



Környezetvédelem (KM002_1)

6. Természetvédelem

2007/2008-as tanév I. félév

Dr. Zseni Anikó egyetemi docens
SZE, MTK, BGÉKI, Környezetmérnöki Tanszék



A természetvédelem célja

- **A természetvédelem olyan céltudatos, szervezett, intézményesített társadalmi-gazdasági tevékenység, amelynek célja a természet élő és élettelen értékeinek feltárása, kezelése, valamint megőrzése**
- **a természetvédelem tárgyai: a természeti értékek**



Élettelen természeti értékek

➤ Földtani értékek

- **barlang** (víznyelő és kőfülke is)
1961 óta minden barlang védelem alatt áll, ~ 3700 db, feltárt
összhossz kb. 200 km
- **sziklaalakzat**
dolina, karrmező, kőzsák, kőgomba, kőoszlop, ingókő, kaptárkő,
mésztufagát, lávatakaró stb.
- **őskövület**
- **kőzetfeltárulás** (rétegfeltárulás)
általában bányászat kapcsán kerülnek szem elé
- **hegy, völgy, sziget, puszta, talaj**
- **kunhalom**



Élettelen természeti értékek

➤ víztani értékek

- **forrás**
- **folyóvíz**
- **vizesés**
- **tó**
- **halastó (mesterségesen létrehozott)**
- **fertő**
- **mocsár**
- **láp**
- **turján**
(olyan láprét, amelyen az évszakoktól és a csapadék mennyiségétől
függően helyenként és időnként tocsogók formájában a víz megjelenik)



Élő természeti értékek

➤ Növényzeti értékek

- **növénytársulások:** pl. vizes növénytársulások, gyeptársulások, erdőtársulások, mezőgazdasági növények
- **növényfajok:** őshonos növényfajok, *bennszülött* (endemikus) növényfajok, *maradvány* (reliktum) növényfajok, *bennszülött maradványfajok* (reliktum-endemikus fajok), *veszélyeztetett* növényfajok (Vörös Könyv)



Élő természeti értékek

➤ Állattani értékek

- őshonos állatfajok
- bennszülött állatfajok
- maradvány állatfajok
- veszélyeztetett állatfajok
- **háziállatfajták** (magyar szürkemarka, rackajuh, mangalica)



Tájképi értékek

- **tájkép** (a táj látványa)
- **tájérték** (tájpotenciál, teljesítőképesség)
- **tájjeleg** (tájértékelés)
- **tájformák** (tájtípusok)

fátlan füves síksági táj, erdőpusztai táj, homokpusztai táj,
ártéri táj, vizes táj, dombvidéki erdős táj, dombvidéki kultúrtáj,
hegyvidéki erdős táj



Kultúrtörténeti emlékek

- **műemléki környezet**
- **történeti emlékhelyek**
- **irodalomtörténeti emlékhelyek**
- **népmondai emlékhelyek**
- **régészeti lelőhelyek**
- **néprajzi értékek**
- **temetők**
- **ipartörténeti emlékek**
- **jellegzetes földrajzi pontok** (Mo. közepe, É-i, K-i, D-i, Ny-i pontjai, legalacsonyabb és legmagasabb pontja)



Biodiverzitás

- **genetikai diverzitás:** fajon v. populáción belül
- **fajdiverzitás:** az adott élőhelyen élő fajok száma
- **ökológiai diverzitás:** a pop.-k térbeli és időbeli mintázatában, kölcsönhatásaiban, struktúráiban megjelenő sokféleség
- a biológiai sokféleség nem egyenletes a Földön
- 1,5 millió fajt írtak le, de becslések szerint 5 M –120 M faj él
- **kipusztulás:**
 - korábban: 2 faj/évtized
 - 1600 óta: *átlagosan* 25 faj/évtized, egyre gyorsabban emelkedő tendencia!
 - ma: legalább 20-30 ezer faj/év, azaz 3 faj/óra (de valószínűleg ennek többszöröse)



Veszélyeztető tényezők

- **élőhelypusztulás/-pusztítás** (pl. korallzátonyok)
- **élőhely-darabolódás** (pl. útépités)
- **élőhelyleromlás és -szennyezés**
- **túlhasznosítás** (vadászat, halászat)
- **idegenhonos fajok** (ld. özőnfajok!) **és fertőző betegségek terjedése**



A védelem eszközei, módszerei

- **rezervátum szemlélet** ⇒ **cselekvő szemlélet**
- **egyedi védelem:** fajok, élettelen természeti kincsek
 - **in situ** és **ex situ** védelem
 - fajok védetté nyilvánításának szempontjai
 - különösen veszélyeztetett fajok
 - a kihalással való veszélyeztetettség IUCN kategóriái
- **területi védelem:** élőlények, életközösségek fennmaradásához szükséges területek



A kihalással való veszélyeztetettség IUCN kategóriái

- Kipusztult (Extinct – EX)
- Regionálisan kipusztult (Regionally Extinct – RE)
- Szabad természetből kipusztult (Extinct in the Wild – EW)
- Súlyosan veszélyeztetett (Critically endangered – CR)
- Veszélyeztetett (Endangered – EN)
- Sebezhető (Vulnerable – VU)
- Kis veszélyeztetettségű (Lower risk – LR)
 - Védelemfüggő (Conservation dependent – cd)
 - Fenyegetettség közeli (near threatened – nt)
 - Legkevésbé veszélyeztetett (least concern – lc)

