



Debrecen Egyetem  
Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és  
Környezetgazdálkodási Kar



Pannon Egyetem  
Georgikon Kar



# Agrár-környezetvédelmi Modul Talajvédelem-talajremediáció

**KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI MÉRNÖKI MSc**  
**TERMÉSZETVÉDELMI MÉRNÖKI MSc**



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



# A talajpusztulás formái, a talajdegradációs folyamatok globális és hazai jelentősége, a talajvédelem jogi szabályozása. 72.lecke



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



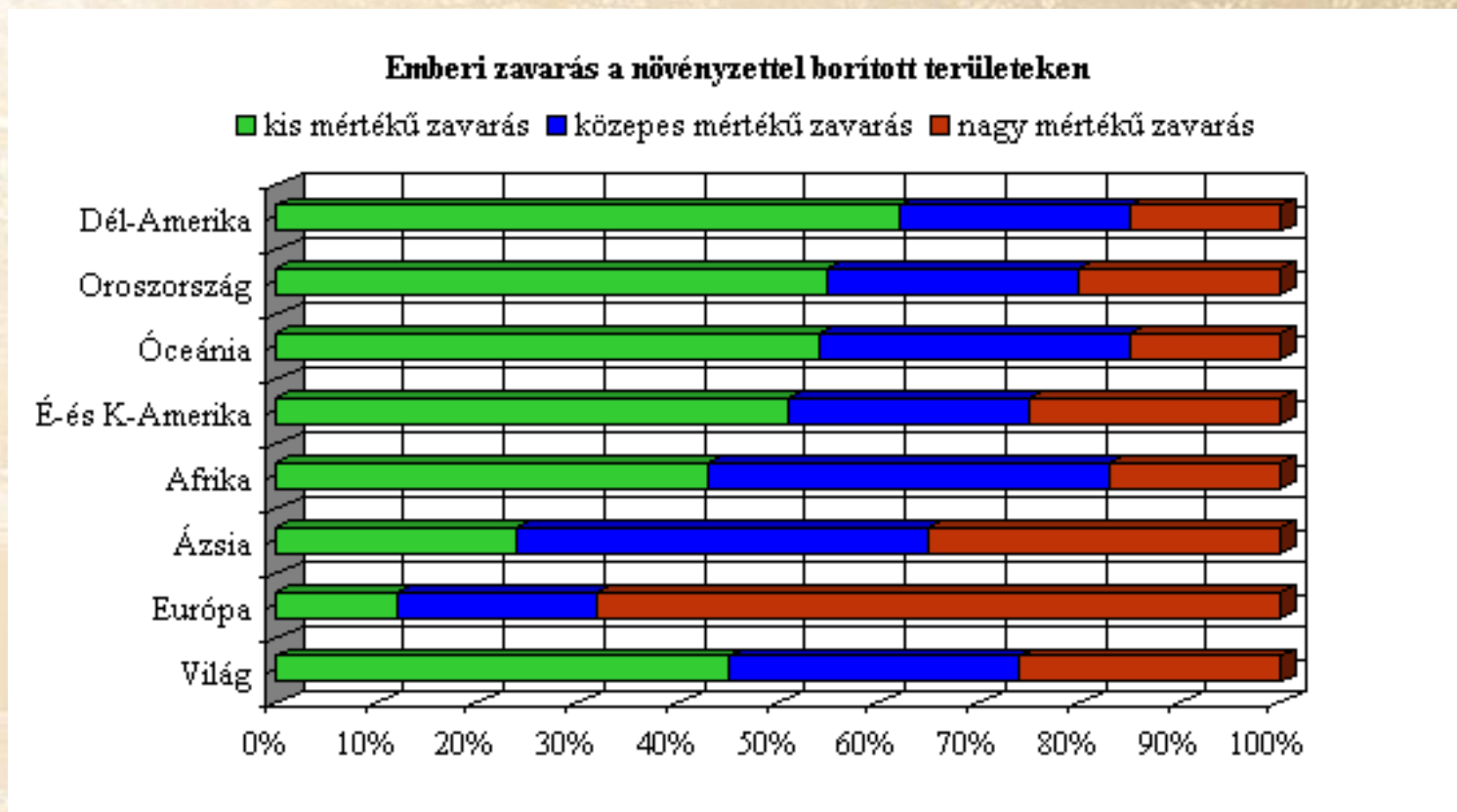
# A talajdegradáció formái. A talajvédelem jelentősége világszerte és Magyarországon

