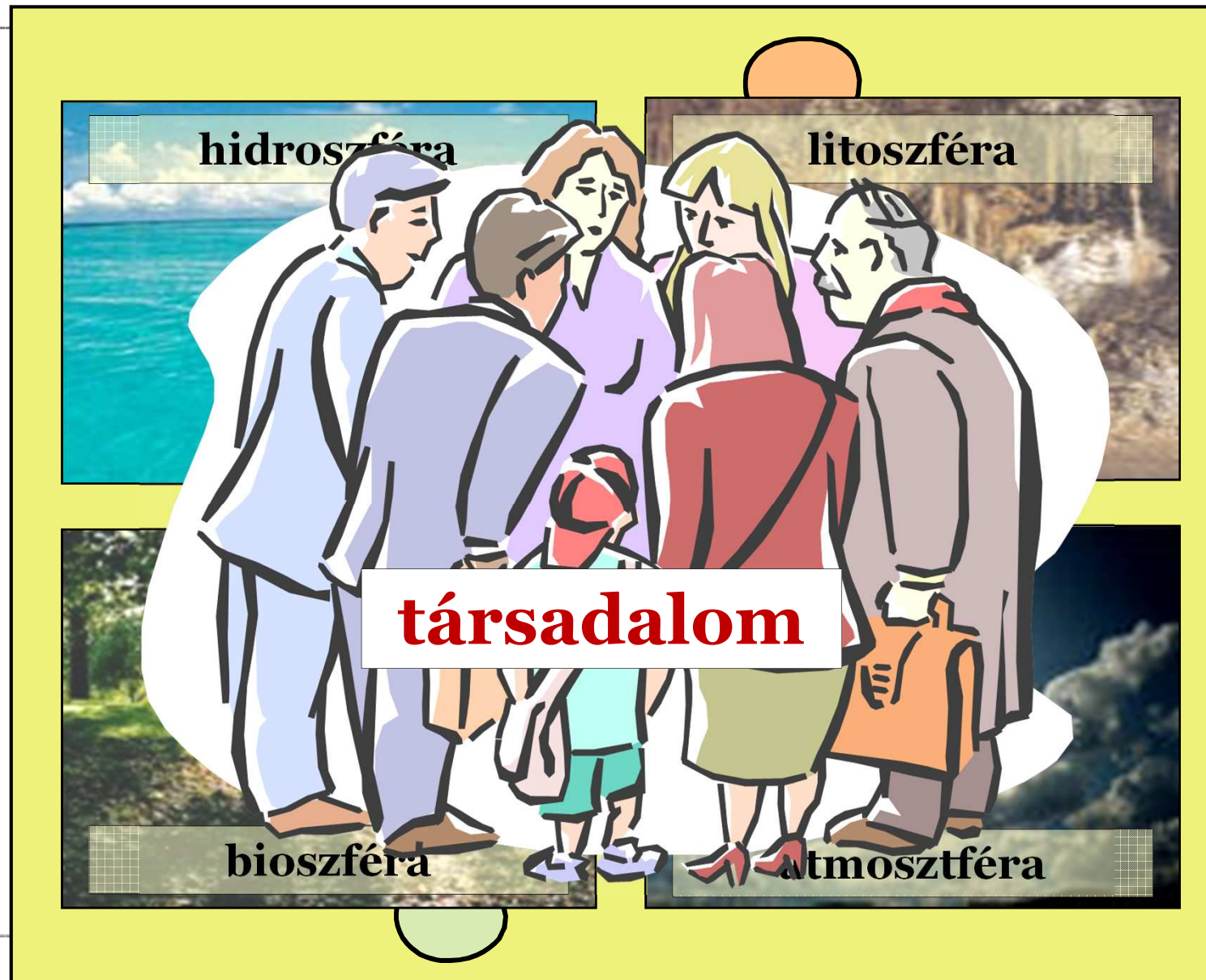
## Az ésszerű talajhasználat

- az állam
  - a földtulajdonos
  - a földhasználó
  - az egész társadalom
- } részéről  
megkülönböztetett  
figyelmet igényel,

