



KÖRNYEZETVÉDELEM

5. Előadás
2008.10.13.

Dr. Torma A., egyetemi adjunktus

FÖLDTANI ÉRTELEMBEN

kontakt geoszféra → a földkéreg legfelső mállási övezete

TALAJTANI ÉRTELEMBEN

élet keletkezése előtt → steril mállás

élő és élettelen természet összefonódásának színtere

termékenységgel rendelkezik (növények)

összegzi a Földet érő fizikai, kémiai és biológiai hatásokat

háromfázisú, eltérő méretű és alakú szemcsék és pórusok halmaza

hártyavékony, foltszerű

MÉRNÖKI ÉRTELEMBEN – GEOTECHNIKA

a litoszférával helyhez kötött kapcsolatban álló létesítmények teherviselő és/vagy terhelő közege

már a litoszféra (kőzetöv) fogalomkörébe tartozik

heterogén, többkomponensű, diszperz, nyitott anyagi rendszer

tulajdonságai a környezettel való kölcsönhatás függvényében térben és időben is változnak

nooszféra = létesítmények öve



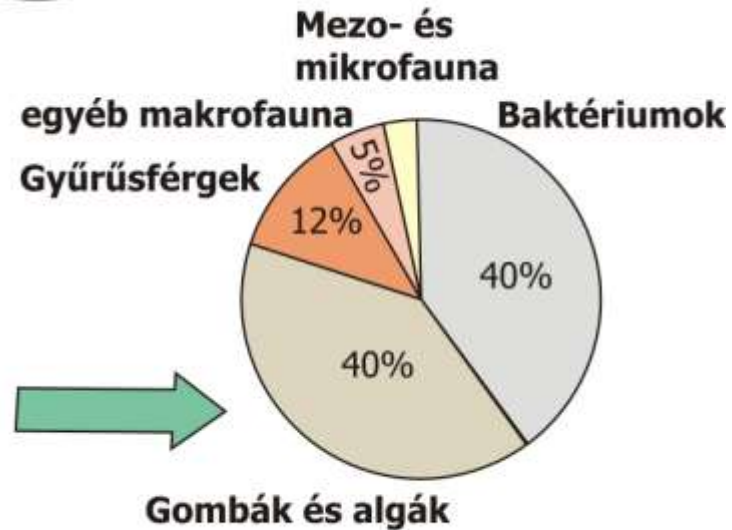
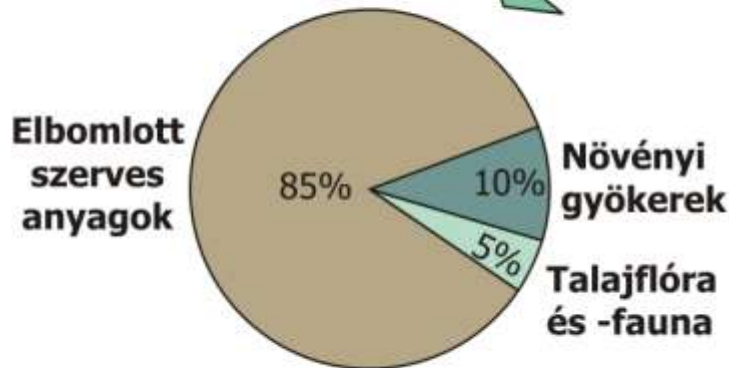
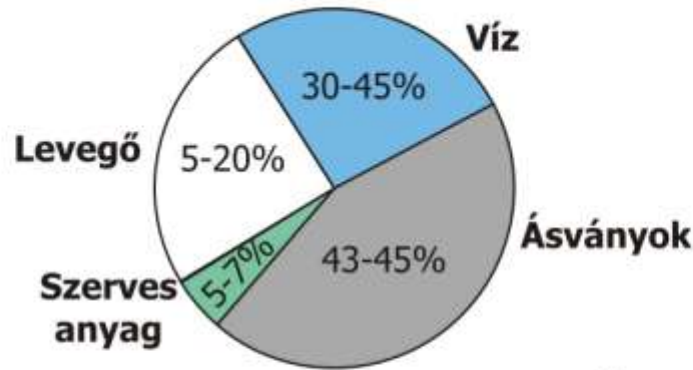
GLOBALIS TALAJPUSZTULÁS + ÉLELMISZERVÁLSÁG