- az egyes talajpusztulási formák csoportosítása (fizikai és kémiai) és ismertetése (erózió, defláció, tömörödés, porosodás, savanyodás, szikesedés, talajszennyezés stb.)
- az egyes talajpusztulási formák hatása az emberi és a természeti környezetre
- az egyes talajpusztulási formák
- Talajdegradációs folyamatok következményeinek mérséklési lehetőségei





# Ember-természet viszony

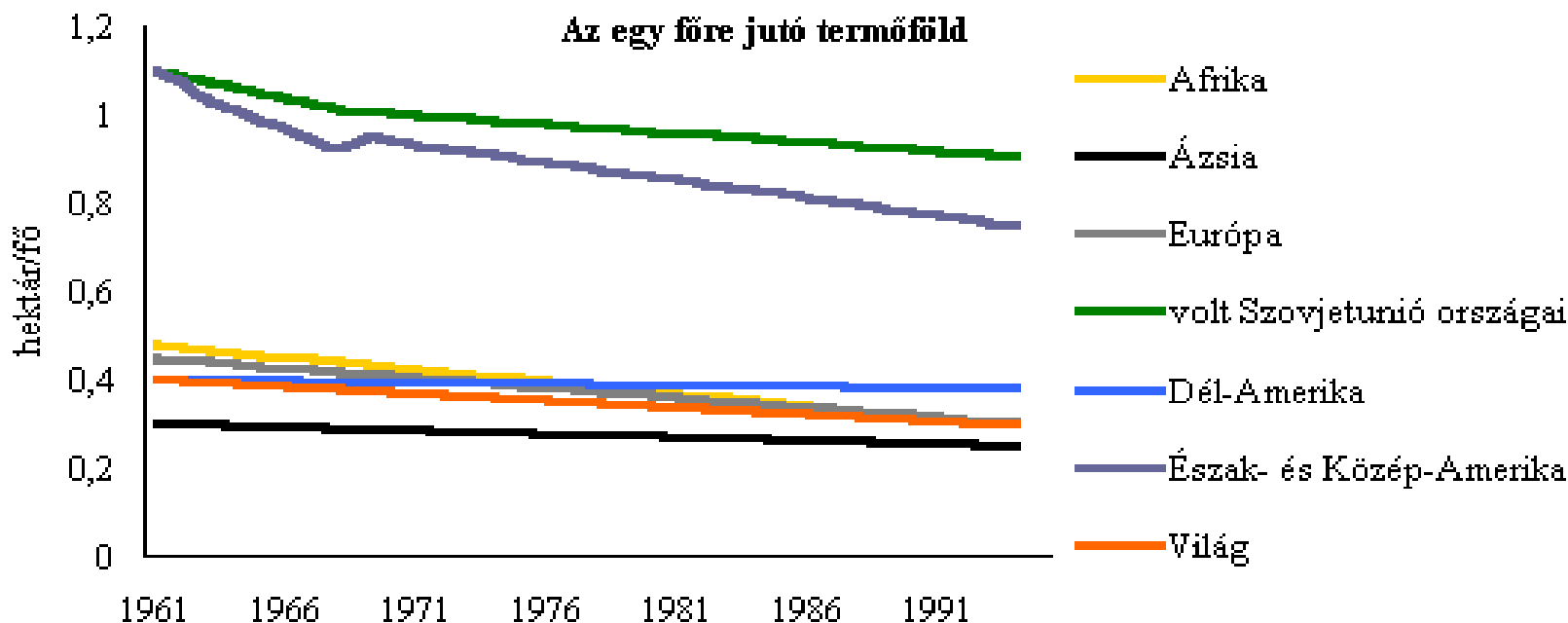


A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



# Termőföld/fő

Az egy főre jutó termőföld



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



## A termőföld helye és szerepe

- A föld szilárd részének mindössze **11%-a** termőföld.
- Az EU-15-ök átlaga közel **30%**, de hazánkban ez az érték több mint **80%**.
- A hazai természeti kincsek /erőforrások/ minimum **negyede**, de egyes szakértők szerint közel **harmada** a termőföld.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