**átgondolt és összehangolt  
intézkedéseket tesz szükségessé!**

- ✓stratégiát
  - ✓rövid-, közép-, és hosszú távú akcióprogramokat
  - ✓tudományosan megalapozott
  - ✓gazdaságilag jól indokolt
- } intézkedési tervet

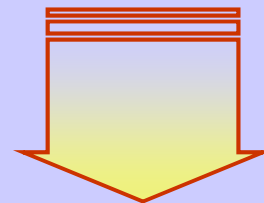




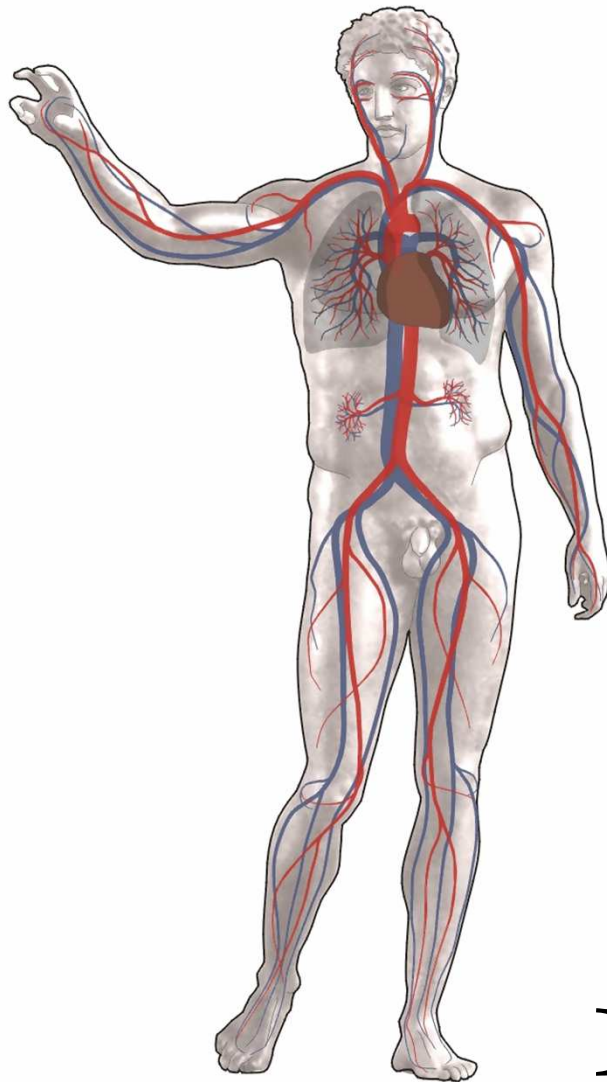




Az állami vagyon körülbelül 50 ezer  
milliárd forint



3400 milliárd forint a  
termőföld és az erdő értéke



Ér, patak, csermely, folyás



Érték  
Érzelem  
Értelem  
Érdék

Érrendszer, véredény, aorta, véna