Vörös listák, vörös könyvek



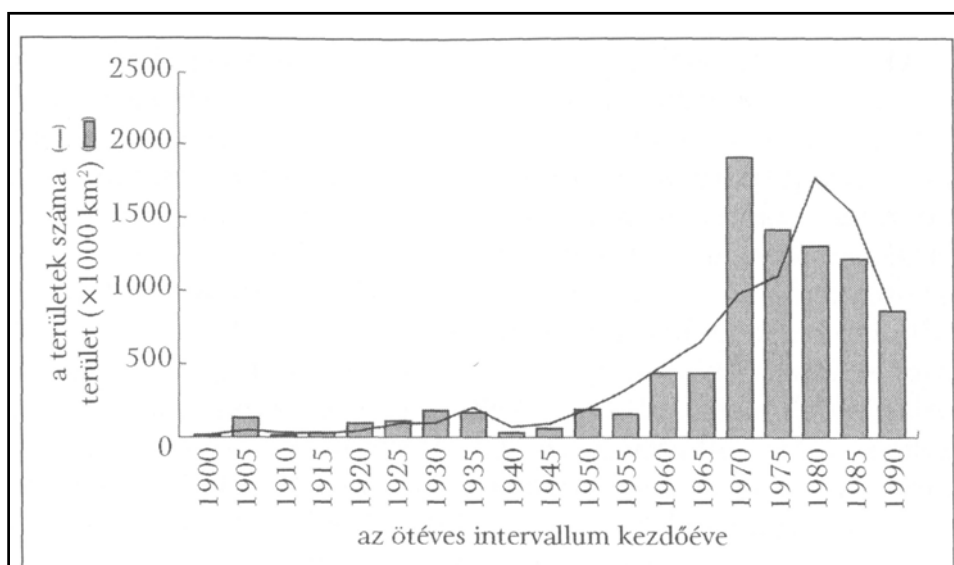
Területi védelem – IUCN kategóriák

- **I. Szigorúan védett természetvédelmi területek** (vadonterületek; nagy kiterjedés, term. állapot)
(**Ia**: monitorozási, **Ib**: megóvási célok)
- **II. Nemzeti Parkok** (nagy ter., kiem. érték, országos-nemzetk. jelentőség)
- **III. Természeti emlékek** (kiem. ért., orsz. jel., kül. látnivaló)
- **IV. Kezelt természetvédelmi területek** (emberi beavatk. kell)
- **V. Tájvédelmi körzet** (védett tengeri és szárazföldi tájak, tradicionális használat, harmonikus ember-körny. kölcs.)
- **VI. Védett területek a természeti erőforrások fenntartható**

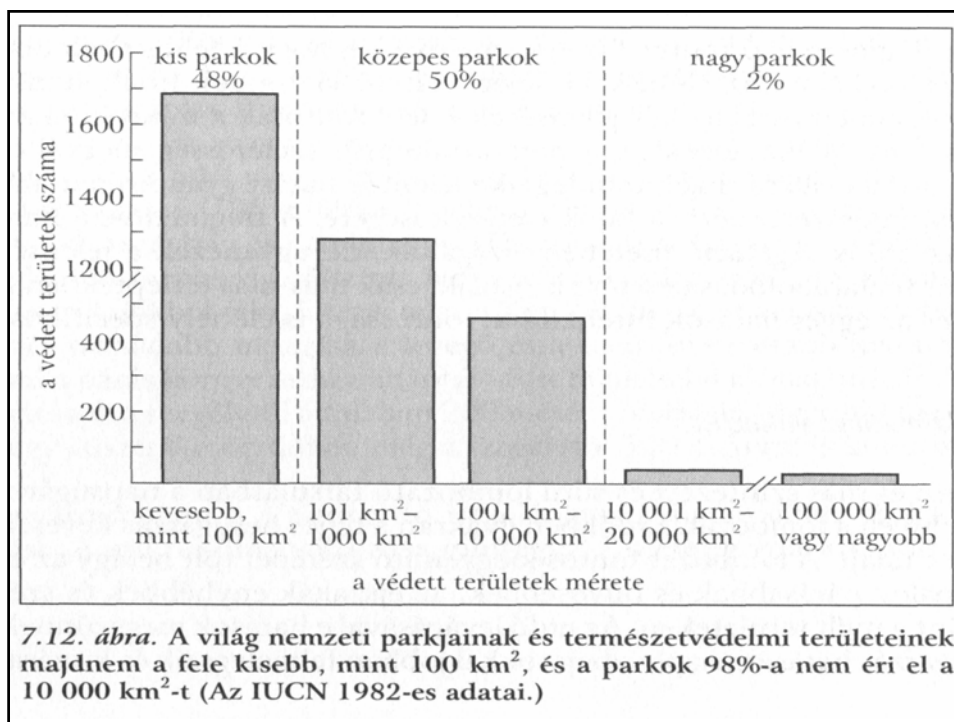


Régió	Védett területek		
	száma	területe (km ²)	aránya (%)
Afrika	704	1 388 930	4,6
Ázsia	2181	1 211 610	4,4
É- és Közép-Amerika	1752	2 632 500	11,7
Dél-Amerika	667	1 145 960	6,4
Európa	2177	455 330	9,3
volt Szovjetunió	218	243 300	1,1
Óceánia	920	845 040	9,9
Összesen	8612	7 922 660	5,9

Forrás: WRI 1994



13.1. ábra. Újonnan létesített védett területetek (McNeeley et al. 1994 alapján)
Az oszlopdiagram az új védett területek kiterjedését (km^2), a vonal az új területek darabszámát jelzi ötéves bontásban.