## Területi adatok

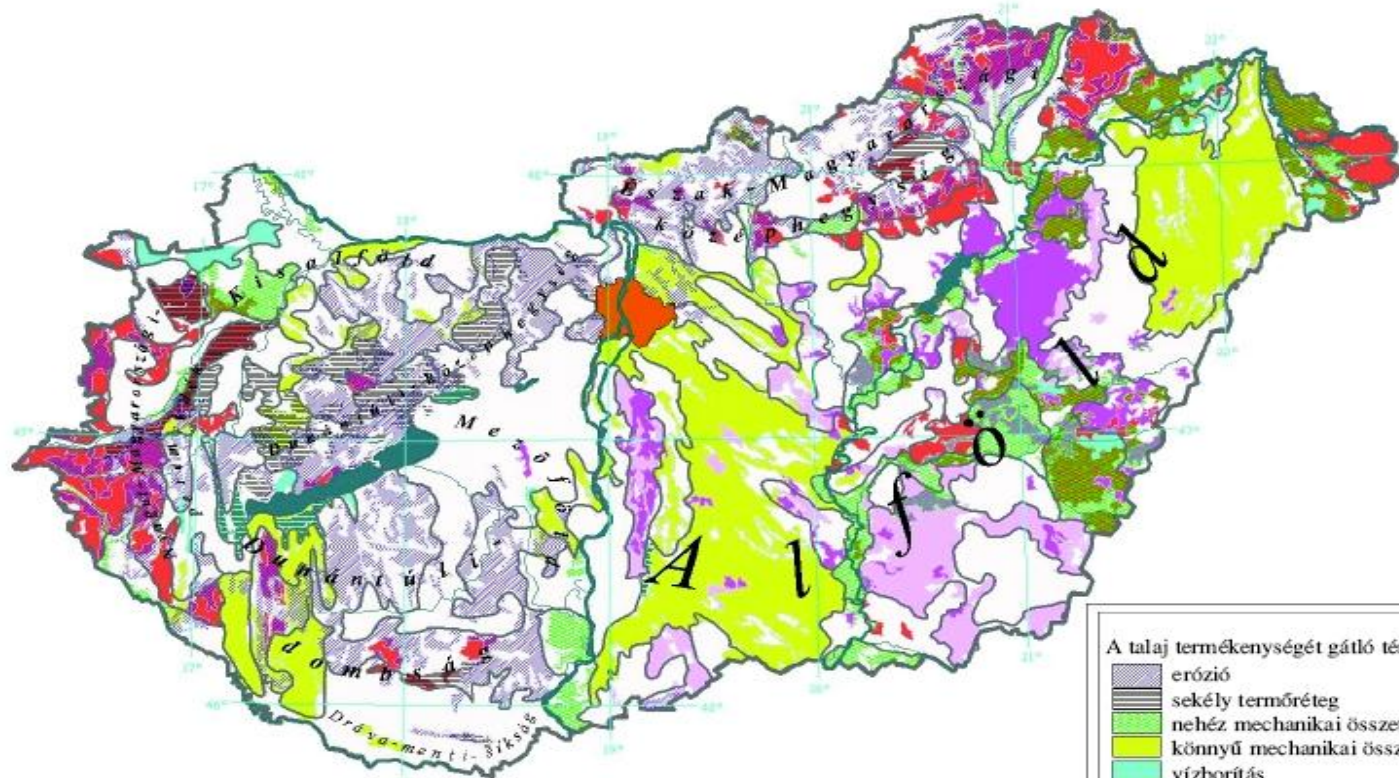
- **Hazánk területének több mint 80%-a művelhető terület, amelynek több mint háromnegyede szántóként használható (4,7 millió ha).**
- **A földterület több mint 13 százalékát jelentő nem mezőgazdasági hasznosítású területeken (települések belterülete, ipari és katonai területek, infrastruktúra, bányászat) 40000 km hosszan igen erős emberi behatás alatt álló vonalas létesítmények (utak, vasutak, csatornák stb.) húzódnak.**
- **Az 1930. évi 1645 ezer ha gyepterület napjainkra 1148 ezer ha-ra csökkent.**
- **Az ország területén több mint 1,7 millió ha erdő található, ennek kb. 70%-a természetes erdő.**
- **Az elmúlt évtizedekben a mezőgazdasági hasznosítású terület jelentősen csökkent**