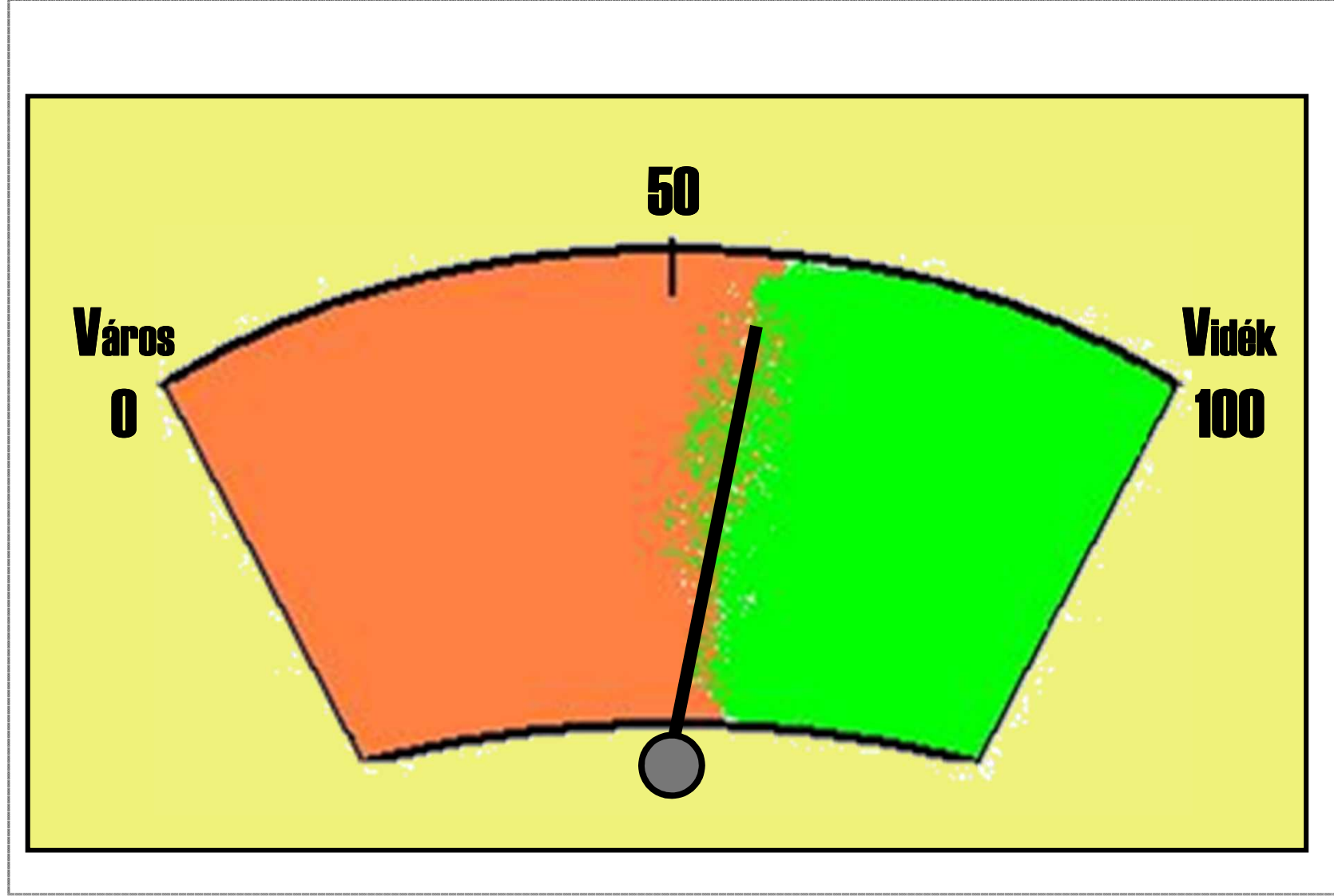


## Luc Ferry időszertű gondolat

**„A globalizációval a fejlődés széles körben automatikus és vak folyamattá vált. Az igazat szólva, fogalmunk sincs már arról, hogy a fejlődés vajon fejlődés-e. Hagyjuk, hogy mesékkal csapjanak be minket – olyanokkal, mint a demokrácia ígérete. Ám ma a pénzpiacok olyan logikája, mint például a delokalizáció (az üzemek áttelepítése egyik országból a másikba) a demokráciától való tényleges megfosztást eredményezi.”**