7.12. ábra. A világ nemzeti parkjainak és természetvédelmi területeinek majdnem a fele kisebb, mint 100 km^2 , és a parkok 98%-a nem éri el a 10000 km^2 -t (Az IUCN 1982-es adatai.)



Nemzetközi szervezetek

- **Nemzetközi Madárvédelmi Tanács** (1922, London)
- **Vízivad Tröszt** (1946, Peter Scott magánkezdeményezése, hawaii lúd megmentése)
- **Nemzetközi Természetvédelmi Unió (IUCN)** (1948, Mo. 1974)
- **Világ Természetvédelmi Alap (WWF)** (1961, Mo. 1991)
- **Nemzetközi Vízivadkutató Iroda** (1965) (a Magyar Madártani Egyesület – MME – is tagja)



Nemzetközi Egyezmények

- **Washingtoni Egyezmény (CITES)** (1973, Mo. 1985) (fajok illegális kereskedelme ellen)
- **Berni Egyezmény** (1979, Mo 1990) (vadon élő növény- és állatfajok, élőhelyeik védelme)
- **Ramsari Egyezmény** (1976) (vándorló vízimadarak megóvása, vizes élőhelyek)
- **Rioi Egyezmény a Biológiai Sokféleségről** (1992), **Biológiai Sokféleség Egyezmény** (1998)



Hazánk természeti értékei

- természeti értékekben gazdag ország (földrajzi fekvés, földtörténeti múlt)
- 3 ezer növényfaj
- 43 ezer állatfaj
- endemikus (bennszülött) fajok nagy száma
- őshonos fajok, reliktum fajok
- több faj veszélyeztetett, kipusztult, eltűnt
 - 1750-től: 40 növényfaj, 18 gerinces, 35 gerinctelen



EU-s jogszabályok és védettség

- **79/409/EGK sz. irányelv a vadon élő madarak védelméről**
- **92/43/EGK sz. irányelv (Habitat Direktíva) a természetes élőhelyek, vadon élő állatok és növények védelméről**
- **↓ Natura 2000: a különleges madárvédelmi területek és a különleges természetmegőrzési területek egységes hálózata**



Magyar természetvédelem

- **1996. évi LIII. törvény a természet védelméről + rendeletek**
- **ex lege védettek:** barlangok (~3700 db), lápok (~1000 db), szikes tavak (336 db), kunhalmok (1650 db), földvárak (368 db), források, víznyelők
- **egyedi védelem: fajok védetté és fokozottan védetté nyilvánítása**
 - 695 növényfaj, 1005 állatfaj védett
 - fajok eszmei értéke
- **területi védettség:** védett és fokozottan védett területek



Védett növényfajok Magyarországon

	Fajok száma Magyar- országon	Védett	Fokozottan védett	Összesen
Zárwatermők	2343	512	61	573
Nyitwatermők	8	0	1	1
Harasztok	60	42	1	43
Mohák	589	78	0	78
Összes növényfaj	3000	632	63	695



Védett állatfajok Magyarországon

	Fajok száma Magyarországon	Védett	Fokozottan védett	Összesen
Gerincesek	556	378	105	483
Emlősök	83	41	14	55
Madarak	361	280	81	361
Hüllők	15	12	3	15
Kétéltűek	18	18	0	18
Halak	81	27	5	32
Körszajúk		0	2	2
Gerinctelenek	41 460	490	32	522
Összes állatfaj	~43000	868	137	1005



Területi védelem

- **Nemzeti park:** az ország jellegzetes, *természeti adottságaiban lényegesen meg nem változtatott*, nagyobb kiterjedésű területe
- **Tájvédelmi körzet:** az ország *jellegzetes természeti, tájképi adottságokban* gazdag, nagyobb, általában összefüggő területe, tájrészlete
- **Természetvédelmi terület:** az ország *jellegzetes és különleges természeti értékekben* gazdag, kisebb, összefüggő területe (az ex lége védett láp, szikes tó is)
- **Természeti emlék:** valamely *különlegesen jelentős egyedi természeti érték*, képződmény és annak védelmét szolgáló terület (az ex lege védett forrás, víznyelő, kunhalom, földvár is)



Területi védelem

Magyarország területének 9,24%-a védett, 1,2%-a fokozottan védett

A magyarországi védett természeti területek összesítő adatai (az ex lege védett objektumok nélkül) (2007)