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



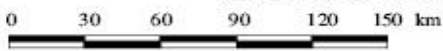
# Magyarország talajdegradációs térképe



- A talaj termékenységét gátló tényezők
- erózió
  - sekély termőréteg
  - nehéz mechanikai összetétel
  - könnyű mechanikai összetétel
  - vízborítás
  - savanyodás
  - szikesedés
  - szikesedés a talaj mélyebb rétegeiben
  - talajdegradációs régiók határa

Talajdegradációs régiók magyarországon 1:500.000-es léptékben

Egységes Országos vetület



Készült az MTA TAKI GIS Labban 1997-ben a MERA talajdegradáció térképezési projekt keretében



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





# Új kihívások a mezőgazdasági termelésben

- A **környezet védelme**, a természeti értékek megőrzése elsődleges fontosságú.
- A mezőgazdaság ebben különös helyet foglal el, hiszen **természeti erőforrásokat** használ.  
A termőföld minden bizonnyal a **legősibb**, a legrégebb természeti erőforrásunk, **termelőeszközünk**.
- Elsődleges igény a megfelelő mennyiségű és egészséges, **jó minőségű élelmiszer** előállítása.
- Új kihívás az **élelmiszer-biztonság**. Ez csak a termőföldtől a fogyasztó asztaláig történő folyamatos ellenőrzésen keresztül valósulhat meg.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



## A fenntartható fejlődés fogalma

- **»a fenntartható fejlődés a fejlődés olyan formája, amely a jelen szükségleteinek kielégítése mellett nem fosztja meg a jövő generációit saját szükségleteik kielégítésének lehetőségétől«**
- **(ENSZ »Közös Jövők« jelentés, 1987).**



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



# A talaj jelentősége és funkciói (Várallyay, 2000)

**A fenntartható fejlődés egyik alapeleme: Magyarországon legfontosabb - feltételelesen megújítható - természeti erőforrásunkat képező talajkészleteink ésszerű hasznosítása, védelme, állagának megőrzése, sokoldalú funkcióképességének fenntartása.**



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



# A talaj funkciói

(Várallyay, 2000)

- **Feltételesen megújuló (megújítható) természeti erőforrás.**
- **A többi természeti erőforrás (sugárzó napenergia, légkör, felszíni és felszín alatti vízkészletek, biológiai erőforrások) hatásának integrátora, transzformátora, reaktora. Ily módon biztosít életteret a talajban zajló élettevékenységnek, termőhelyet a természetes növényzetnek és termesztett kultúráknak.**



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- **A primer biomassza-termelés alapvető közege, a bioszféra primer tápanyagforrása.**
- **Hő, víz és növényi tápanyagok természetes raktározója. A talajt (és teresztris ökoszisztémákat) érő, természetes vagy emberi tevékenység hatására bekövetkező stressz-hatások puffer közege.**
- **A természet hatalmas szűrő- és detoxikáló rendszere.**
- **A bioszféra jelentős gén-rezervoárja, a biodiverzitás nélkülözhetetlen eleme.**
- **Történelmi örökségek hordozója.**