ÉLŐ SZERVEZETEK (BIOTIKUS)

ÉLETTELEN ANYAGOK (ABIOTIKUS)

Térfogatarányok

- CO₂ – 0,2-14%
- O₂ – 12%
- Egyéb: NH₃, H₂S, CH₄



a szárazanyag tömegszázalékában

a környezet egyik alapeleme

a természetes biológiai és geológiai körforgás eleme / színtere

élő szervezetek élettere

a technoszféra színtere

szociális funkció (mezőgazdaság)

esztétikai szerep

energiaátalakító szerep (napsugárzás)

energiaátalakítás a növényzet révén (fotoszintézis – 380 - 720 nm-es színeképtartomány)

klíma- és eróziószabályozás

anyagmegkötés és –szabályozás → kiegyenlítő, csillapító, stabilizáló funkció

TALAJOK TERMÉSZETI FUNKCIÓINAK CSÖKKENÉSE

TALAJTAKARÓ TELJES FIZIKAI MEGSEMMISÜLÉSE

TERMÉSZETI JELENSÉGEK:

kb. 10 mrd. tonna

EMBERI TEVÉKENYSÉG:

kb. 30 mrd. tonna

TERMÉSZETES KÖRÜLMÉNYEK → keletkezés és bomlás egyensúlyban van (1,1 t/ha)



TALAJERÓZIÓ (vízhatás)



DEFLÁCIÓ (szélhatás)

**TALAJ TERMÉKENYSÉGÉT
CSÖKKENTŐ FOLYAMATOK**

OKOK SZERINT



GEOLOGIAI OKOK



EMBER ÁLTAL KIVÁLTOTT OKOK



CSAPADÉKVÍZ FELSZÍNI (FELSZÍN ALATTI) TALAJPUSZTÍTÓ TEVÉKENYSÉGE

CSAK OTT ALAKUL KI AHOL FELÜLETI LEFOLYÁS

csapadékkintenzitás > vízelnyelő képesség + párolgás

ÁLTALÁBAN: ha a napi csapadék > 20 mm

ERÓZIÓS HATÁSSAL SZEMBENI ELLENÁLLÓKÉPESSÉG = ERODÁLHATÓSÁG, ERODIBILITÁS



KIVÁLTÓ TÉNYEZŐK

CSAPADÉK (eső v. olvadó hó)

mennyiség

cseppnagyság

hevesség

időtartam

elolvadási idő

LEJTŐ

meredekség

hosszúság

alak

kitettség

BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

TALAJ NEDVESSÉGI ÁLLAPOTA

TALAJ VÍZGAZDÁLKODÁSA

TALAJ SZERKEZETE

NÖVÉNYBORÍTOTTSÁG

KIVÁLTÓ TÉNYEZŐK

BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

SZÉL

sebesség

örvénylés

tartósság

DEFLÁCIÓS TERÜLET HOSSZA

SZEMCSEÖSSZETÉTEL (2-3 mm)

SZERKEZET

SZERVESANYAG-TARTALOM

FELSZÍNI ÉRDESSÉG,
NEDVESSÉGTARTALOM

NÖVÉNYBORÍTOTTSÁG

TERMÉKENYSÉGCSÖKKENÉS

FIZIKAI NÖVÉNYKÁROSODÁS (homokverés, kifúvás)