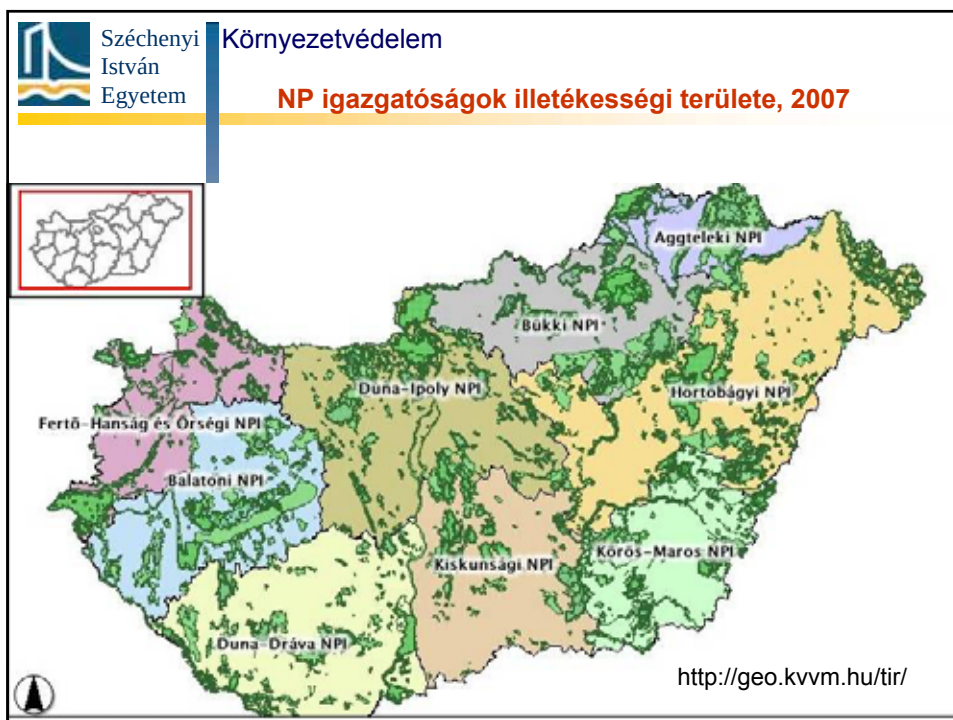
a területek kategóriája	a területek száma	a területek mérete (ha)
nemzeti park	10	485 806,3
tájvédelmi körzet	36	32 4034,5
természetvédelmi terület	152	29 190,5
helyi védettségű terület	1392	37 531,7
természeti emlék*	1	0

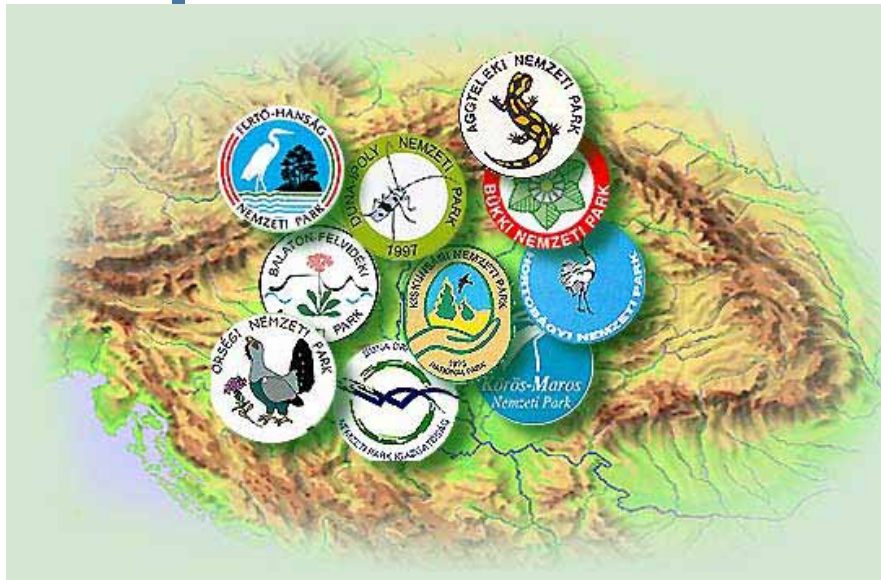
*: Aggtelek-Rudabánya-Szendrőlci hegység földtani alapszelvényei Természeti Emlék



Magyarország nemzeti parkjai (2007)

Név (Alapítás éve)	Védett terület (ha)
Aggteleki Nemzeti Park (1985)	20 188,3
Balaton-felvidéki Nemzeti Park (1997)	58 885,1
Bükki Nemzeti Park (1976)	43 176,0
Duna-Dráva Nemzeti Park (1996)	49 756,5
Duna-Ipoly Nemzeti Park (1997)	61 931,5
Fertő-Hanság Nemzeti Park (1991)	23 734,4
Hortobágyi Nemzeti Park (1973)	81 871,5
Kiskunsági Nemzeti Park (1974)	51 364,2
Körös-Maros Nemzeti Park (1997)	50 956,1
Őrségi Nemzeti Park (2002)	43 942,7
Összesen: 10 db	485 806,3





**helyi jelentőségű védett
területek, 2007**

területe (ha)

száma

Baranya	982,09	101
Bács-Kiskun	3125,8	51
Békés	670,2	177
Borsod-Abaúj-Zemplén	484,7	54
Csongrád	1998,6	28
Fejér	3807,1	46
Győr-Moson-Sopron	653,2	85
Hajdú-Bihar	2672,3	84
Heves	1609,9	37
Jász-Nagykun-Szolnok	818,0	33
Komárom-Esztergom	5998,9	76
Nógrád	1518,9	66
Pest	6467,9	145
Budapest	191,27	65
Somogy	1956,2	69
Szabolcs-Szatmár-Bereg	310,3	50
Tolna	868,6	35
Vas	334,5	51
Veszprém	344,7	29
Zala	2718,5	110
Összesen:	37531,7	1392



