



Agrár-környezetvédelmi Modul

Vízgazdálkodási ismeretek

KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI MÉRNÖKI MSc
TERMÉSZETVÉDELMI MÉRNÖKI MSc



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



A víz jelentősége. 1.lecke



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



A víz tulajdonságai

A vízmolekula: a létező legegyszerűbb és legkisebb aszimmetrikus molekula (a 16-os tömegszámú oxigén atomhoz két, egymással 105° -os szöget bezáró, 1-es tömegszámú hidrogén atom kapcsolódik).



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



A víz tulajdonságai

A legfontosabb jellemzője talán a hidrogénhíd-kötés: az egyes molekulák szilárd és folyékony halmazállapotban egyaránt nagy erővel kapcsolódnak egymáshoz.

A víz az egyetlen folyadék, amelynek a sűrűsége a hőmérséklet függvényében - "anomálishan" - maximummal bír (4°C-on), minden más hőfokon kisebb.



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



A víz tulajdonságai

A víz a természetben mind légnemű, mind cseppfolyós, mind a szilárd halmazállapotban előforduló anyag.



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



A víz tulajdonságai

A jég térfogati tágulása okozza a kőzetek fizikai mállását, ami a talajképződés első lépése, valamint azt, hogy a jég úszik a vízen, s így megvédi az alatta levő víztömeget és élővilágot a befagyástól, illetve a lehűléstől.

A víz forrásával járó térfogati munkát hasznosítja az ipari társadalom kulcsfontosságú technikai újítása, a gőzgép, illetve az újabb erőművekben a gőzturbina.



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



A víz tulajdonságai

A víz mindent old, ami képes a hidrogénhíd-kötésben részt venni. Ezért alakulhatott ki az élet - a fehérjemolekulák hidratált állapota - az ósóceánokban, de a genetikai információt hordozó DNS sem létezne víz nélkül.



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



A víz tulajdonságai

A légkör oxigéntartalma, amely lehetővé tette az élet kifejlődését, fotoszintézisből származik, amelyben a víz nélkülözhetetlen reakciópartner.

A Homo sapiens mintegy 60 %-ban víz. Táplálékunk jelentős részére ugyanez igaz (burgonya - 78 %, tojás - 75 %, marhahús - 64 %, pizza - 48 %, kenyér - 38 %, vaj - 16 % stb.). Az ember megél egy hónapig élelem nélkül, de tiszta víz nélkül csak néhány napig.



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



Az ember napi folyadékszükséglete – a fizikai erő kifejtéstől függően – 2,5 – 6,0 l. A városlakó emberek személyenként átlagosan 250-300 l vizet használnak el naponta.

A növényi szervezetek 1-1 kg szárazanyagának felépítéséhez 150-1000 l víz szükséges (transzspirációs koefficiens).



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



A víz jelentősége

A víz biológiai, fizikai és kémiai tulajdonságai alapján az élővilág, a társadalom számára a legfigyelemreméltóbb, nélkülözhetetlen vegyület. Így a víz a földi életet lehetővé tevő alapvegyület.

- a bioszféra egyik leglényegesebb hőmérséklet szabályozója,



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



A víz jelentősége

- a sejtekben lejátszódó biokémiai folyamatok oldószere,
- az élet bázis molekuláját, a dezoxi-ribonukleinsavat (DNS) a vízelvonás denaturálja,
- az élőlények teste, szerveik jórészt vízből állnak, az ember esetében a víz részaránya 60 %.



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



A víz az ember számára nélkülözhetetlen:

- táplálkozásunk alapvető része,
- higiéniai célból tisztálkodásra, mosásra, szennyezések eltávolítására használatos,
- egészségügyi és szociális területen az üdülés, a vízi sportok és a gyógyászat jelentő tényezője.