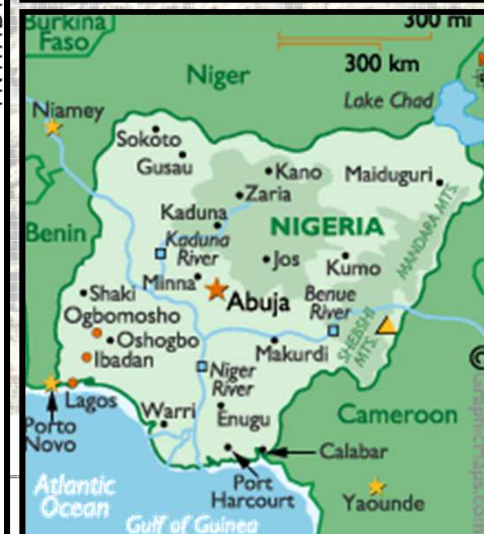
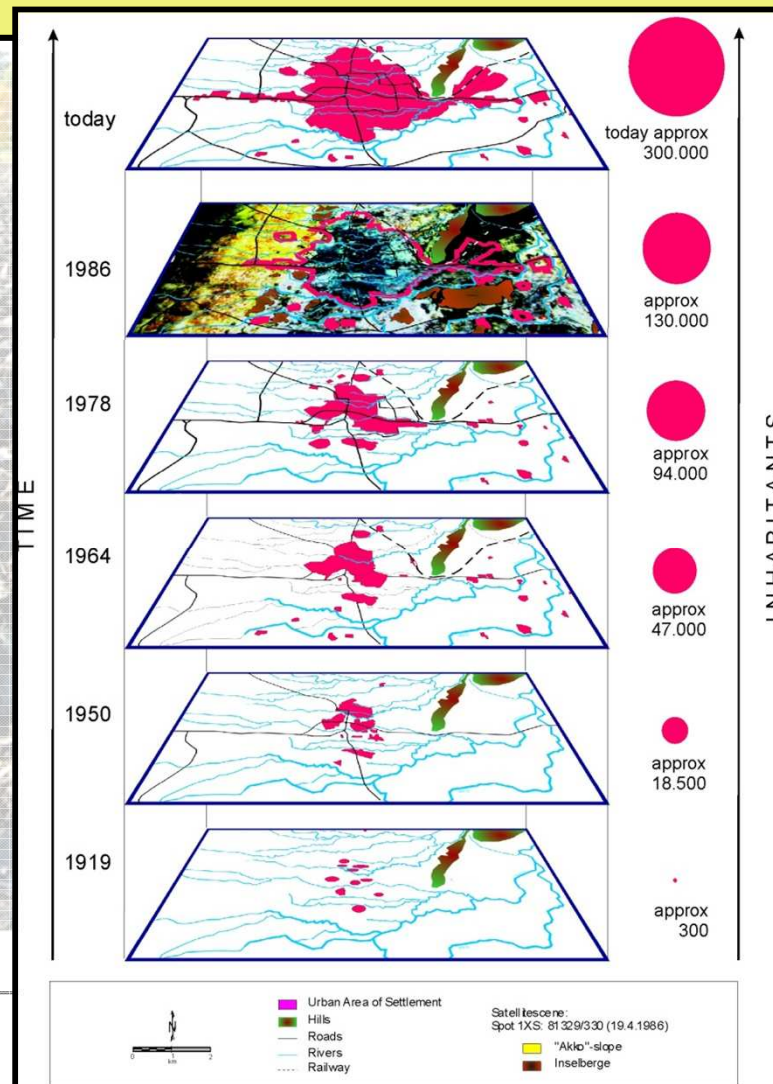
2002 -2004 francia oktatásügyi miniszter