LEGFŐBB OK: MEZŐGAZDASÁG → 10-100 x ERÓZIÓ

MAGYARORSZÁGON

lejtő területek 63%-a erodált

talajleemosódás → 70 millió t/év v. 65-100 millió m³/év

50 évente Fejér megye nagyságú terület

VILÁGVISZONYLATBAN

kb. 75 milliárd t/év

Etiópia, India, Brazília → legsúlyosabb

GLOBALIS ÖSSZEFÜGGÉSEK → ÜVEGHÁZHATÁS → SIVATAGOSODÁS

MŰSZAKI TALAJVÉDELEM

SÁNC → vízvisszatartás, vízelvezetés (hullámosítás, tagolás)

TERASZ → lejtő hajlásszögét csökkenti

ÖVÁROK → lefolyó vizeket vezeti el (majdnem szintvonalas esésű)

AGRONÓMIAI TALAJVÉDELEM

művelési ág változtatása (>25% →szőlő, >40% →erdő)

táblásítás

talajvédő fasorok, erdősávok

talajművelési mód változtatása

DEFINÍCIÓ

a talajba közvetlenül, vagy levegővel / vízzel közvetítve a talaj termőképességét csökkentő idegen anyagok bejutása → ezek, illetve az ezekből keletkezett átalakult anyagok mennyisége meghaladja a talaj elbontóképességét

TALAJSZENNYEZÉS

LITOSZFÉRA-SZENNYEZÉS (mélyebb)

HUMUSZRÉTEG ALATTI SZENNYEZÉS (oldalirányú mozgás esetén)

ANTROPOGÉN EREDETŰ +
LOKÁLIS

REGIONÁLIS, VAGY GLOBÁLIS

MÉRTÉKE CSAK A MÁR LÉTEZŐ SZENNYEZŐDÉS BIZONYOS FOKÚ KIFEJLŐDÉSE UTÁN ÉRZÉKELHETŐ

KEVÉS GYAKORLATI MÚLT

FAJLAGOSAN A TALAJSZENNYEZÉS ELHÁRÍTÁSA A LEGDRÁGÁBB

REJTETT JELLEG → NEM ÁTVILÁGÍTHATÓ + ÖRÖKLÖTT SZENNYEZÉS, ELTITKOLT INFORMÁCIÓK

HATÁRÉRTÉK-ELV



NEM LEHET AZ ÖSSZES ANYAGRA ÉS KOMBINÁCIÓRA HATÁRÉRTÉK (SOK MILLIÓ)