# Tartalom

## Milyen talajromlási folyamatok zajlanak?

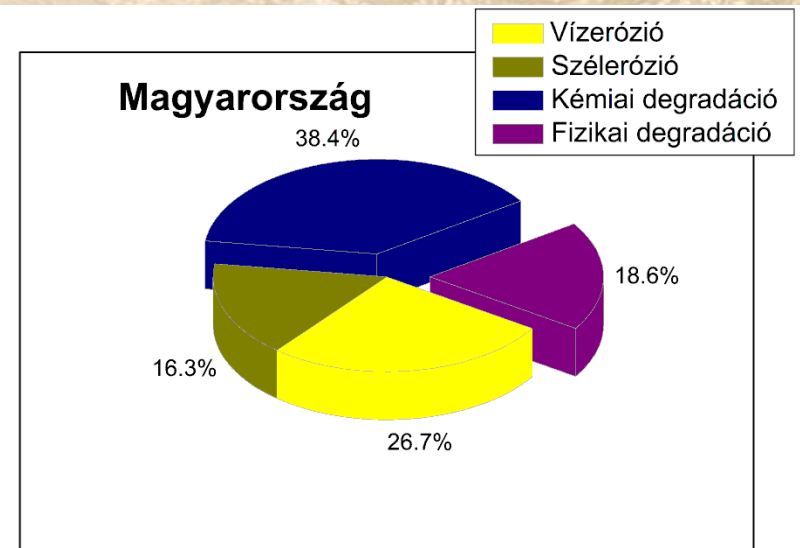
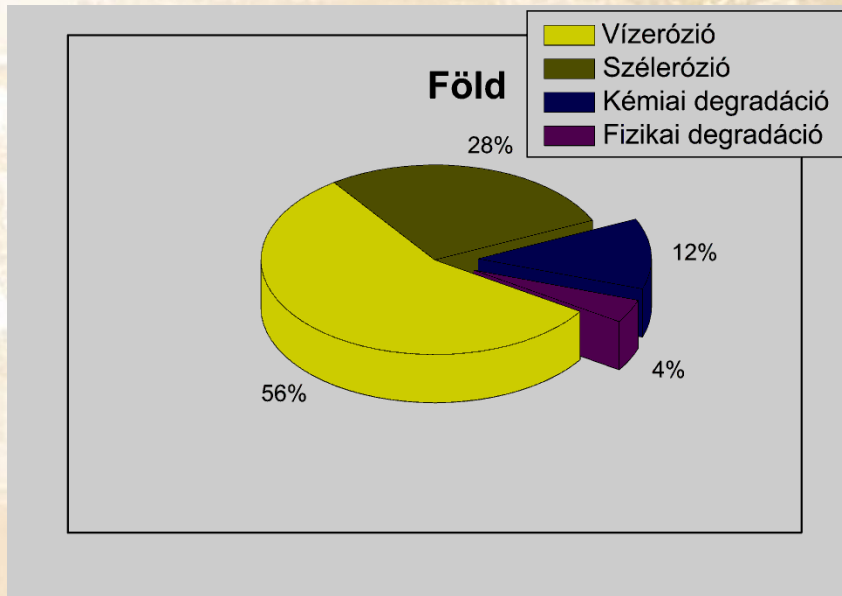
- A talajromlás fő okai és következményei
- A talajromlási folyamatok jellegzetes megnyilvánulásai hazánkban
- Összevetések külföldi tapasztalatokkal
- Talajjavítási eszköztár :
- a gyakorlati talajjavítás helyzete



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



# A talajdegradációs folyamatok arányai a Földön és Magyarországon



**Az ember által okozott talajromlás helyzetét bemutató világtalasz (OLDEMAN et al., 1990).**

**Talajvédelem Magyarországon. FVM**



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



## Talajpusztulási formák csoportosítása

fizikai

kémiai

- erózió,
- defláció,
- tömörödés,
- szerkezetromlás
- porosodás stb.

- szikesedés,
- savanyodás,
- tápanyag kimosódás,
- talajszennyezés



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





## Kedvezőtlen adottságú területek Magyarországon minden talajhasználati típusban (millió hektár)

<b>Vízerózió által veszélyeztetett lejtős terület</b>	<b>2,3</b>
<b>Szélerózió által veszélyeztetett terület</b>	<b>1,4</b>
<b>Savanyú talajok</b>	<b>2,3</b>
<b>Szikes talajok</b>	<b>0,6</b>
<b>Másodlagos szikesedéssel veszélyeztetett terület</b>	<b>0,4</b>
<b>Kedvezőtlen altalajú tömődött talajok</b>	<b>1,2</b>
<b>Sekély termőrétegű talajok</b>	<b>0,4</b>
<i>Forrás: Talajvédelem Magyarországon. FVM</i>	





# Javítást igénylő talajok a szántó- és gyephasználatban lévő területeken

VÁRALLYAY (1999)

<b>nagy homoktartalom</b>	<b>746000</b>
<b>savanyú kémhatás</b>	<b>1200000</b>
<b>szikesedés</b>	<b>600000</b>
<b>mélyebb rétegek szikesedése</b>	<b>245000</b>
<b>talajszerkezet leromlása, a talajtömörödése</b>	<b>1600000</b>