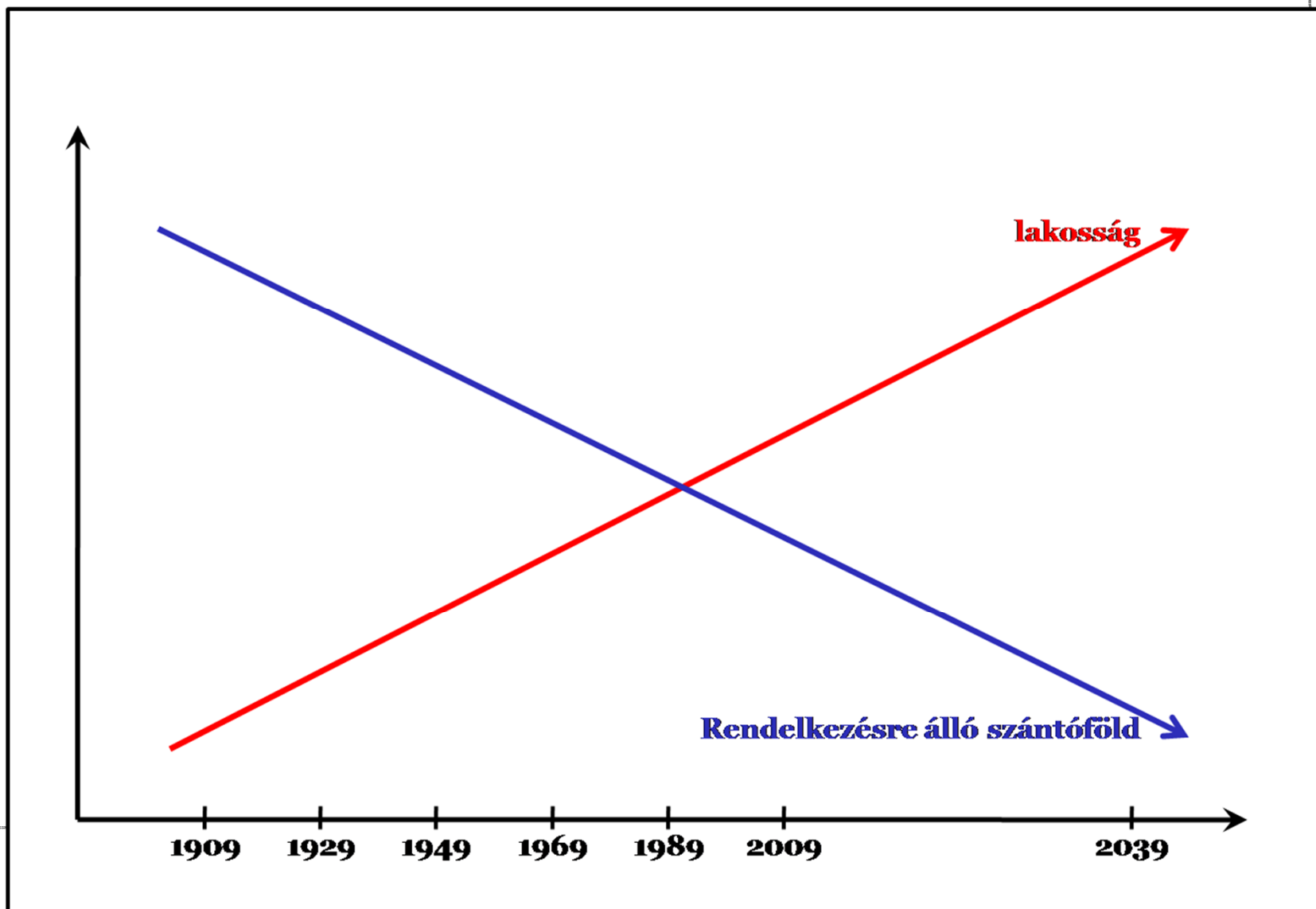


# Városiasodás folyamata Gombe városában, Nigéria 1919-től napjainkig





## A lakosság és a rendelkezésre álló földterület alakulása