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



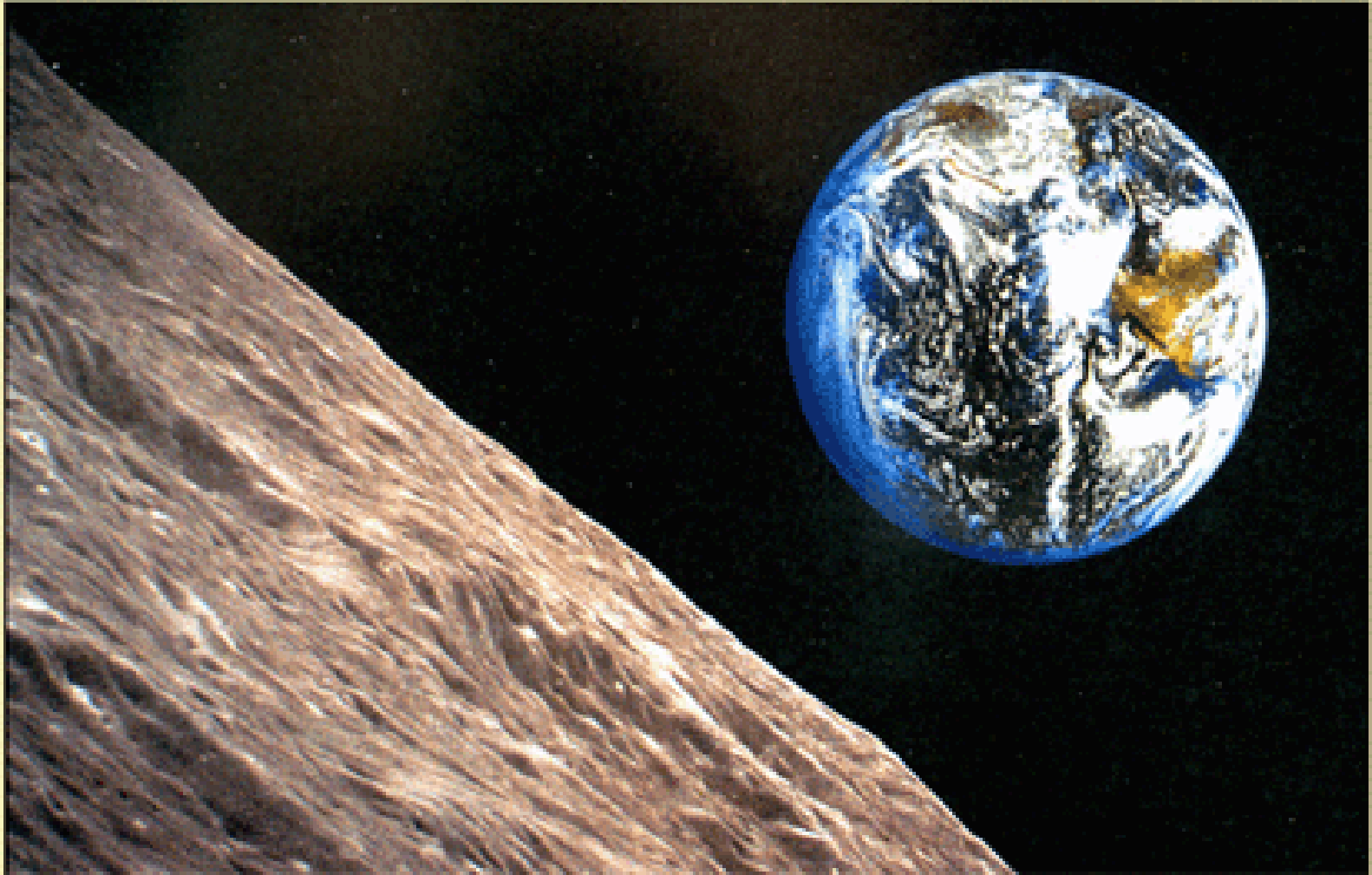
A termelésben szerepe igen sokoldalú :

- az iparban mint technológiai vízként, hűtővízként, valamint szociális célból történő felhasználása jelentős,
- a közlekedésben hűtővízként, mosóvízként, illetve közlekedési közegként játszik szerepet,
- a mezőgazdaságban öntözővízként, itatási vízként való felhasználás jelentős, de termelési közegként (haltenyésztés) jelentős.