Nemzetközi jelentőségű védett természeti területeink

➤ **nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek (Ramsari-egyezmény területei)**

26 db, mintegy 180 ezer ha (ország területének csaknem 2%-a)

➤ **Natura 2000 hálózat**

- a korábban is védett területek 90%-a a hálózatba került
- további 1,2 millió ha vált Natura 2000 területté
- így **összesen 1,95 millió ha, azaz az ország területének 21%-a valamilyen formában védett**

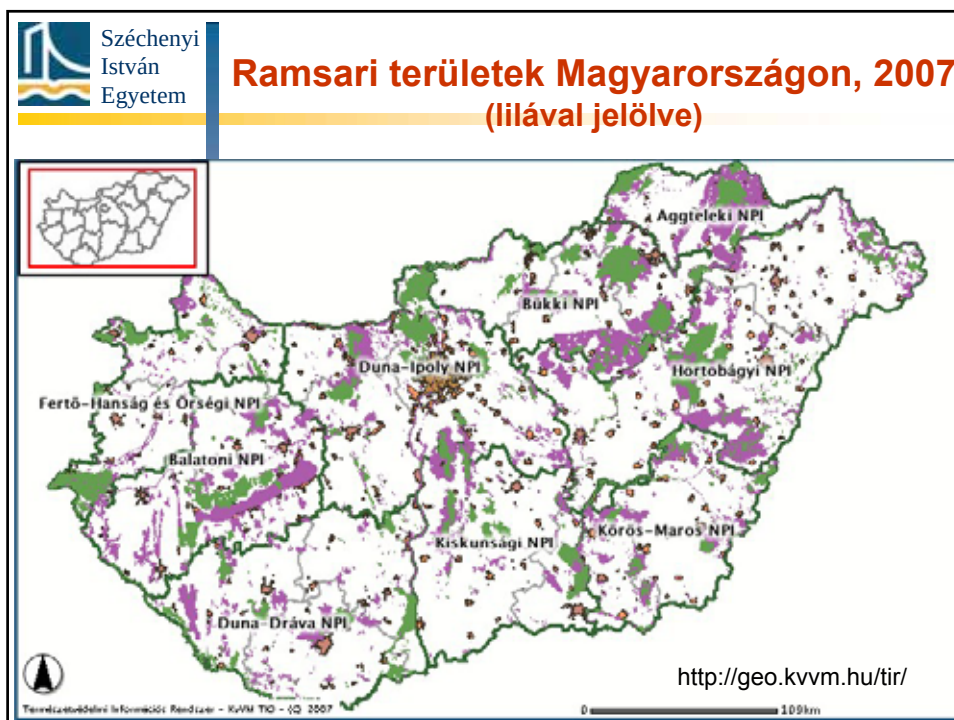
➤ **UNESCO Ember és Bioszféra rezervátum**

5 db, ~130 ezer ha (Hortobágyi B. R., Kiskunsági B. R., Fertő-tavi B. R., Aggteleki B. R., Pilisi B. R.) (genetikai készletek eredeti élőhelyükön való védelme)



Nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek (ramsari területek) Magyarországon, 2006

- | | |
|---|---|
| 1. Felső-Tisza (22 310 ha) | 14. Kis-Balaton (14 745 ha) |
| 2. Hortobágy (23 121 ha) | 15. Rába-völgy (9 475 ha) |
| 3. Ipoly-völgy (2 227 ha) | 16. Felső-Kiskunsági Szikes Tavak (6 637 ha) |
| 4. Kardoskúti Fehér-tó (488 ha) | 17. Felső-Kiskunsági Szikes Puszták (13 632 ha) |
| 5. Rétszilasi-halastavak (1 508 ha) | 18. Tatai-tavak (1 634 ha) |
| 6. Pacsmagi-halastavak (485 ha) | 19. Szaporcai Ó-Dráva-meder (275 ha) |
| 7. Fertő-tó (8 432 ha) | 20. Csongrád-bokrosi Sós-tó (770 ha) |
| 8. Balaton (59 800 ha) | 21. Gemenc (16 873 ha) |
| 9. Pusztaszeri TK (4 721 ha) | 22. Bodrogzug (4 073 ha) |
| 10. Ócsa (1 078 ha) | 23. Biharugrai-halastavak (2 791 ha) |
| 11. Velencei Madárrezervátum és Dinnyési Fertő (965 ha) | 24. Béda-Karapancsa (1 150 ha) |
| 12. Mártélyi TK (2 232 ha) | 25. Baradla (2 075 ha) |
| 13. Izsáki Kolon-tó (2 962 ha) | 26. Nyirkai-Hany (433 ha) |