HELYETTE SZABVÁNYOK, IRÁNYELVEK → GYAKRAN A TALAJVÍZ HASZNOSÍTÁSÁHOZ KÖTIK

ivóvíz

öntözővíz

RÉGEBBI LERAKÓK

POTENCIÁLISAN KÖRNYEZETSZENNYEZŐ TEVÉKENYSÉGEK TERÜLETEI

ipari üzemek

vegyipari üzemek

agrokémiai központok

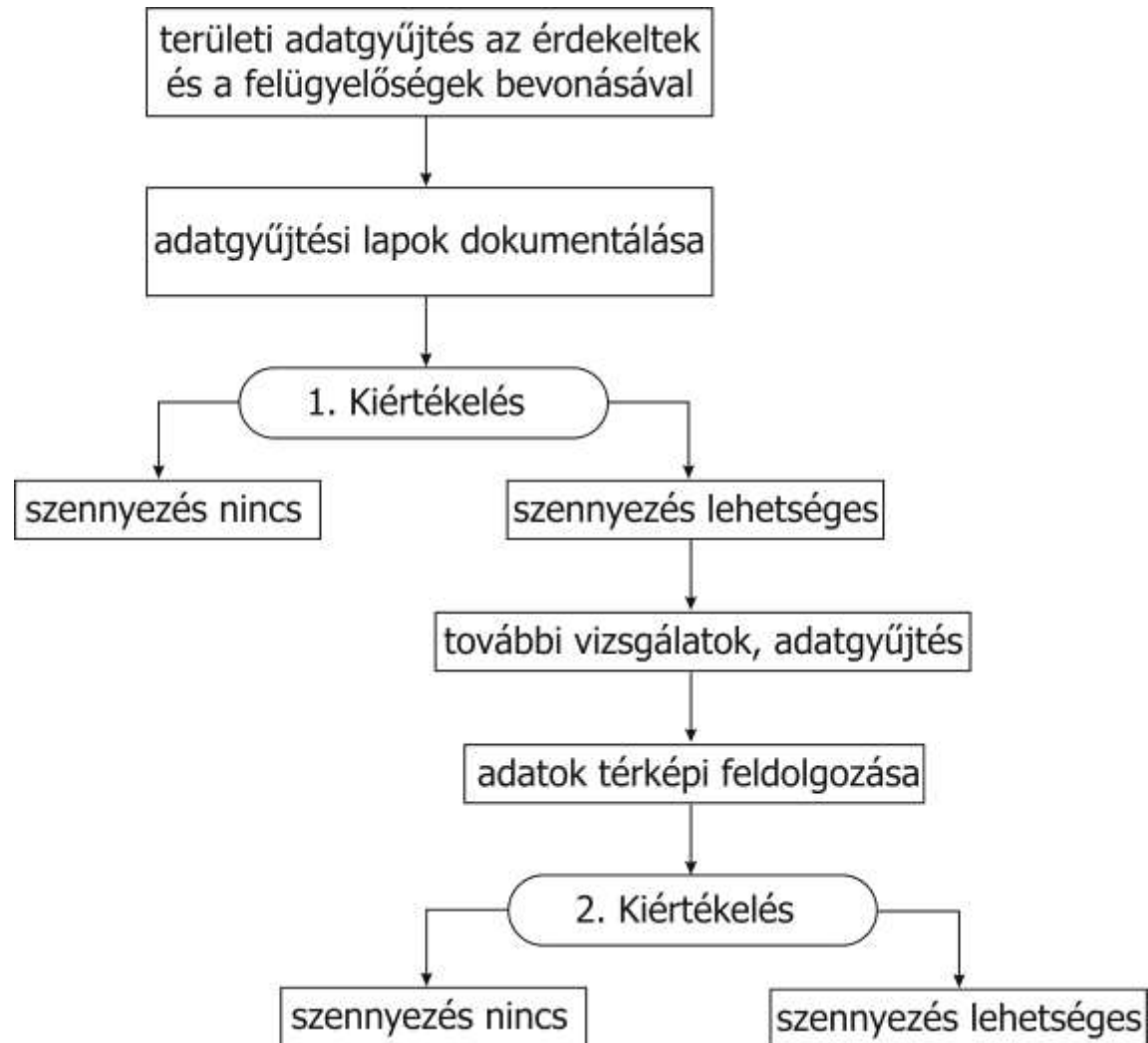
vasúti átrakóhelyek

NAGYKITERJEDÉSŰ TALAJSZENNYEZÉSEK TERÜLETEI

légi úton terhelt területek (Pl.: nehézfémek)

szennyvíz, szennyvíziszap, trágyázás által okozott terhelés

HÁBORÚS MARADVÁNYOK, KATONAI TERÜLETEK



2. LÉPÉS

KIÉRTÉKELÉS / KUTATÁS

HIERARCHIKUS
(SCREENING)



szennyezőanyagok
jellemzői csak a végére
derülnek ki

CÉLIRÁNYOS (TARGET)



ismert komponensekre
irányul a kutatás (előzetes
információk)

KETTŐ KOMBINÁCIÓJA



összetett kutatás (előzetes
+ részletes)

BIOINDIKÁTOROK → PL.: GÁZKÉPZŐDÉS + KESERŰFŰ

KÖZVETETT GEOFIZIKAI KUTATÁSOK → HELYZET PONTOSÍTÁSA

KÖZVETLEN FELTÁRÁSI MÓDSZEREK → MINTAVÉTELEZÉS

zavart és zavartalan minták

ALAPVETÉS: a mintázás ne közvetítse a szennyezést

észlelőkutak kialakítása (ideiglenes v. állandó)