# A kémiai és fizikai korlátozó tényezők összefonódása



**Nagy agyagtartalom**  
**Duzzadó/zsugorodó agyag**  
**Felszíni kérgesedés és cserepesedés**  
**Korlátozott vízmozgás a talaj matrixban, gyors átfolyás és kiszáradás a repedéseken keresztül**  
**Kis kolloidtartalom, fokozott kilúgozás stb.**



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



# A talajvédelem alapelvei

- Az Európai Közösség aláíró államai elfogadták az **Európai Talaj Charta (1990)** alapelveit és vállalták, hogy a fenti alapelveket elfogadva magasszintű talajvédelmi politikát valósítanak meg és ehhez a megfelelő pénzalapokat is biztosítják. Hazánk különösen érdekelt a talajvédelemben, hiszen a hasznosított terület részaránya Európában az egyik legnagyobb, valamint a talaj képezi Magyarország legnagyobb természeti erőforrását, kincsét. Védelme az egész nemzet létalapjának, az eljövendő generációk életének védelmét is jelenti, nemcsak átvitt értelemben





# Az Európai Talaj Charta

- 1. A talaj az emberiség egyik legdrágább kincse, mely életteret jelent a növények, állatok és az ember számára
- 2. A talaj korlátozottan áll rendelkezésre és könnyen tönkretelhető
- 3. Az ipari társadalmak a talajt ipari és mezőgazdasági célokra egyaránt hasznosítják. A ma és a holnap társadalma érdekében szükséges kidolgozni olyan talajhasznosítási politikát, mely a talajtulajdonságokon és a regionális sajátosságokon alapul.
- 4. A mező- és erdőgazdaságban alkalmazott technológiáknak biztosítaniuk kell a talajminőség védelmét



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- 5. A talajt meg kell védeni az eróziótól
- 6. A talajt meg kell védeni a szennyezésekkel szemben.
- 7. A városfejlesztési tervezésben a minimális talajkárosodás elsőbbsége érvényesüljön
- 8. Objektumok tervezésekor hatástanulmányt kell készíteni a talajvédelmi intézkedések költségeivel bezárólag
- 9. Elkerülhetetlen a talaj erőforrásainak leltárszerű felmérése
- 10. A talaj ésszerű használata és megóvása érdekében további kutatásokra és interdiszciplináris együttműködésre van szükség
- 11. A talaj megóvásának fontosságát minden szinten be kell építeni a köztudatba
- 12. A kormányok és a helyi hatóságok céltudatos intézkedésekkel kötelesek segíteni a talajvédelem ügyét