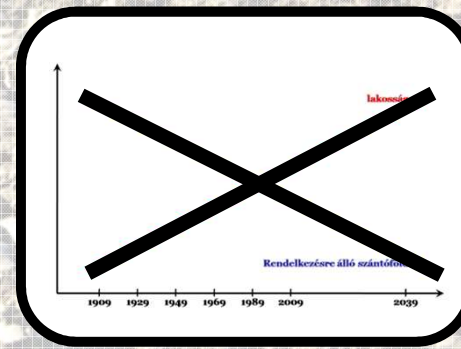




# Fenntartható-e ezek után a fejlődés?

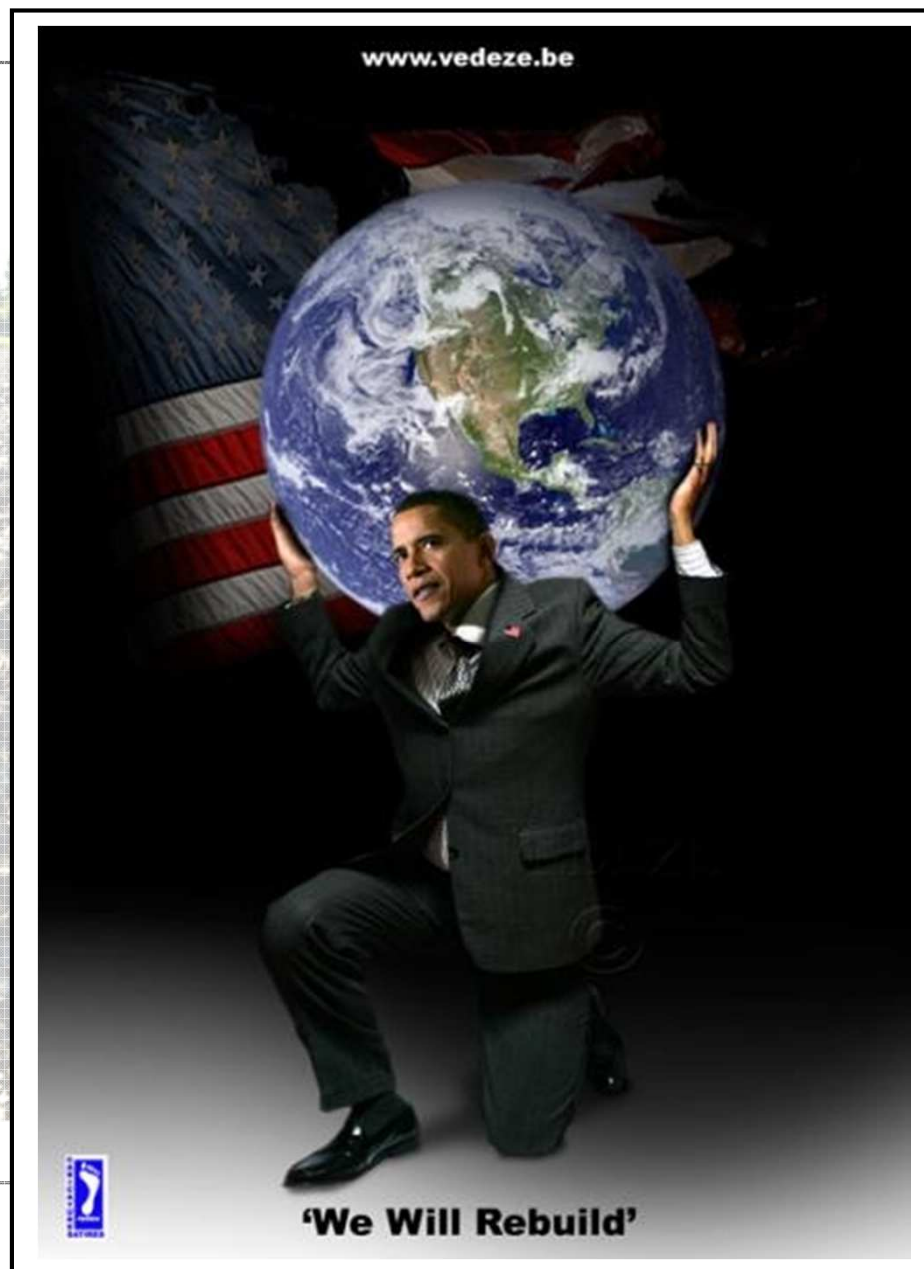
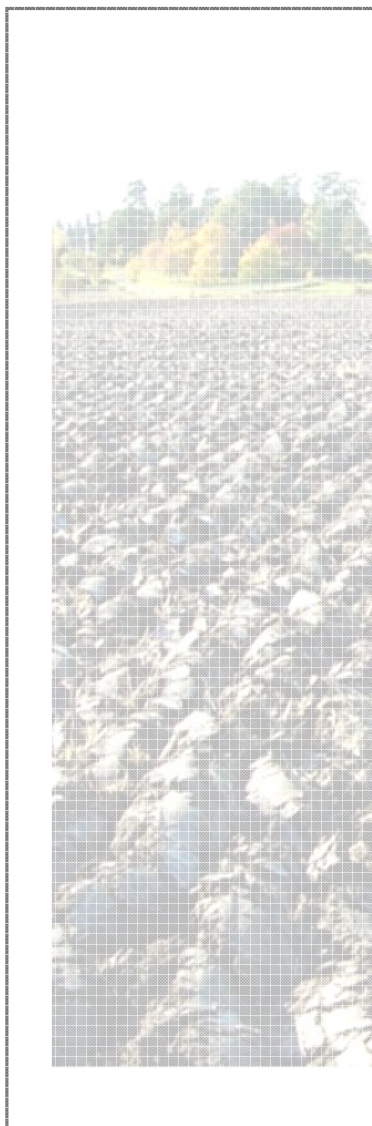