Széchenyi
István
Egyetem

Környezetvédelem

Nemzetközi jelentőségű védett természeti területeink

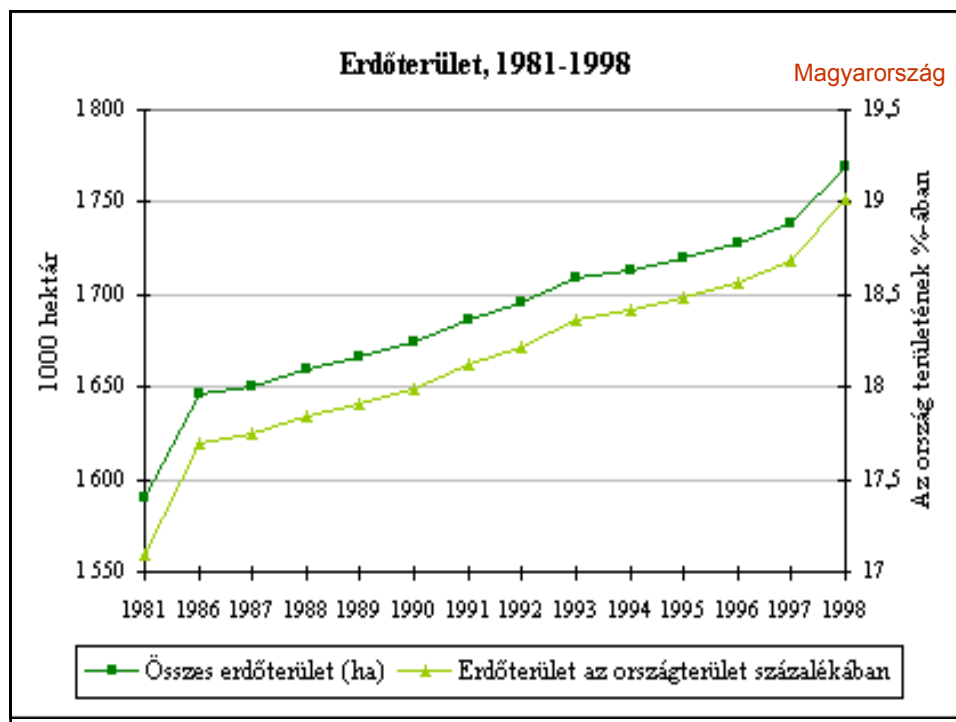
➤ **az UNESCO Világörökségi listája**

- Budai Várnegyed a Duna-parttal (1987)
- Hollókő (1987)
- Aggteleki Karszt barlangjai (Szlovákiával közösen, 1995)
- Pannonhalmi apátság és természeti környezete (1996)
- Hortobágyi Nemzeti Park (1999)
- pécsi ókeresztény temető (2000)
- Fertő-tó kultúrtáj (Ausztriával közösen, 2001)
- Tokaj-Hegyaljai borvidék (2002)



Az erdők természetvédelme

- az ország területének **19,6%-át borítja „erdő”**, növekvő tendencia
- viszont: **unikális füves ökoszisztémák** (homokos területek, dolomit sziklagyepek) **rovására nem jó akácosokat, fenyveseket telepíteni!**
- őshonos fafajok természetközeli elegyes erdei: az erdőterületek fele
- erdők 86%-a lombos fafajjal
- gyertyános-tölgyesek, cseres tölgyesek, bükkösök, kultúrerdők (akácos, nemes nyáras, kultúrfenyves)
- **20% védett, 5% fokozottan védett területen**





Az erdőirtás mint globális probléma

- 2-3 ezer éve: **Mediterránium**: az első kiterjedt erdőirtások
- 200 éve: **Európa, Kína**: felgyorsult a folyamat
- 100 éve: **É-Amerika keleti** tájain
- 50 éve- napjaink: **fejlődő országok**



- **8-10 ezer éve**: 62,2 millió km² (**szárazföld 42%-a**)
- **2000-ben**: 38,66 millió km² (**szárazföld 26%-a**)
- *a FAO új erdő definíciója (erdő = min. 0,5 ha kiterjedés, lombkorona min. 10%-ot lefed) a korábbihoz képest 20%-kal növelte meg a statisztikai adatot!*

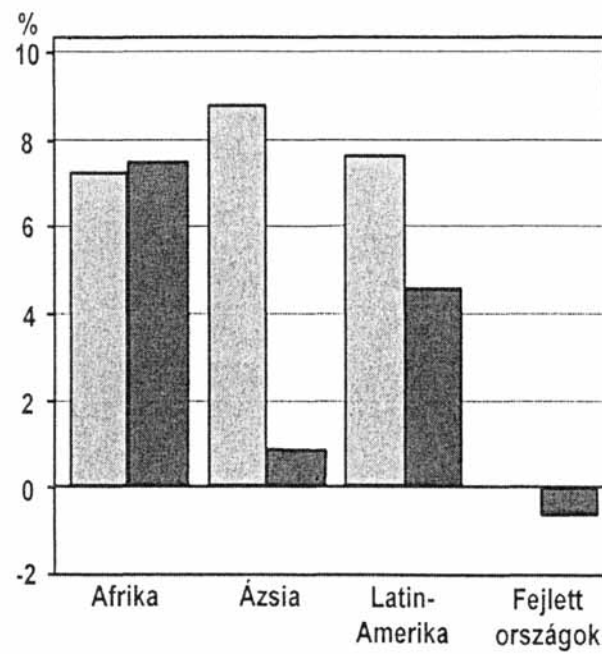


Globális csökkenés 1990-1999 között:

9,4 millió ha-ral, ~2,4%-kal ($\approx$ Mo. területe)
csökkent a 10 év alatt
(14,6 millió ha erdőirtás, 5,2 millió ha
erdőtelepítés)

A **trópusi erdők** relatív csökkenése azonban
nagyobb, mint a Föld átlaga: **1% évenként!**

11.3. ábra. Az erdőirtás mértéke az 1980-as és 1990-es évtizedben (Forrás: FAO)



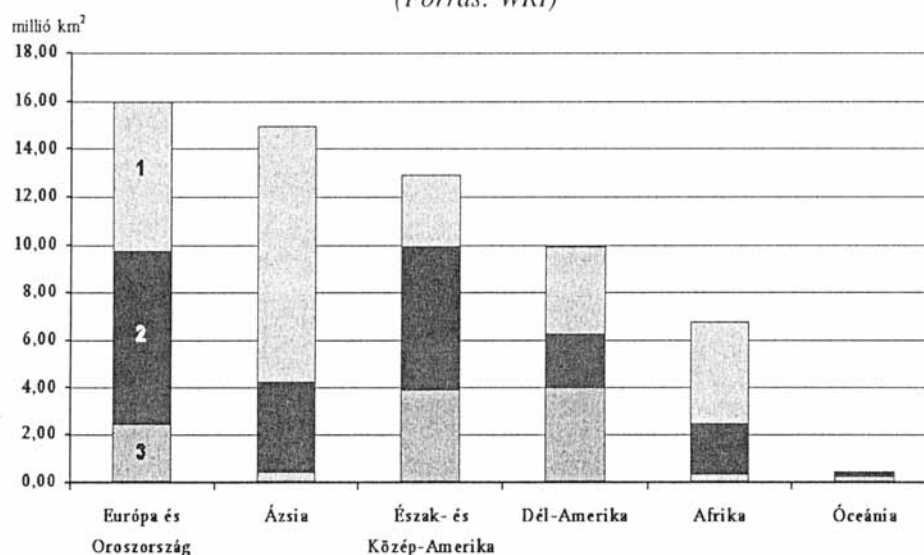
Széchenyi
István
Egyetem

Környezetvédelem



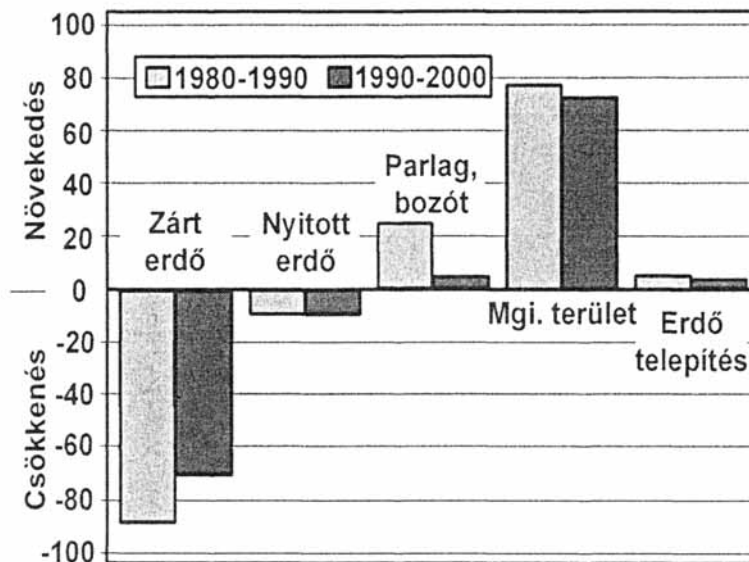


11.1. ábra. A világ természetes erdőterületeinek átalakulása nagy régióként
(Forrás: WRI)



Jelmagyarázat: 1: mezőgazdasági területté vált, 2: az egykori erdőterületek helyén ültetett erdő lett, 3: természetes állapotú erdő maradt

11.2. ábra. A trópusi erdőterületek földhasználati változásai (millió hektár)
(Forrás: FAO)



Széchenyi
István
Egyetem

Környezetvédelem

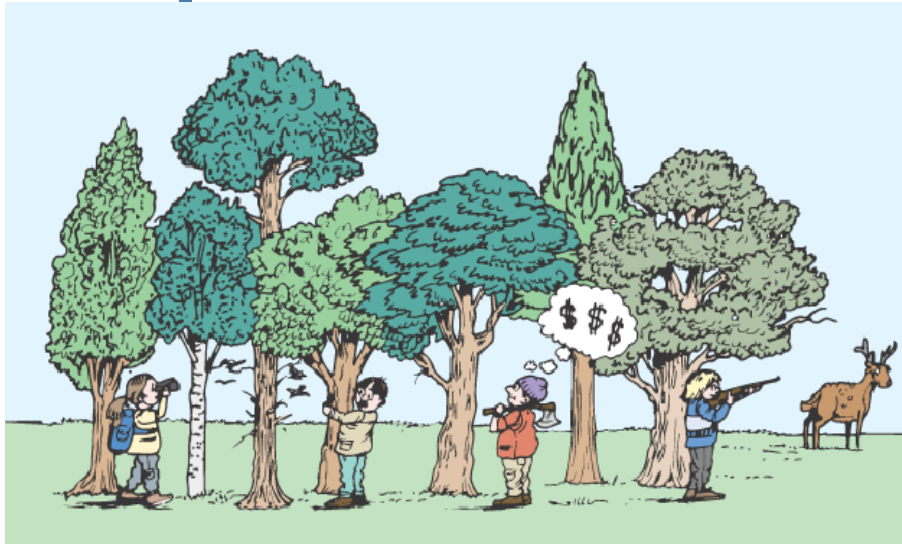
Fa: nélkülözhetetlen nyersanyag



Az erdőterületek jelentős részén ma már
telepített „erdőkkel” való gazdálkodás
folyik.