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



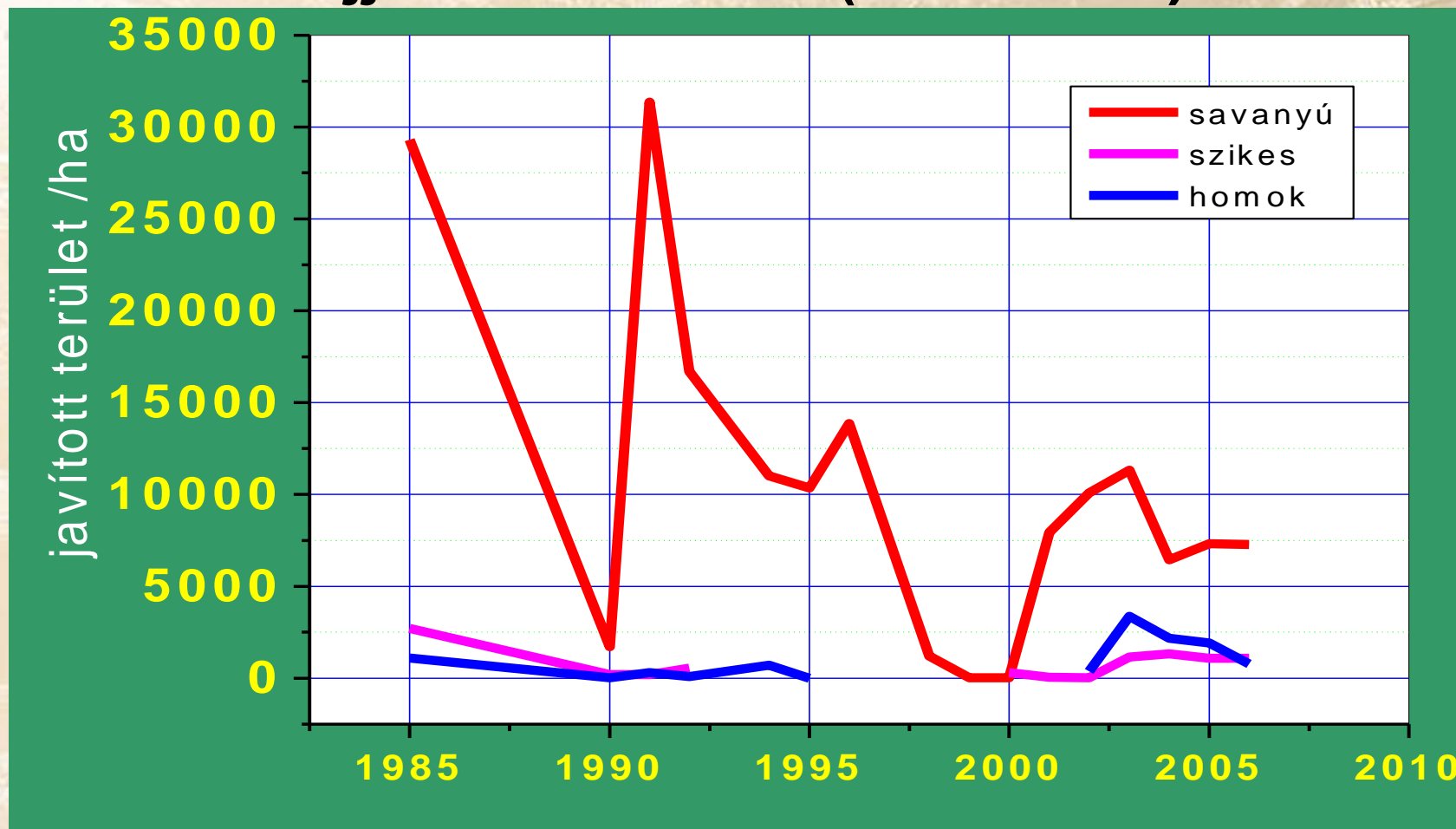
## A talajvédelem törvényi szabályozása

- A termőföldről szóló 1994. évi LV. törvény
- **58.§** A talajvédelem célja a termőföld termékenységének és minőségének megóvása, fizikai, kémiai és biológiai romlásának megelőzése, illetőleg elhárítása. A talaj védelme az állam és a földhasználó, illetve a beruházó és üzemeltető közös feladata.
- **59.§ (1)**A talaj védelmét a termőföld minőségét veszélyeztető víz- és szélrozió (a továbbiakban együtt: erózió), a szélsőséges vízháztartási helyzetek, a szikesedés, a savanyodás és egyéb fizikai, kémiai és biológiai romlást, illetve szennyezést előidéző beavatkozások, folyamatok megelőzésére, valamint a talaj termékenységének fenntartására alkalmas, szakszerű talajvédő művelési eljárásokkal, talajvédelmi beavatkozásokkal és létesítményekkel kell biztosítani.
- (2)A talajvédelmet közvetlenül a földhasználó valósítja meg.