IGEN



NEM

Németh Tamás – Élelmészeti ellentmondások ...





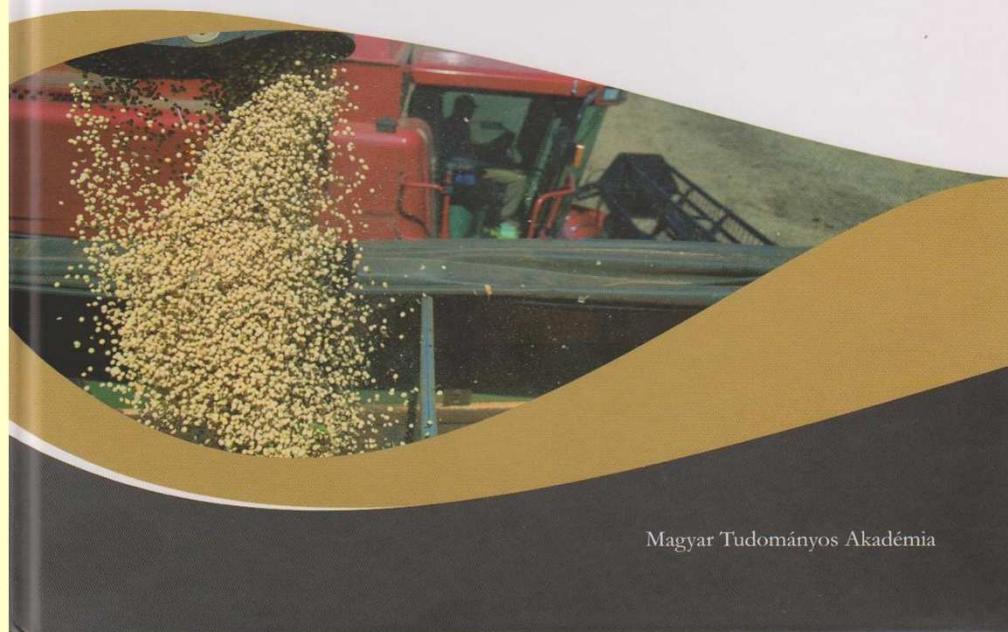




Köztisztületi Stratégiai Programok

## Élelmezésbiztonság

A magyar élelmiszer-gazdaság, a vidékfejlesztés  
és az élelmiszer-biztonság  
stratégiai alapjai



Magyar Tudományos Akadémia





# Köszönöm megtisztelő figyelmüket!