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

A FÖLD A HOLDRÓL





A vízről, mint olyanról

A víz élet és halál, fájdalom és öröm, állandóság és változékonyság! Vajon tudatában vagyunk-e annak, hogy mekkora érték?

A víz az élet forrása!

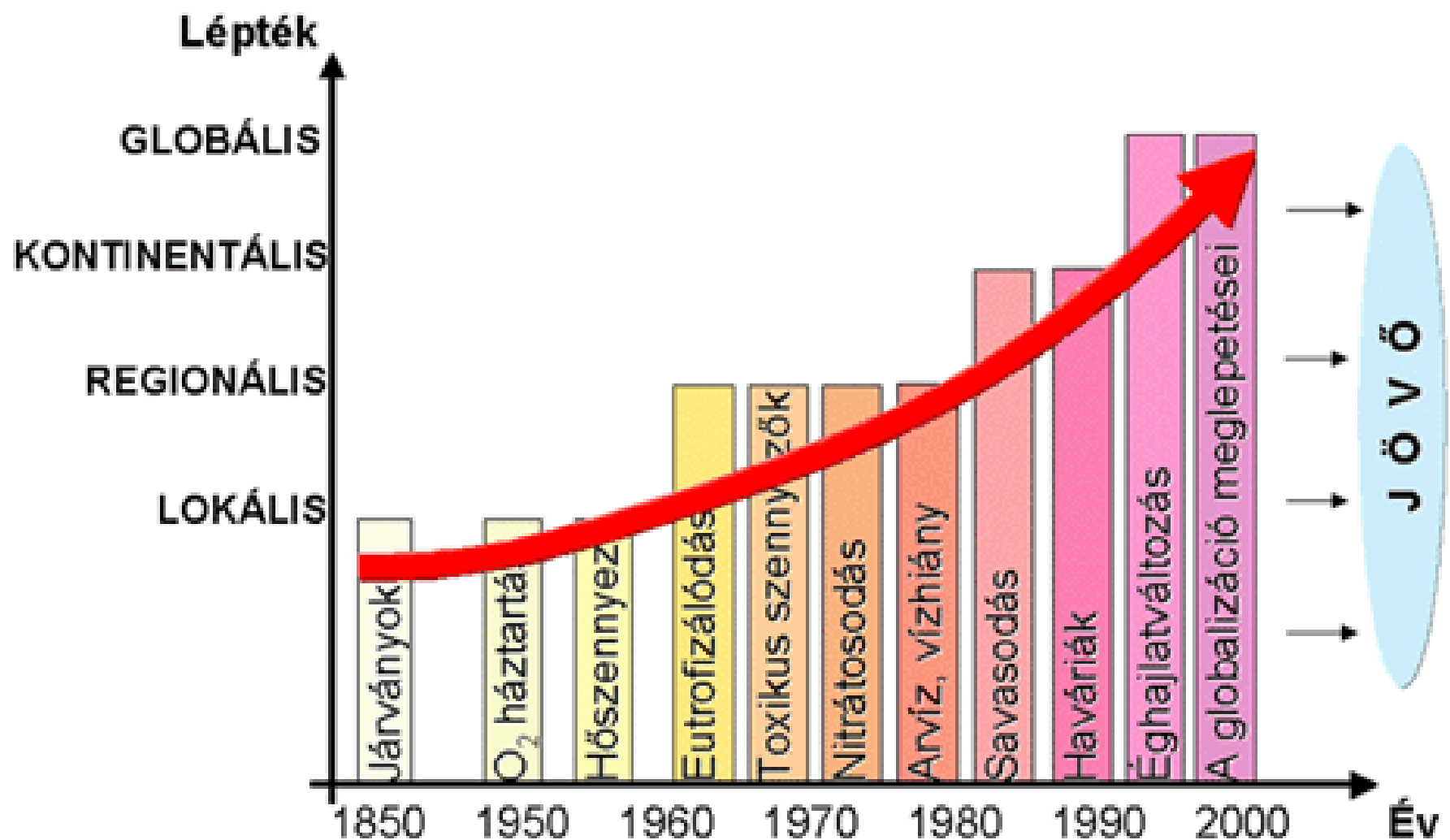
Víz nélkül nincs élet!