TECHNOLÓGIA KIVÁLASZTÁSA, TERVEZÉSE, VÉGREHAJTÁSA

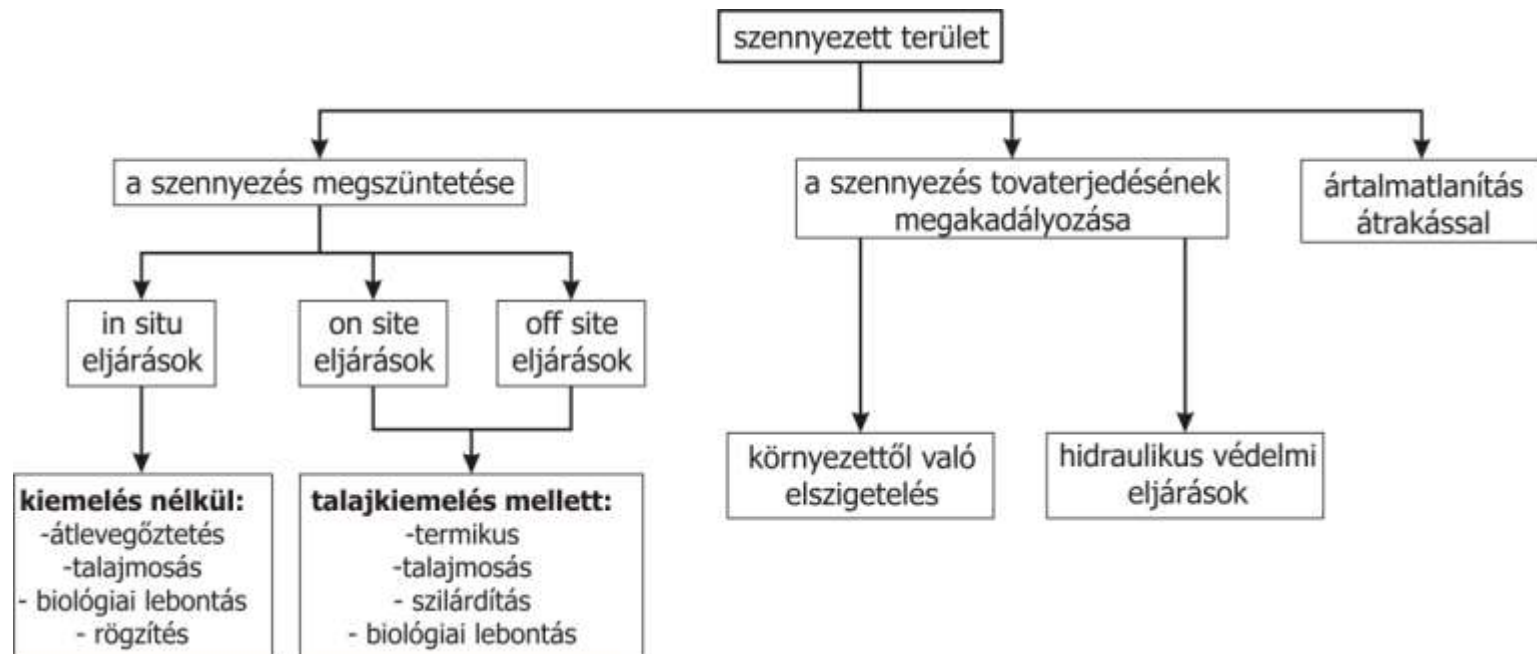
jövőbeni hasznosítás tisztázása

szennyezés okozta kockázat becslése

megtűrt maradék-szennyezés meghatározása

kármentesítési technológia kiválasztása

végrehajtás



FŐBB LEHETŐSÉGEK

kontaminált talaj helyszínen hagyása + használat korlátozása

szennyezett tömb kapszulázása

szennyezett tömb kiemelése + veszélyes hulladéklerakóba szállítása

megtisztítás (dekontaminálás) → károsanyag koncentráció a határérték alá csökken

BIZTOSÍTÁSI MÓDSZEREK





**KÖSZÖNÖM A
FIGYELMET!**