Az erdő funkciói



Miért probléma az erdőirtás?

1. Az erdő egy összetett ökológiai rendszer

- trópusi erdők: **a legfajgazdagabb ökoszisztémák**
- élőhelyek pusztulása, fajok pusztulása, ökológiai tartalékok csökkenése
- *mintegy 80 országban (köztük Mo-on) teljesen megszűntek a természetes erdők!!!!!!!!!!!!*
- 10 országban pedig felszámolódás alatt (< 5%) vannak a természetes erdők (pl. Finnország!, ahol pedig 72% az „erdőterületek” aránya)

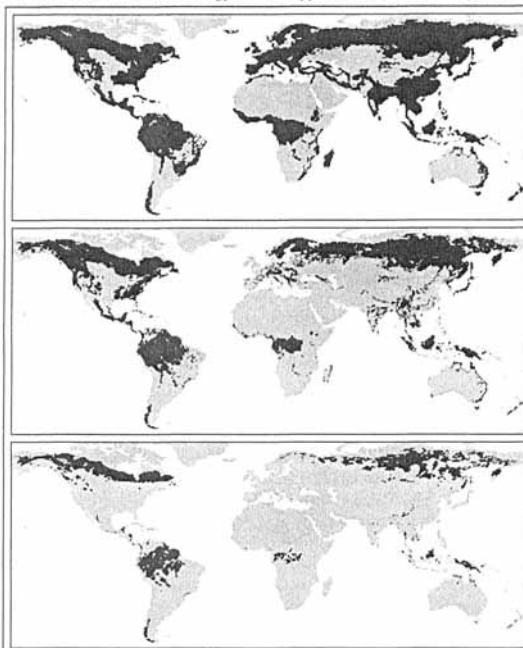


A természetes ökológiai állapotú erdő nagysága néhány országban, 1996-ban (forrás: Byant 1997)

Ország	Terület (ezer km ²)	Részesedés a világban (%)
Oroszország	3448	26
Kanada	3429	25
Brazília	2284	17
Peru	540	4
Indonézia	530	4
Venezuela	391	3
Kolumbia	348	3
USA	307	2
Zaire	292	2
Bolívia	255	2
Világ összesen	13501	100



11.4. ábra. Az erdőterületek egykor és napjainkban (Forrás: Bryant 1997)



← egykori
természetes
erdőborítás

← mai
természetes és
ültetett erdők
területe

← mai
természetes
erdők kiterjedése



Miért probléma az erdőirtás? (folyt.)

2. Az erdőnek nagyon fontos szerepe van a Föld CO₂-forgalmában

- erdők felszámolása: **csökken a CO₂-megkötő képesség a Földön** (→ üvegházhatás)
- felszámolás: gyakran **erdők égetésével** (nem a fa, hanem a terület kell) ⇒ **CO₂ kerül a légkörbe** (kb. 1 milliárd tonna/év) (→ üvegházhatás)
- területhasználati változás: talajban lévő C is felszabadul (különösen a boreális erdők esetében igen jelentős!!!)



Az **erdőégetések** következményeként becsült széntöbblet a légkörben (milliárd t) (forrás: IPPC 1998)

Év	Erdőirtásból	Tűzifa- használat miatt	Összesen
1990	0,83	0,11	0,94
1995	1,41	0,12	1,53
2000	1,04	0,12	1,16
2005	1,58	0,13	1,71
2010	1,81	0,14	1,93
2015	2,16	0,15	2,31



Miért probléma az erdőirtás? (folyt.)

3. Az elpusztított erdők helyén mg-i művelés, de: talajerózió!

trópusi területeken 5-10 év alatt **erodálódik a talaj**;
árterek, víztározókat, tavakat tölt fel az elszállított talaj;
lefolyási tényező nő $\Rightarrow$ **árvízveszély nő**

4. A Föld sugárzási egyenlegét negatív irányba módosítja az erdőirtás, fokozza az üvegházhatást

$\leftarrow$ **trópusi erdők**: a sugárzás 15-20%-át verik csak
vissza, **erőteljes elnyelésük van**

5. Elégetéskor a fákban feldúsult nehézfémek a légkörbe kerülnek



➤ **fejlett országok:**

- erdők területe: nem változik v. gyarapodik v. csak kismértékben csökken
- **gond: fiatalodik az állomány**

➤ **fejlődő országok:**

- **csökken az erdők területe**
- **a faexport jelentős tétel a fejlődő országok külkereskedelmében**, nem mondhatnak le róla + az újabb mg-i területekre is szükségük van, de több ország faexportja visszaesett



a fejlődő országok ellenük irányuló támadásként értékelik:
azok az országok gyakorolnak nyomást rájuk, akik a saját erdeiket már
nagyraeszt kiirtották!