A víz érték!



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

A JÖVŐ KIHÍVÁSAI





Járványok

A civilizáció egyik legjelentősebb innovációja, az öblítéses toalett.

Az angol WC kezdeti használata a közhiedelemmel ellentétben káros volt: hozzájárult a járványok terjedéséhez. Az előregedett emésztőgödrök nem tudták tárolni a megnövekedett szennyvízmennyiséget, és elősegítették az akkor még ismeretlen kórokozók bejutását az ivóvízbe.

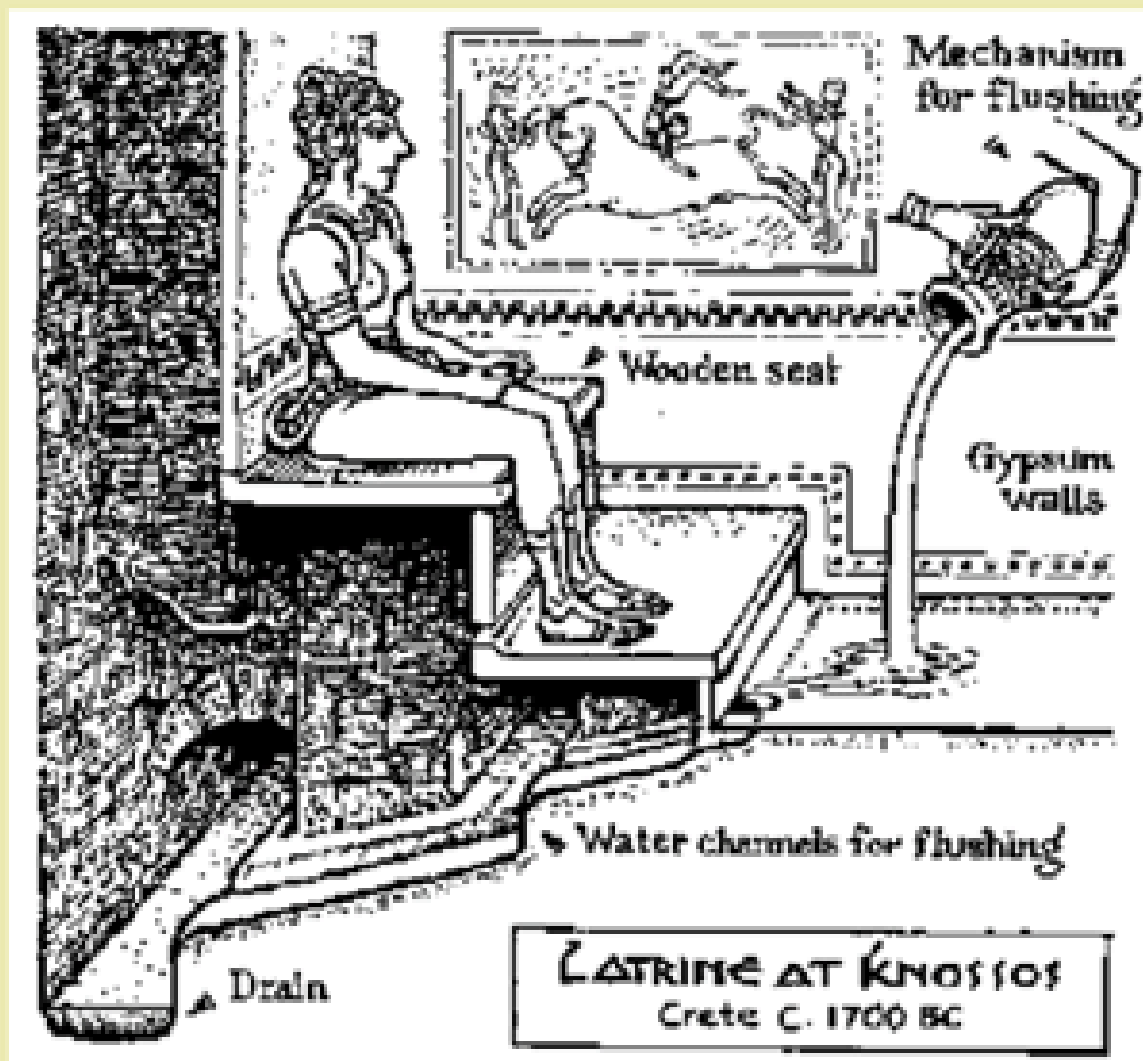


A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg

AZ ÖBLÍTÉSES TOALETT „ÖSE”-1



AZ ÖBLÍTÉSES TOALETT „ÖSE” -2



KOPPENHÁGA-1

most

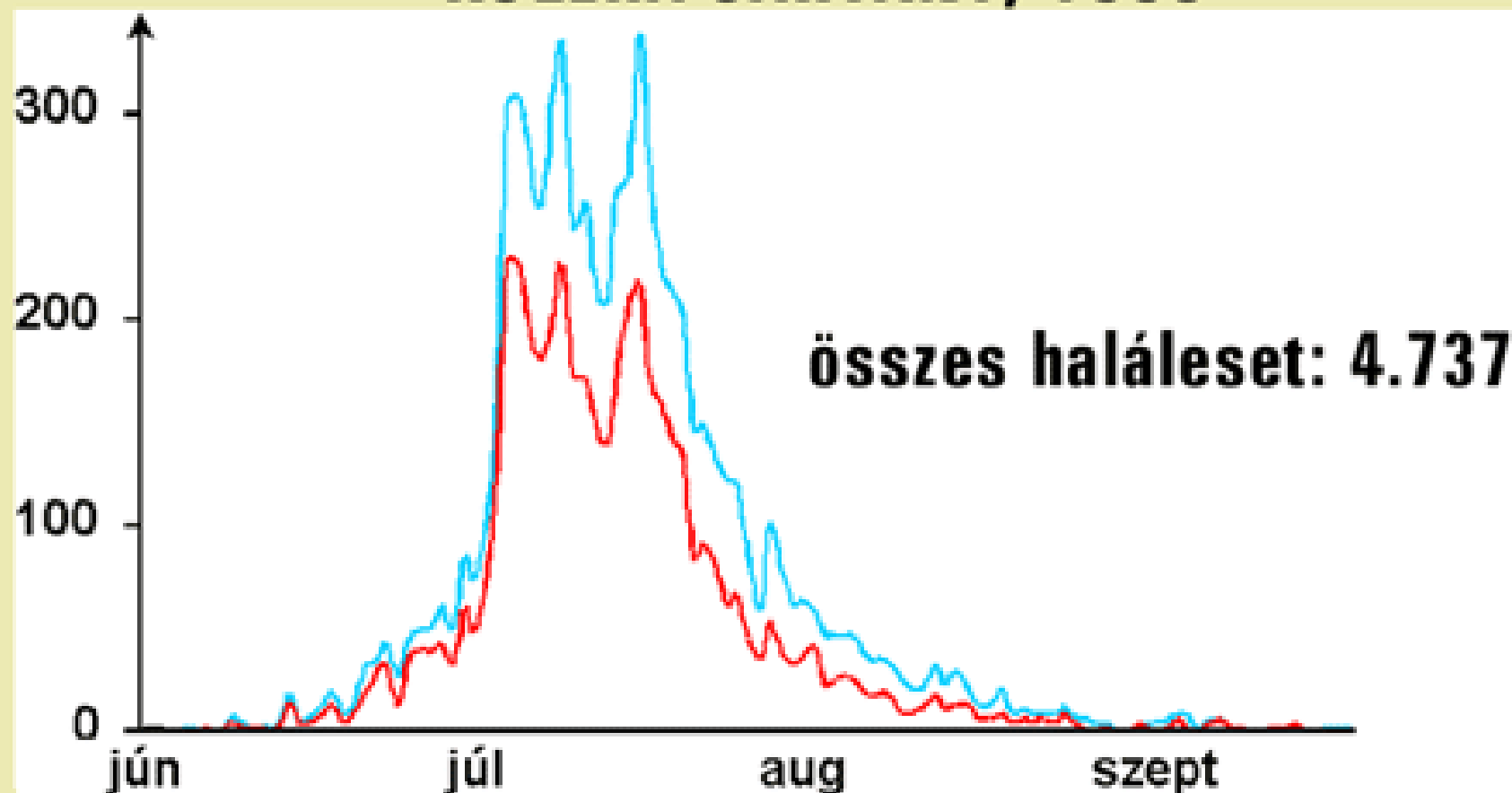


akkor




KOPPENHÁGA-2

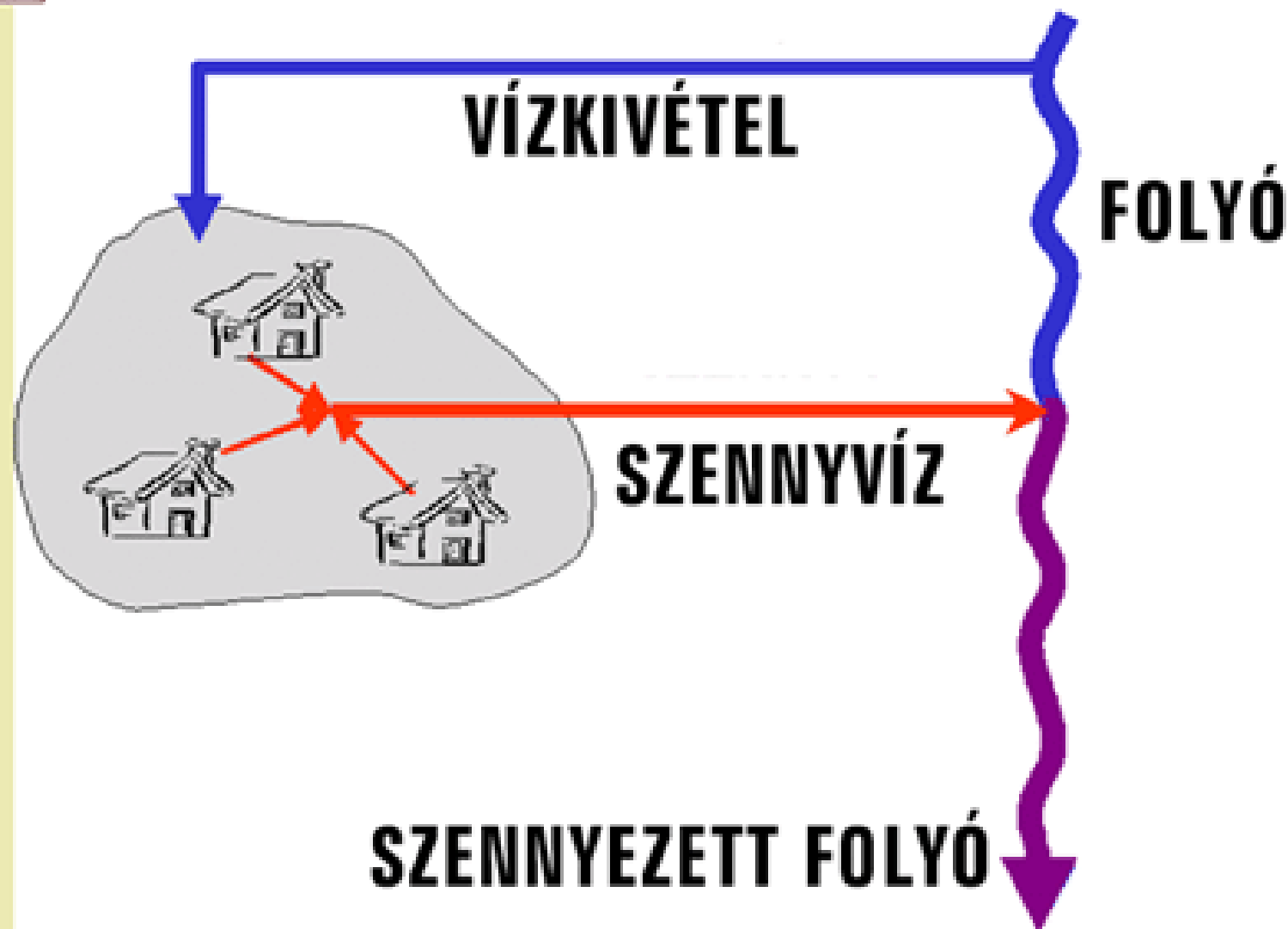
KOLERA JÁRVÁNY, 1853



 FERTŐZÖTTEK SZÁMA

 HALOTTAK SZÁMA NAPONTA

EL A SZENNYEZÉSEKKEL...





Minamata, higanyszennyezés

Az ötvenes évek elején Japán egy kis falujában, Minamatában sok lakos idegrendszeri elváltozásokat tapasztalt. A vizsgálatok higanymérgezést mutattak ki. A Chisso vegyigyár éveken keresztül vezette a magas higanytartalmú szennyezését (higany-szulfát formájában) a Minamata-öbölbe. A higany-szulfát a vízben rosszul oldódik és a feltevés az volt, hogy az üledékben "örökre" eltemetődik. A vizsgálatok kimutatták, hogy ez a vegyület még rosszabbul oldódó higany-szulfiddá redukálódott, amit azonban az üledékben található baktériumok erősen toxikus metilhigany kationná alakították át.



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



Minamata, higanyszennyezés

Ez utóbbi anyag a vízben oldódva ugyan csak koncentrációban volt jelen, de feldúsult a táplálékláncban: a halat és kagylót fogyasztó emberek szervezetében veszélyesen sok mérgező anyag halmozódott fel. Több mint 3500-an betegedtek meg, és közel ötvenen haltak meg.



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

MINAMATA, HIGANYSZENNYEZÉS



© W. E. Smith and A. M. Smith

MINAMATA: BIOAKKUMULÁCIÓ



Hg koncentráció

**HALEVŐ MADARAKBAN
5000 ppb**

**NAGY HALAKBAN
500-1000 ppb**

**KIS HALAKBAN
2-200 ppb**

**ZOOPLANKTONBAN
2-20 ppb**

**VÍZBEN
0.001-0.005 ppb**



ELŐADÁS ÖSSZEFOGLALÁSA

Szinte minden és mindennek az ellentettje. Élet és halál. Szakrális szimbólum. Élvezeti cikk. Természeti kincs és szépség. Áru és közjó. Véges, megújuló és sérülékeny erőforrás. Kockázati tényező. Fejlődés. A fejlődés korlátozója. Stratégiai jelentőségű, konfliktusos közeg.



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



ELŐADÁS Felhasznált forrásai

- Szakirodalom:
 - Vermes L. (szerk.) (1997.): Vízgazdálkodás. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. Budapest.
- Egyéb források:
 - Fehér T.-Horváth J.-Ondruss L. (1986.): Területi vízrendezés. Műszaki Könyvkiadó. Budapest.





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