## A talajjavítás területe (1985-2006)

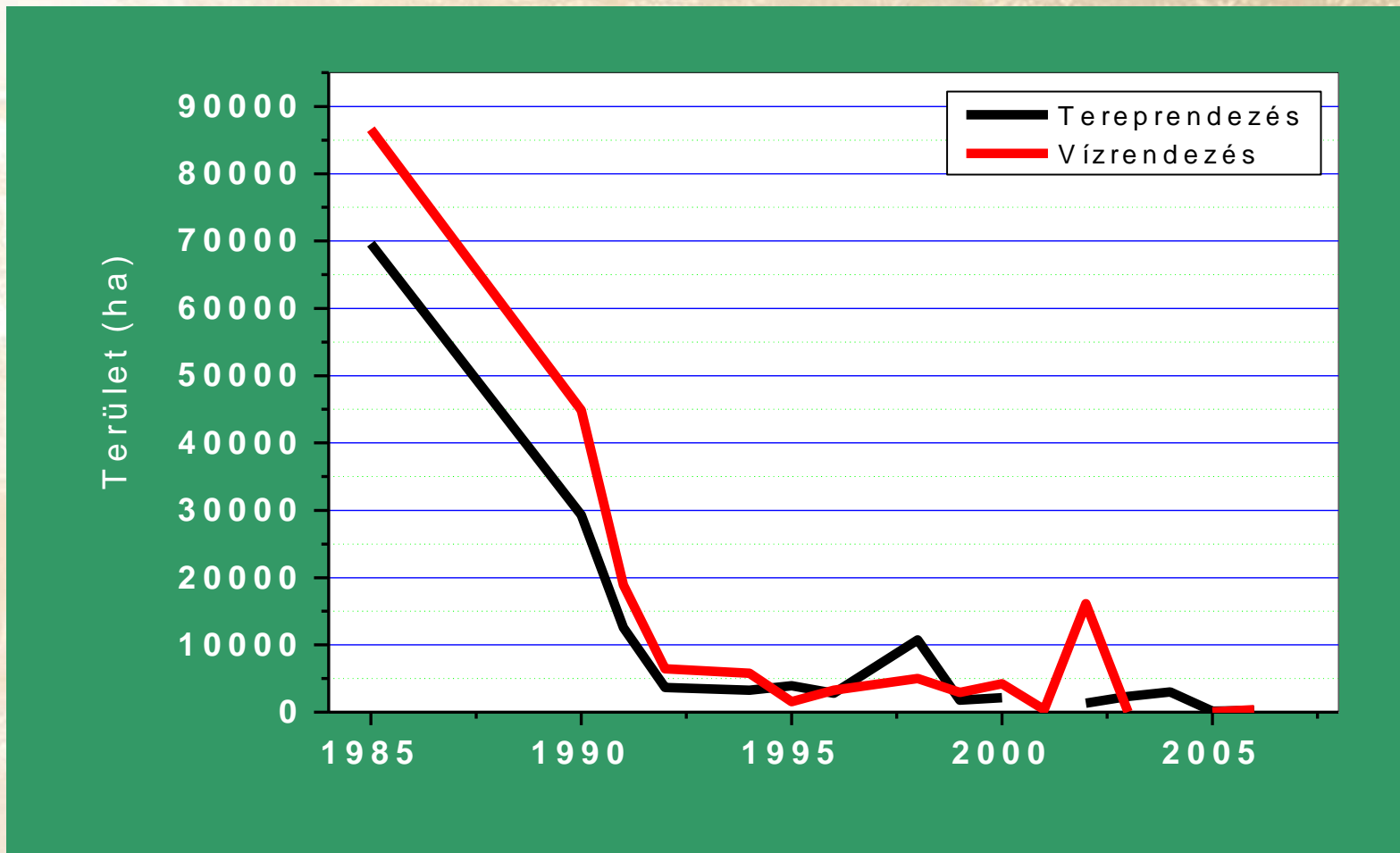


A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





# Tereprendezés és vízrendezés 1985-2006



támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



# ELŐADÁS Felhasznált források

- Kerényi A. (2001): Általános környezetvédelem. Globális gondok, lehetséges megoldások. Mozaik Kiadó, Szeged.
- Tamás J. – Németh T. (szerk.) (2005): Agrárkörnyezetvédelmi indikátorok elmélete és gyakorlati alkalmazásai. Debrecen. Várallyay Gy. 2005: Talajvédelmi Stratégia az Európai Unióban és Magyarországon. *Agrokémia és talajtan*.54..1-2.15 203-216
- Várallyay, Gy., 2002. A talaj multifunkcionalitásának szerepe a jövő fenntartható mezőgazdaságában. In: "A növénytermelés szerepe a jövő multifunkcionális mezőgazdaságában. Ötven éves az Acta Agronomica Hungarica. Jubileumi tudományos ülés, 2002. XI. 19. Martonvásár. 13-25.
- Várallyay, Gy., 2003a. Az ésszerű és fenntartható földhasználat tudományos alapja. *Geodézia és Kartográfia*.55. (5) 3-11.
- Várallyay, Gy., 2003b. A talaj környezeti érzékenységének értékelése. *Tájökológiai Lapok*.1. (1) 45-62.





Debrecen Egyetem  
Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és  
Környezetgazdálkodási Kar



Pannon Egyetem  
Georgikon Kar



# Köszönöm a figyelmet!



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg