

# VÍZGAZDÁLKODÁS MAGYARORSZÁGON

Dr. Szlávik Lajos Ph.D.  
főiskolai tanár, intézetvezető

Eötvös József Főiskola, Baja  
Vízépítési és Vízgazdálkodási Intézet

Zürich,  
2011. június 7.



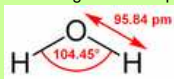
## Az előadás vázlatja:

- A vízmolekula különleges tulajdonságai
- A vízgazdálkodást jellemző fontosabb tulajdonságok
- Magyarország természetföldrajzi és vízrajzi helyzete
- Az éghajlatváltozás és várható/lehetséges hatásai a magyar vízgazdálkodásra
- A sok víz és a kevés víz egyidejű gondoljai:
  - ✓ Árvizek, az árvízszintek emelkedése, a fejlesztés lehetséges útja
  - ✓ A 2010. évi rendkívüli vízkárok
  - ✓ Belvizek
  - ✓ Aszályok, vízkészlet-gazdálkodási gondok
  - ✓ A Balaton vízgazdálkodása
- A Bósi vízlépcső / a Duna problémája / a Duna hajózhatósága
- Vízellátás, a vízbázisok védelme, ivóvízminőség-javító program
- Csatornázás és szennyvíztisztítás, nemzeti szennyvízprogram
- A vizes élőhelyek védelme
- A magyar vízgazdálkodás nemzetközi összefüggései
- Európai Duna Régió Stratégia
- Vörösiszap-katasztrófa
- A vízgazdálkodás jogi alapjai, intézményrendszer, finanszírozás
- Magyarország vízgazdálkodásának stratégiai kérdései

## A vízmolekula különleges tulajdonságai (1)

- **mi a víz?** – a létező legegyszerűbb és legkisebb aszimmetrikus molekula:  $H_2O$

(a 16-os tömegszámú oxigén atomhoz két, egymással  $104,45^\circ$ -os szöget bezáró, 1-es tömegszámú hidrogén atom kapcsolódik)



- **mérete** liliputi:  $10^{-10}$  m, de tulajdonságai ennek ellenére tavak, folyók, vízgüjtők, kontinensek, a földgolyó, az ember, az élet, az emberiség sorsát befolyásolják
- az egyetlen olyan anyag a Földön, amely (szűk hőmérsékleti tartományban) mindhárom **halmazállapotában** megtalálható – képes közvetlenül bármelyik halmazállapotból bármelyikbe átmenni

## A vízmolekula különleges tulajdonságai (2)

- **fagyáskor** a többi anyagtól eltérően a víz **térfogata megnő**
- a **jég – sűrűsége  $0,9168 \text{ g/cm}^3$**  (úszik a vízen), **térfogati tágulása** okozza a kőzetek mállását, alakítja a földkérgét
- 1 liter vízből kb. 1750 liter **gőz** keletkezik.
- a víz forrásával járó **térfogati munka hasznosítása**: gőzgép, gőzturbina
- képes legyőzni a gravitációt és a talaj hajszálcsöveiben több méter magasra emelkedni – ez a **kapillaritás** jelensége: számos növény létfeltétele
- a víz **sűrűségi tulajdonságai**: a  $4^\circ\text{C}$ -os víz a legsűrűbb – ennek jelentősége rendkívül nagy

## A vízmolekula különleges tulajdonságai (3)

- **oldóképessége**: mindent old, ami képes a hidrogénhíd-kötésben részt venni
- **az élet alapja**: a fehérjemolekulák hidratált állapota, a DNS, a fotoszintézis sem létezne víz nélkül
- az élő szervezetek számára a víz: **oldószer, szállító- és reakcióközeg**
- az ember megél egy hónapig élelem nélkül, de **tiszta víz nélkül** csak néhány napig
- a **Homo sapiens** mintegy 65-70 %-ban víz

Leonardo da Vinci rajza:  
Az ember mértéke



## Mi tehát a víz?

- ✓ Szinte minden és mindennek az ellentettje.
- ✓ Élet és halál.
- ✓ Szakrális szimbólum.
- ✓ Élvezeti cikk.
- ✓ Természeti kincs és szépség.
- ✓ Áru és közjő.
- ✓ Véges, megújuló és sérülékeny erőforrás.
- ✓ Kockázati tényező.
- ✓ A fejlődés hordozója, de a korlátozója is.
- ✓ Stratégiai jelentőségű, konfliktusos közeg.
- ✓ **A víz: a természet csodája**

Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

7/139

## VÍZGAZDÁLKODÁS:

A természet vízháztartásának a társadalom szükségleteivel való optimális összehangolására irányuló tervszerű tudományos, műszaki, gazdasági és igazgatási tevékenység.

## A VÍZGAZDÁLKODÁST JELLEMZŐ FONTOSABB TULAJDONSÁGOK:

- ✓ A tevékenysége többcélú: termelő, szolgáltató, védelmi
- ✓ A víz a kitermelést, felhasználást követően ismét visszatér a természet körfolyamatába, a vízgazdálkodás tevékenységét a természeti törvények nagyban befolyásolják
- ✓ Dinamikus készletekkel gazdálkodik
- ✓ Hatása nagy térségekre terjed ki
- ✓ Eredményei hosszú időn át, tartósan érvényesülnek
- ✓ Komplex jellegű, tovagyűrűző hatású
- ✓ Ráfordításai számszerűsíthetők, eredményeinek azonban csak egy része értékelhető közvetlenül, a többi közvetve, más tényezőkkel együtt elért gazdasági hatásában jelenik meg

Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

8/139



A Kárpát-medence legmélyebb részén, országhatárokkal osztott vízgyűjtőn élünk

Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

9/139

## Folyók és vízgyűjtőjük, tavak

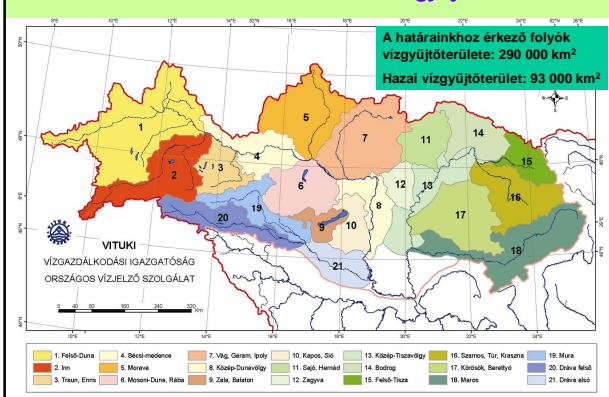


Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

10/139

## A Duna fontosabb részvízgyűjtői



Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

11/139

## 24 belépő és 3 távozó vízfolyás



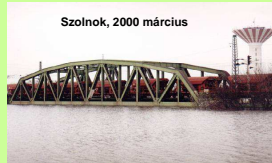
Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

12/139

## Mi érkezik hozzánk?

➤ Sok víz



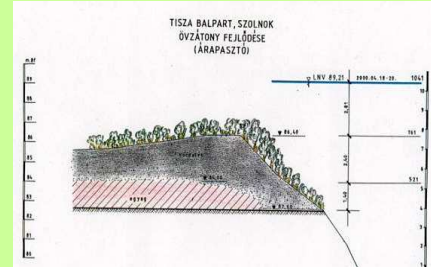
Szolnok, 2000 május

➤ Kevés víz



## Mi érkezik hozzánk?

➤ Hordalék



## Mi érkezik hozzánk?

➤ Szennyezés

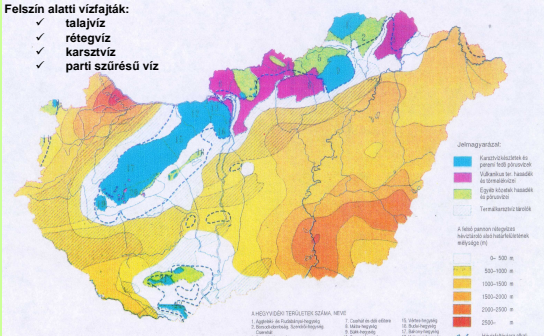


Cianid szennyezés a Szamoson és a Tiszán, 2000 február



## Magyarország főbb hegvidékei és felszín alatti vizei

Felszín alatti vízfaják:  
 ✓ talajvíz  
 ✓ rétegvíz  
 ✓ karsztvíz  
 ✓ parti szűrészű víz



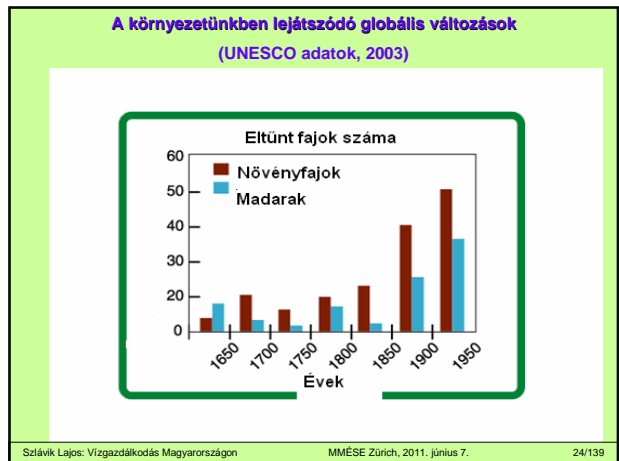
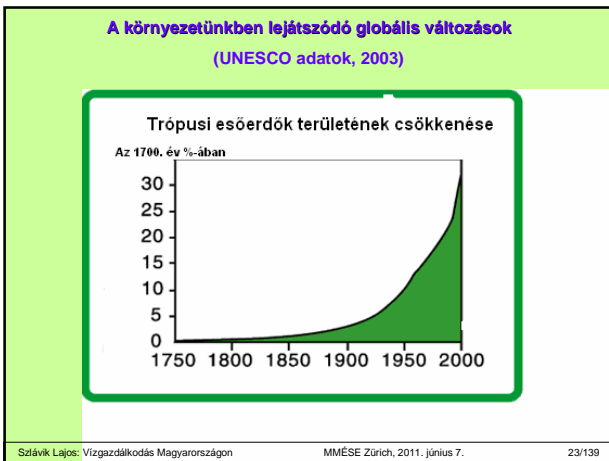
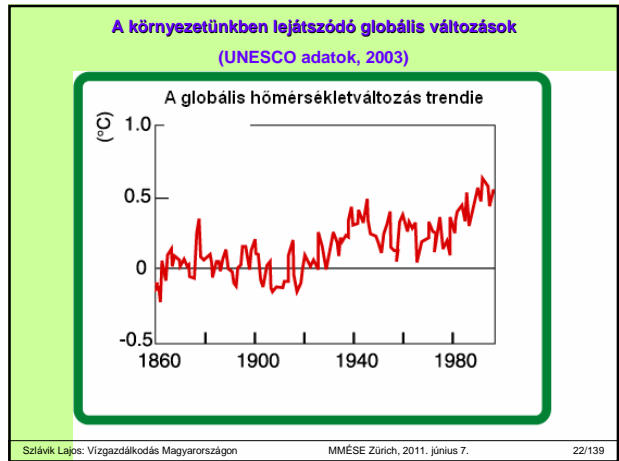
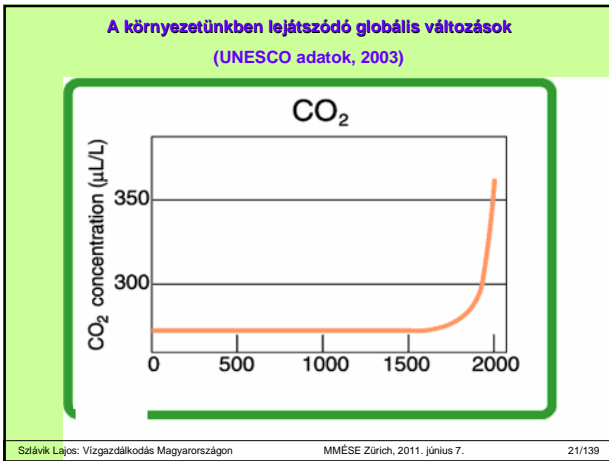
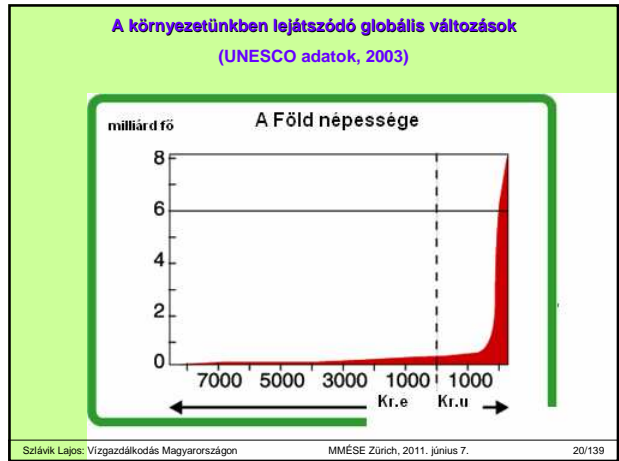
Az ország geomorfológiai adottságai igen kedvezőek, a hévízkincsek pártatlanok!



## Van-e elég vizünk?

### Szemponatok:

- ✓ Mennyiség
- ✓ Minőség
- ✓ A vízi élővilág állapota



## A globális változások és hatásuk a hidrológiai folyamatokra, a vízkészletekre

### Éghajlat és víz: bizonyosságok és bizonytalanságok:

Az **éghajlatváltozás** korunk egyik legnagyobb kihívása a társadalom és a gazdaság számára

- ❖ **Bizonyosságok:** az éghajlat és a emberi tevékenységek hidrológiai adottságokat módosító hatásai
- ❖ **Bizonytalanságok:** e kétféle hatás szétválasztása tekintetében

### Az elővigyázatosság elvének koncepciója:

- Egyes környezeti folyamatok végső megítélésében a tudomány a jelenlegi helyzetben sokszor nem tud egyértelmű választ adni.
- Amikor fennáll a jelentős veszély valószínűsége – bár még nincs kellően bizonyítva – a döntéshozóknak vállalniuk kell a felelősséget és a **megfelelő megelőző intézkedéseket kellő időben meg kell hozniuk.**
- Ez különösen áll a **vízgazdálkodás** területére. Itt csak újabb és újabb szélsőséges események időszora alapján lehet tisztázni az összefüggéseket, s ha várunk ezekre, akkor bekövetkezésükkor már késő lesz helyes döntést hozni.

Az **elővigyázatosság elve** alapján a forgatókönyvek kedvezőtlen megvalósulásával kell számolni.

### Az alkalmazkodási stratégia célkitűzései:

- 1.) Felkészíteni a hazai gazdaságot és a társadalmat egy valószínűsíthető melegebb és szárazabb időszakra.
- 2.) Létrehozni olyan gyorsan reagáló technikai, pénzügyi, szervezési feltételeket, amelyek alkalmasak a váratlanul jelentkező szélsőséges időjárási események káros hatásainak megelőzésére, ill. kezelésére.

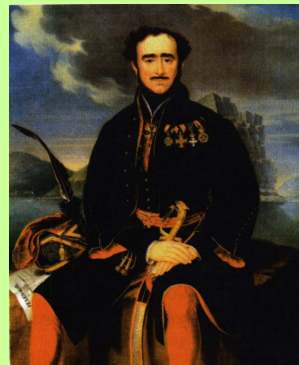
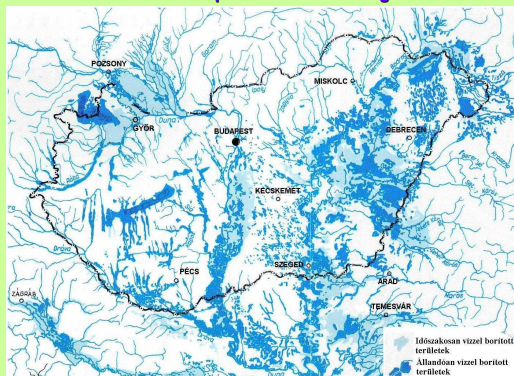
## Magyarország vízkészletgazdálkodási helyzetének jellemzése: a sok víz és kevés víz problémája

- Árvizek
- Belvizek
- Aszályok
- A Balaton vízgazdálkodási problémái
- A Homokhátság vízkészletgazdálkodási helyzete
- Ivóvíz-ellátás és szennyvízelvezetés-tisztítás

## A vízkár események magyarországi előfordulása

- árvíz:** 2-3 évente kis
- 5-6 évente jelentős
- 10-12 évente rendkívüli
- belvíz:** 2-3 évente
- aszály:** 3-5 évente várható

## A Kárpát-medence vízborította és árvízjárta területei az ármentesítő és lecsapoló munkálatok megkezdése előtt



Széchenyi István, mint királyi biztos

### A Tisza-mappáció egy lapja

**Vásárhelyi Pál**  
első hajózási mérnök

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 31/139

### A töltések méretének fejlődése

Év	Magasság (m)	Terület (m <sup>2</sup> )
1855	19,5	52,4
1879	29,0	75,0
1895	37,0	100,2
1919	41,5	130,5
1970	62,0	-

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 32/139

### Magyarország árvízi elöntéssel veszélyeztetett területe és árvízvédelmi rendszere

JELMAGYARÁZAT:  
 Védőtöltés  
 Védett terület

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 33/139

### A nagyobb európai árvízvédelmi rendszerek összehasonlítása

#### Árvízvédelmi töltések hosszúsága

Ország/Völgy	Hosszúság (km)
Magyarország	4200
Tisza-völgy (magyar területen)	1700
Po-völgy	2400
Ukrajna	2000
Hollandia	1800
Loire-völgy	800

#### Árvízektől védett terület

Ország/Völgy	Terület (ezer km <sup>2</sup> )
Magyarország	14,4
Tisza-völgy (magyar területen)	1,7
Hollandia	14,4
Po-völgy	1,5
Ukrajna	0,8
Zuider-zee	1,8
Loire-völgy	0,7

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 34/139

### A töltések szerkezetének és méretének fejlődése

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 35/139

### Töltécsúszások megtámasztása a 2006 áprilisi tiszai árhullámnál

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 36/139



Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 37/139



Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 38/139

**Kettős-Körös, Hosszúfok 1980. július 28.**



Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 39/139

**Kettős-Körös, Hosszúfok 1980. július-augusztus**



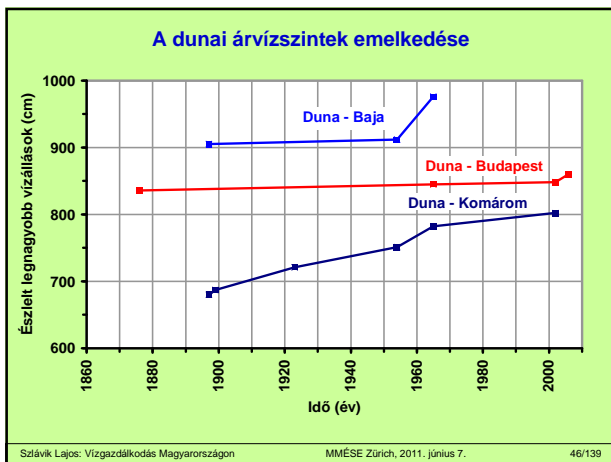
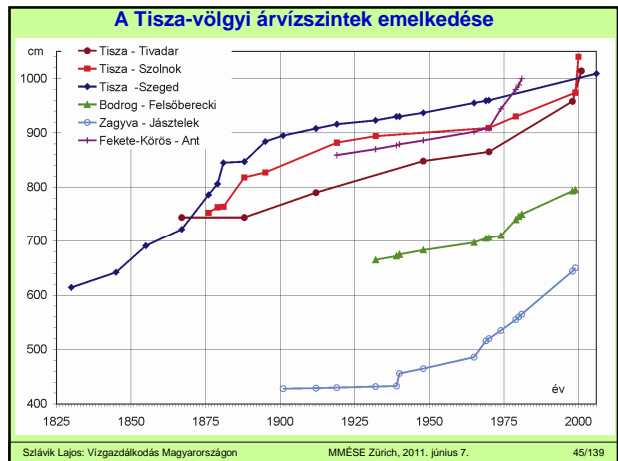
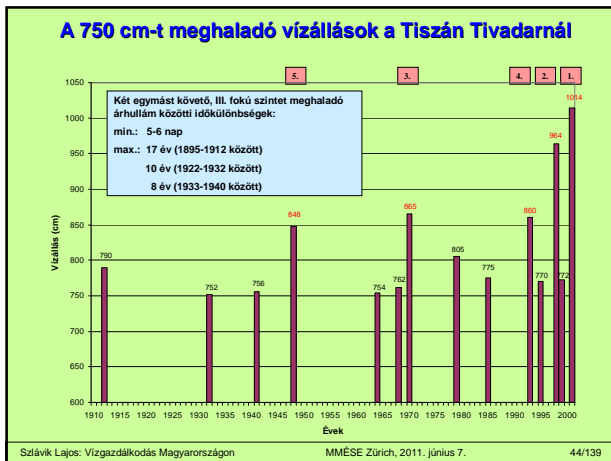
Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 40/139

**Felső-Tisza, Tarpa 2001. március 6.**



Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 42/139





### Az árvízszintek emelkedésének lehetséges okai:

**Legalább három, egymást átfedő, egymásra halmozódó ok:**

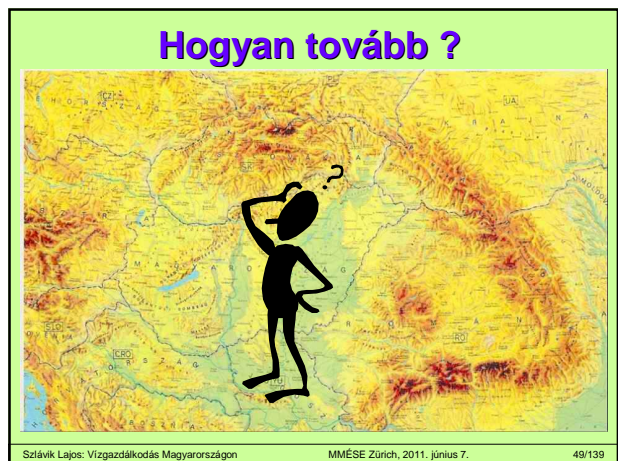
- az éghajlatváltozás – sok részletében még feltáratlan – hatása
- a vízgyűjtőn folytatott **emberi tevékenység** hatásának integrált megjelenése, összegződése
- az újabb – korábban még nem előfordult – **időjárási helyzetekből** származó következmények

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 47/139

### Az éghajlat globális változása és a szélsőséges nagyvízi helyzetek előfordulása közötti lehetséges összefüggések a magyarországi folyókon

- A nagyvízi hidrológiai események alakulásában az éghajlatváltozás valószínűleg közrejátszik, de nem igazolható, hogy domináns szerephez jut.
- A másik két hatótényező (**emberi tevékenység**, illetve újabb, eddig nem észlelt időjárási helyzetek kialakulása) miatt a **védelem szintjét** mindenképpen növelni kell.
- Időben nem prognosztizálható, hogy mikor, de bizonyosra vehető, hogy **újabb és újabb kiugró paraméterű árhullámokkal** kell szembenéznünk.
- A vízkárok elleni védelem műszaki és szervezési-igazgatási eszközökkel, azok kombinációjával hatékonyan biztosítható. **Ez nem megkerülhető, nem mellőzhető feladat!**

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 48/139

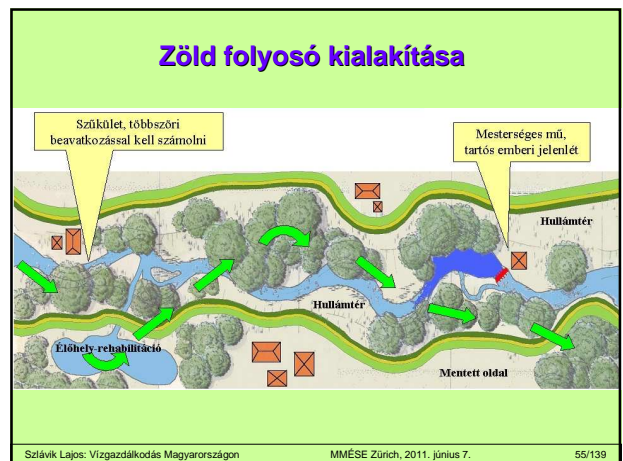
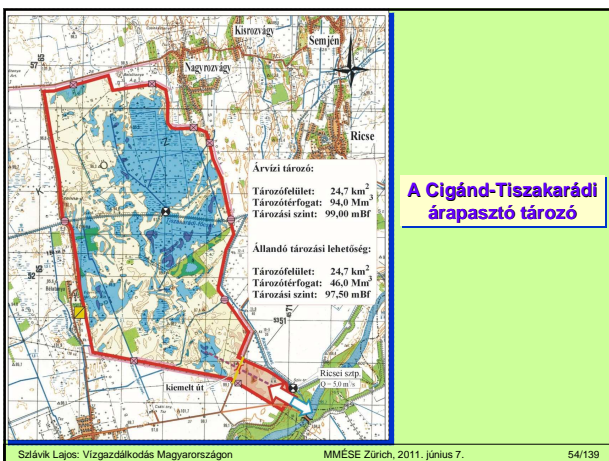
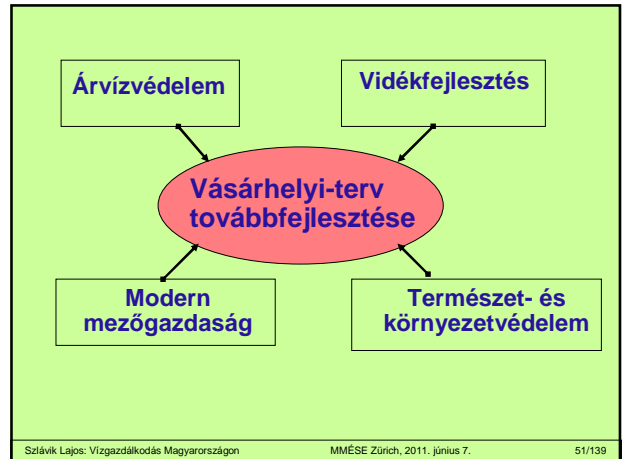




**A VÁSÁRHELYI-TERV TOVÁBBFEJLESZTÉSE**

Vásárhelyi Pál

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 50/139



## PARADIGMA-VÁLTÁSOK A MAGYAR ÁRVÍZVÉDELEMBEN

- ✓ Zöld folyosó program
- ✓ Vásárhelyi-terv
  - árapasztó tározók
  - rendszeres elárasztás lehetősége
  - területhasználat-váltás: újfajta tájgazdálkodás
  - a hullámterek esetén nem abszolút elsődleges szempont azok árvízlevezető képessége, érvényesülnek az ökológiai szempontok is
- ✓ A folyókkal való gazdálkodás korszerűsítése

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

56/139

## Rendkívüli csapadékok 2010-ben

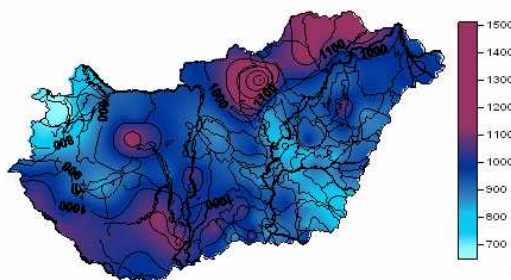
- 2010 május-júniusban kétszer egymás után vonult át felettünk nagy csapadékokat okozó, lassan mozgó ciklon:
  - „Zsófia” május 15-18.,
  - „Angéla” május 31-június 4. között.
- A két ciklon egymást követő előfordulása igen ritka meteorológiai eseménynek minősül!
- 2010. május-júniusban országos átlagban 294 mm csapadék
- A mérések kezdete óta (mintegy 140 éve) – két hónap alatt még nem fordult elő ennyi csapadék hazánkban. (A második legcsapadékosabb év 1940 volt, ekkor a mostaninál 70 mm-rel esett kevesebb.)
- A „Zsófia” ciklon idején: a havi csapadékösszeg átlagos értékének (62 mm) kétszeresét, háromszorosát is mérték.
- Az „Angéla” ciklon idején: 4 nap alatt a havi átlagnak megfelelő eső esett.
- Ugyanakkor: Szegeden 2000-ben 206 mm éves csapadék! (1854 óta még egyetlen évben sem volt ilyen kevés, 323 mm-rel maradt el a sokévi átlagtól)
- 2000-ben az országos területi átlag nem érte el a 400 mm-t (1871 óta erre még nem volt példa) – szélsőséges időjárás! **Eghajlatváltozás???**

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

57/139

A 2010. január-december havi csapadékösszeg (mm) területi eloszlása



Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

58/139

## A csapadékok visszatérési ideje

A 2010 májusi havi csapadék-összegek matematikai statisztikai vizsgálatának eredménye: a visszatérési idejük 10 észak-magyarországi csapadékmérő állomás mindegyikén meghaladta a 200 évet!

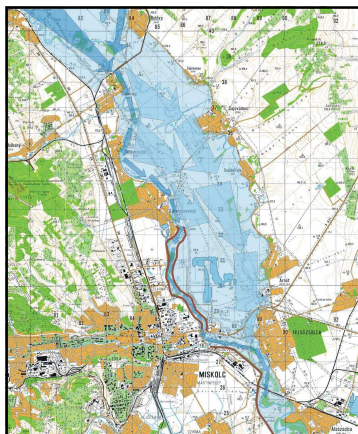
### Következmények:

- Rendkívüli árhullámok az észak-magyarországi folyókon
- Rendkívüli árhullámok a kisvízfolyásokon, jelentős elöntések
- Nyári belvizek

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

59/139



Árvezek levonulása  
a Sajó-völgyében  
Miskolc környékén

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

60/139



Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

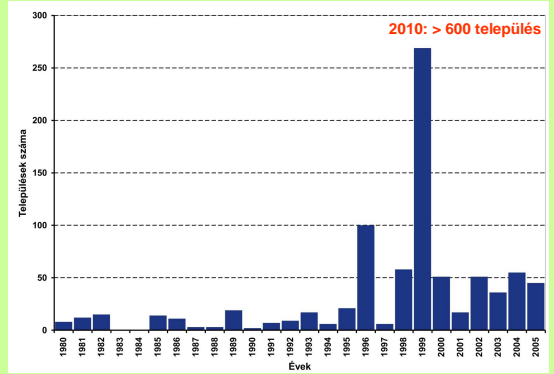
61/139

**A Tiszaroffi árapasztó tározó megnyitása, feltöltése 2010. június 10.**



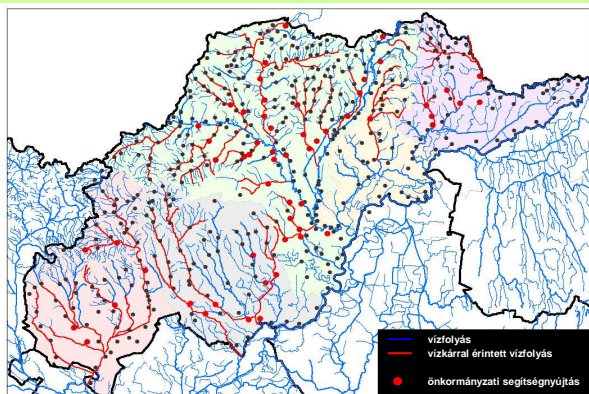
Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 62/139

**Az 1980 – 2005. közötti nagycsapadékok által okozott helyi vízkárok Magyarországon hegy- és dombvidéki településein**



Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 63/139

**Kisvízfolyások vízkáreseményei Észak-Magyarországon**



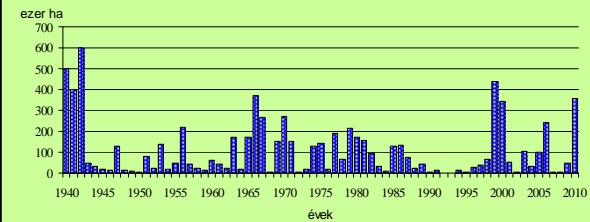
Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 64/139

**Belvíz: igazi „hungarikum”!**

Levezetése: 40.000 km csatornarendszerrel, zsilipekkel, 800 m<sup>3</sup>/s beépített és 200 m<sup>3</sup>/s szállítható szivattyú kapacitással!

Kívánatos lenne: gazdálkodás a vízkészletekkel!

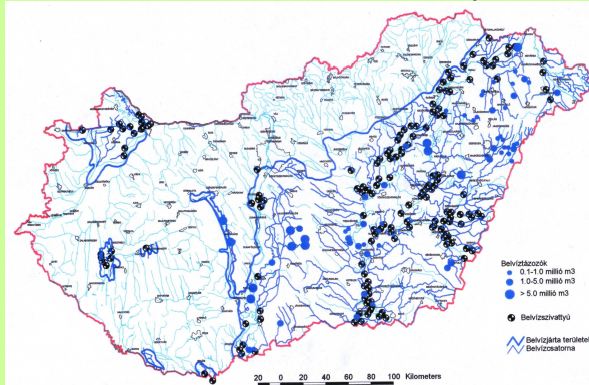
**2010: nyári belvíz!!!**



Belvízi előntések Magyarországon 1936–2010. között  
(Az 1939–44. közötti felmérési adatok a mai országterületre redukálva)

Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 65/139

**A belvízvezetés fontosabb létesítményei**

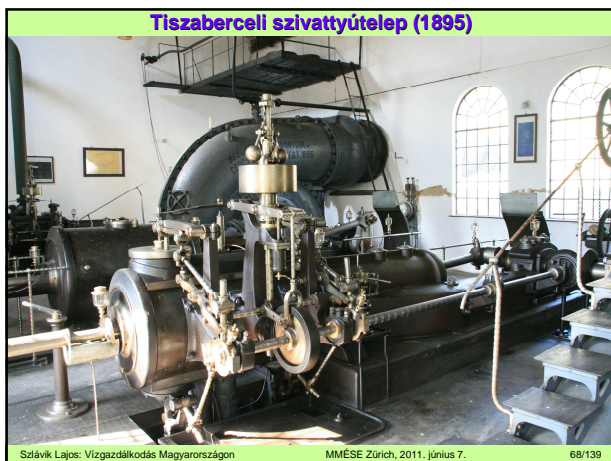


Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 66/139

**Tisza: Kurcatoroki zsilip, Mindszent (1885)**



Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 67/139



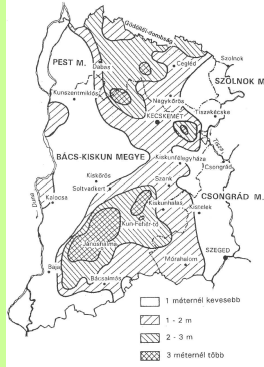
**Aszályos évek Magyarországon:**

Évszázad	Év
XI.	1015, 1022
XII.	1142, 1147
XIII.	1276-77
XIV.	1363
XV.	1473, 1478-79
XVI.	1540, 1585
XVII.	1638
XVIII.	1718, 1790, 1794
XIX.	1841, 1857, 1863
XX.	1904, 1935, 1952, 1990-93
XXI.	2000, 2003

Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 72/139

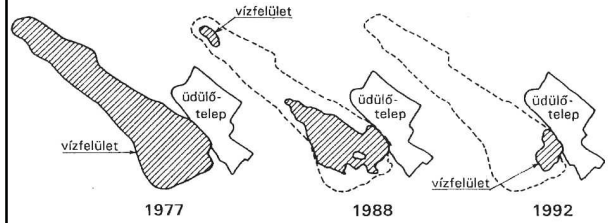
- **1935** – Öntözési törvény, Országos Öntözésügyi Hivatal, Békésszentandrás, Tiszalök elhatározása, majd megkezdése
  - **1990-93** – ezt követően érzékelhető a Homokhtság vízháztartási helyzetének drasztikus romlása
  - **2000** – katasztrofális árvizek és belvizek és példátlanul kevés csapadék ugyanabban az évben!
  - **2003** – a Balaton problémájának kiéleződése
- Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 73/139

### A talajvízszint-süllyedés területi eloszlása a Duna-Tisza közti Homokhátságon

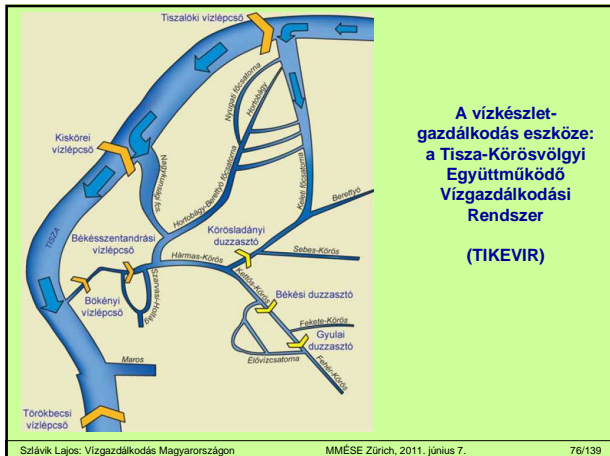


Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 74/139

### A Kun-Fehér-tó vízfelületének csökkenése

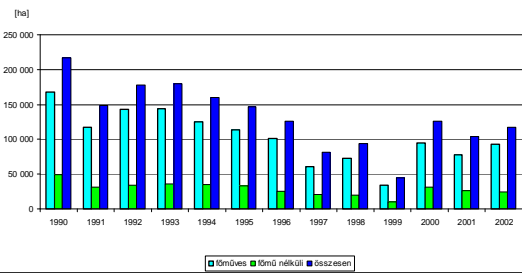


Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 75/139



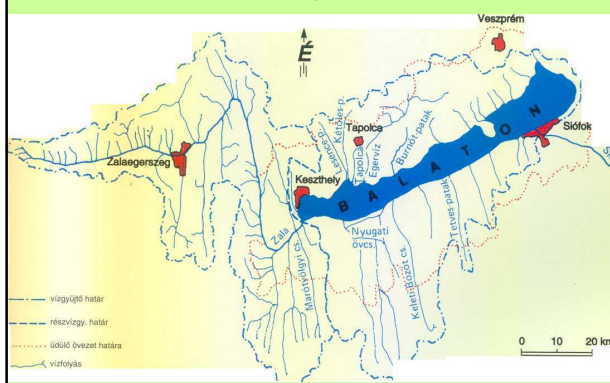
Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 76/139

### Öntözött területek Magyarországon



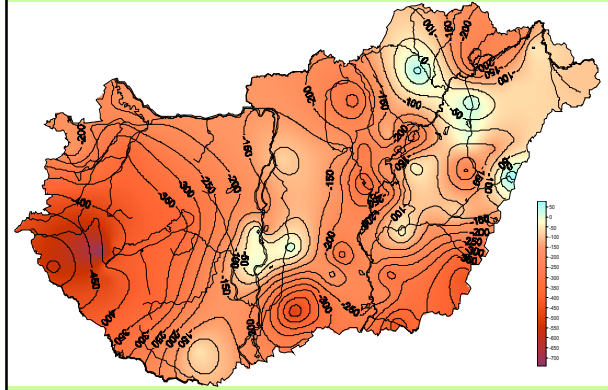
Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 77/139

### A Balaton vízgazdálkodása



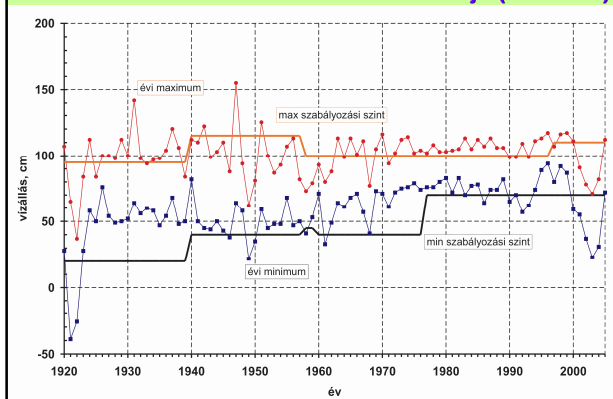
Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 78/139

### A 2000-2002. évi csapadékösszeg átlagától való eltéréseinek (mm) területi eloszlása Magyarországon



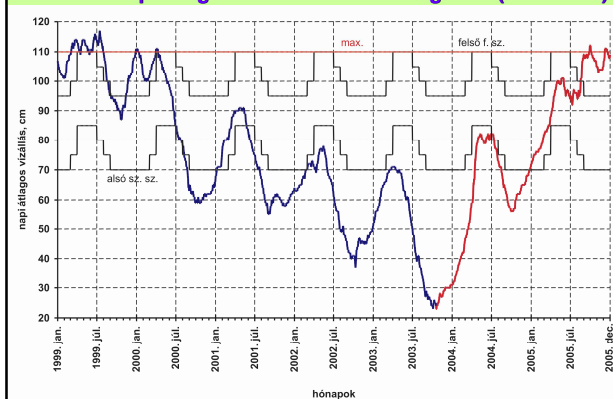
Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 79/139

### A Balaton éves minimális és maximális vízszintjei (1920-2005)



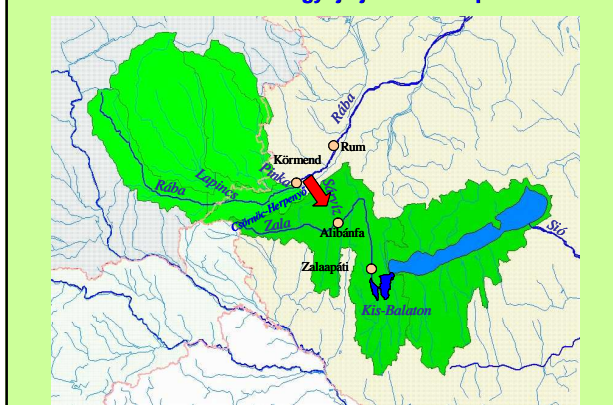
Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 80/139

### A Balaton napi átlagos vízállásainak menetgörbéi (1999-2005)



Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 81/139

### A Rába és a Balaton közös vízgyűjtője a rábai vízpótlás esetén



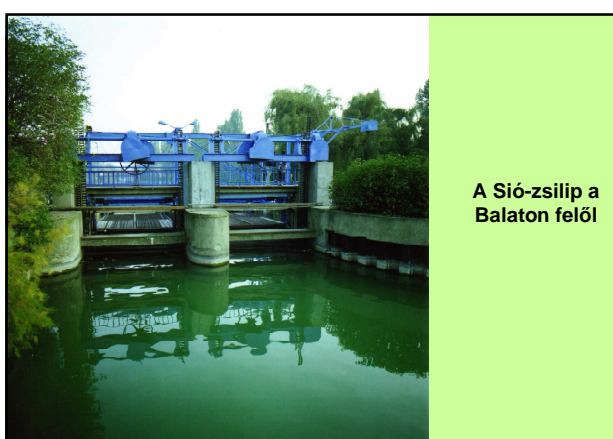
Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 82/139

### A balatonboglári strand képei

2003. november 11-én (22 cm)      2005. október 13-án (110 cm)



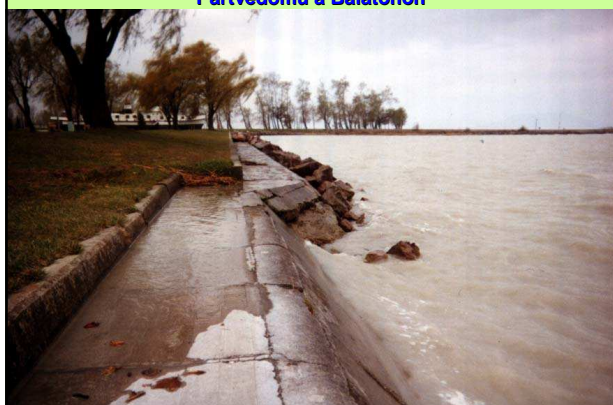
Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 83/139



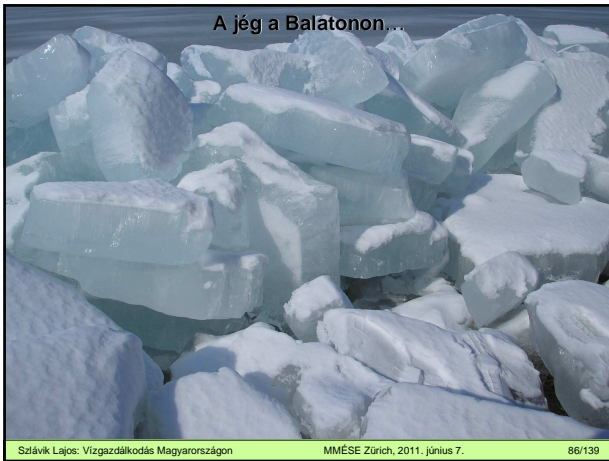
A Sió-zsilip a Balaton felől

Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 84/139

### Partvédőmű a Balatonon

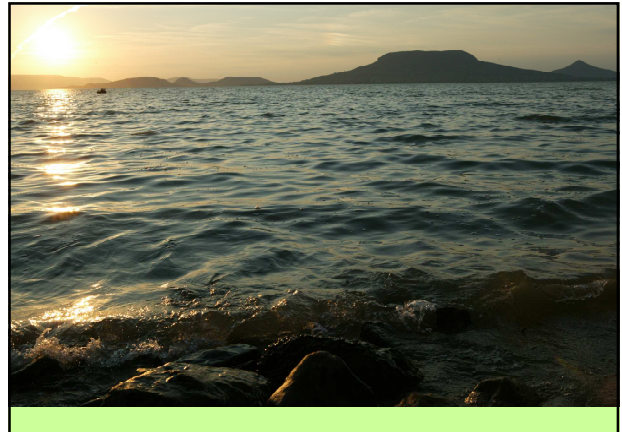


Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 85/139

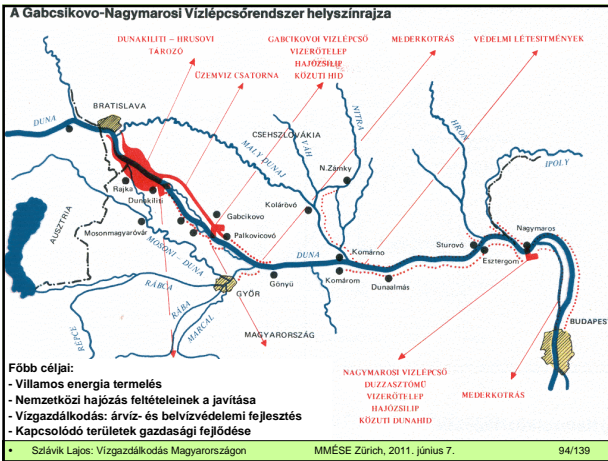




Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 92/139



Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 93/139

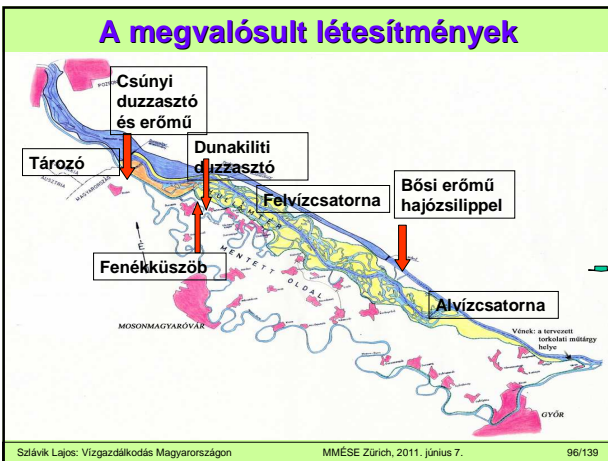


Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 94/139

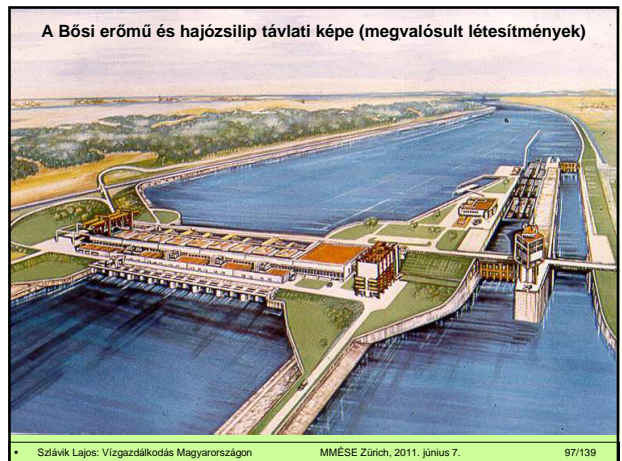
### Bős-nagymarosi Vízlépcsőrendszer (BNV) fontosabb eseményeinek kronológiája:

- 1977: Magyar-Csehszlovák államközi szerződés megkötése
- 1978: Az építés kezdete ( majd változó intenzitású építés )
- 1986: Osztrák közreműködéssel a nagymarosi ép. kezdete
- 1989: Nagymaros, majd Dunakiliti építésének a leállítása
- 1991: a Kormány felhatalmazása az államközi szerződés megszüntetésére
- 1992 május: Magyarország a szerződést ökológiai problémák miatt felmondta
- 1992 október: A „C” variáns üzembe helyezésével Szlovákia egyoldalúan elterelte a Dunát, üzembe helyezte a Bósi vízlépcsőt
- 1992-93: Szükségintézkedések a Szigetközi hullámtér és a mentett oldal vízpótlására
- 1992: A két ország a Hágai Nemzetközi Bírósághoz fordul
- 1995: A Dunakiliti fenékküszöb megépítése, a hullámtéri vízpótlórendszer üzembe helyezése
- 1997: Hágai ítélet

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 95/139

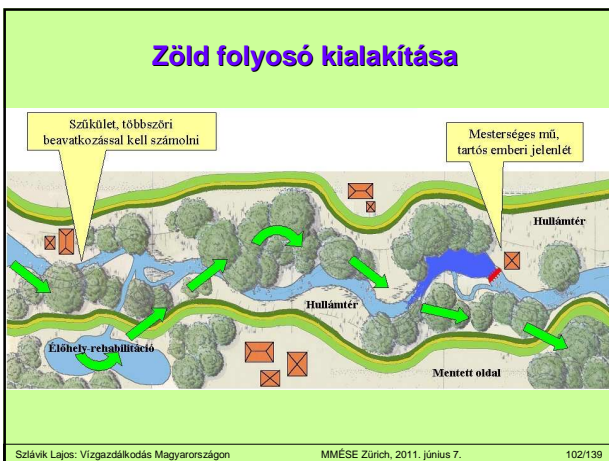


Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 96/139



Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 97/139





## Vízellátás, a vízbázisok védelme

Magyarország minden településén van vezetékes vízellátás (98%-os az ellátottság; 1970-ben 50%-os volt)

A fajlagos vízfogyasztás: 100-110 l/nap/fő

A közüzemi célra kitermelt víz:  
90 %-a felszín alatti eredetű,  
10 %-a felszíni vízbeszerzés

**Stratégiai jelentőségű az ivóvíz minőségének javítása:**  
vízbázisok védelme  
geológiai eredetű vízminőségi problémák (bór, fluorid, arzén, vas, mangán)

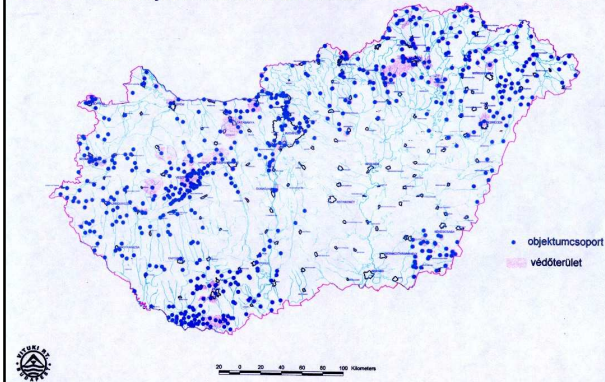
**Ivóvízminőség-javító program:** 836 településen 2,3 millió ember

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

104/139

## Üzemelő sérülékeny felszínalatti ivóvízbázisok

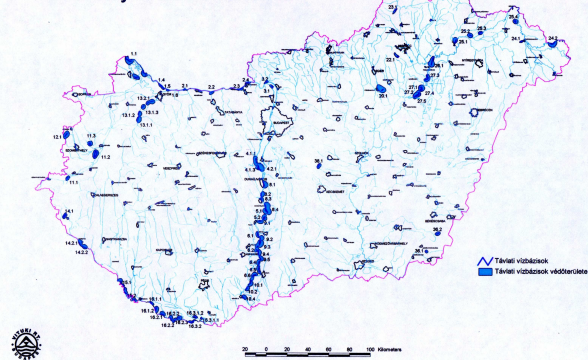


Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

105/139

## Sérülékeny távlati ivóvízbázisok

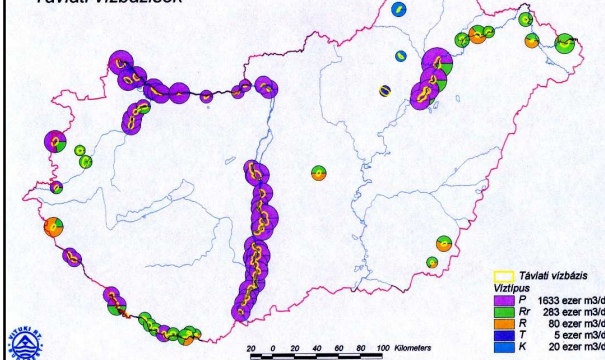


Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

106/139

## Távlati vízbázisok



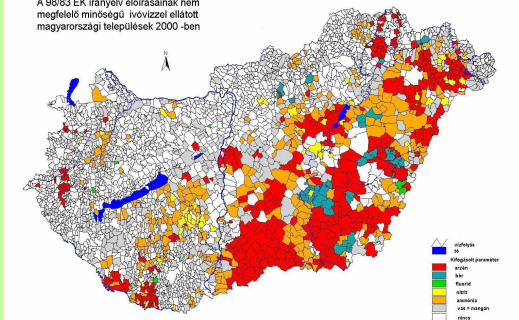
Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

107/139

## Geológiai eredetű vízminőségi problémák

A 98/83 EK irányelv előírásainak nem megfelelő minőségű ivóvízzel ellátott magyarországi települések 2000 -ben



Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

108/139

## Csatornázás, szennyvíztisztítás

A csatornahálózatra kötött lakások aránya:

1996 – 48%  
2003 – 57% (EU-15 átlaga: 83%, új belépők átlaga: 74%)  
2007 – 70%

A biológiai szennyvíztisztítás aránya 2007-ben: 75%

**Nemzeti Szennyvízprogram:**  
Magyarország legnagyobb infrastrukturális beruházása

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

109/139

## A magyar vízgazdálkodás nemzetközi összefüggései

Felszíni vízkészleteink több mint 90 %-a külföldről származik

Duna vízgyűjtőjén 11 jelentős nemzetközi felszín alatti víztartó van, ebből 7 víztartón mi osztozunk más országokkal

7 országgal van „határvízi egyezményünk” – ma már:  
„vízgyűjtő-gazdálkodási” egyezmények  
„határvízi bizottságok” – ma: „vízgyűjtő-gazdálkodási bizottságok”

Nemzetközi vízgazdálkodási feszültségek/konfliktusok:

- tiszai cianid szennyezés
- a Szigetköz vízhiánya
- a Rába habzása stb.

Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

112/139

## Európai Duna Régió Stratégia

Az Európai Unió Európai Tanácsának döntése (2009. június 17-18): megbízta az Európai Bizottságot az **Európai Duna Régió Stratégia (EDRS)** elkészítésével

(A balti-tengeri térségre készült stratégia után ez lesz az EU második makró regionális stratégiája)

**Az EU Régiók Bizottsága szerint az EDRS célja:**

- nagyobb jólétet, biztonságot és békét biztosítani a térség polgárainak;
- a makrorégiók egyre fontosabb szerepének érvényesítése;
- modell a területi kohézió koncepciójához;
- példa az EU tagállamok, tagjelölt országok, potenciális tagjelölt országok és más szomszédos országok együttműködésére.

**Magyarország szerepe az EDRS kidolgozásában**

Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

113/139

## Vörösizap-katasztrófa Ajkán

2010. október 4-én 12,30-kor 1,5 millió m<sup>3</sup>  
13,5 Ph értékű lúgos vörösizap ömlött ki  
az ajkai X. kazetából 5-10 m/s sebességgel.

10 ember meghalt  
150 ember megsérült  
300 ház lakhatatlanná vált  
1.000 ha mezőgazdasági terület elszennyeződött

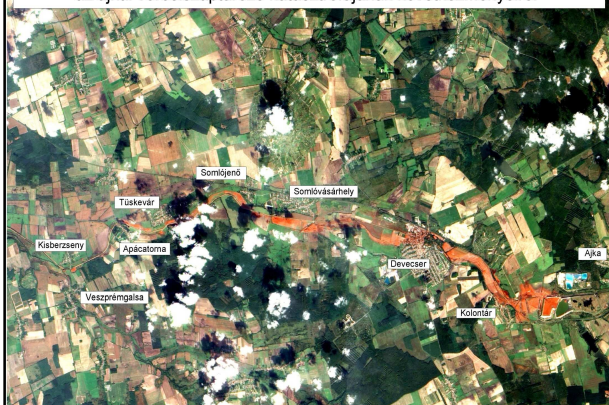
Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

114/139



A NASA Earth Observing-1 (EO-1) műholdjának 2010. október 9-i felvétele az ajkai vörösizaptározó katasztrófájának következményeiről



## Vízminőségi kárelhárítás

**Beavatkozási helyek (21 db - Torna, Marcal)**

- Vegyi (kémiai) védekezés
  - 13 db gipsz adagoló és bekeverő hely
  - 2 db ecetsav adagoló hely
- Mechanikai (fizikai) védekezés
  - 11 db fenékküszöb (mederduzzasztó)

**Felhasznált főbb anyagok**

- 23.500 t rea-gipsz
- 1.800 m<sup>3</sup> ecetsav

**Védekező vízűgyes létszám (8 vízűgyi igazgatóság)**

- Átlag létszám: 167 fő
- Legnagyobb létszám: 238 fő

Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

121/139



**Ideiglenes védelmi művek**

- 1. számú védőgát (Kolontári védőgát)
- Ideiglenes vízvezető rendszer kiépítése
- X. kazetta szakadásának ideiglenes bezárása

Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 126/139



Új vízvezető árokrendszer kiépítése (X. kazetta kiszakadásánál)



X. kazetta ideiglenes bezárása (elkészült bezárás)



## Kármentesítés

- Belterületi ingatlanok kármentesítése
- Vízfolyások medrének kotrása
- Tönkrement házak bontása
- Külterületi mezőgazdasági területek kármentesítése

Szlávik Lajos: Vizgazdálkodás Magyarországon

MMÉSE Zürich, 2011. június 7.

130/139



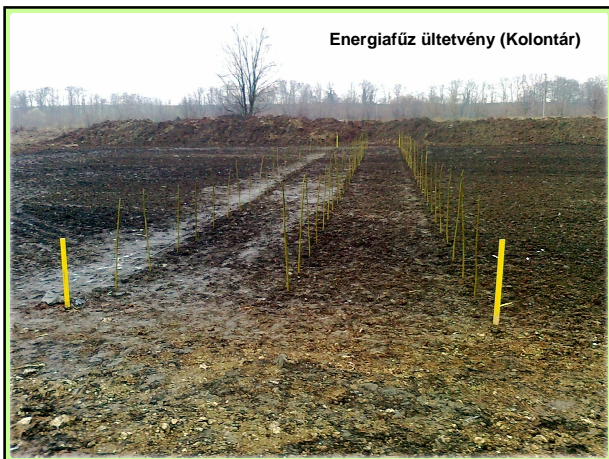
Belterületi ingatlanok kármentesítése, Dévecser

Vízfolyások mederkotrása (Kolontár, belterület)



Tönkrement házak elbontása (Kolontár)





Energiafűz ültetvény (Kolonotár)



Végleges védművek - X/A. kazetta biztonsági megtámasztása (2011.02.10.)



**A vízgazdálkodás jogi alapjai**

A vízzel kapcsolatos első királyi rendeletek: a XIII. századból  
 A vízzel foglalkozó átfogó törvények:

- 1885. XXIII. tc. a vízjogról
- 1964. évi IV. tv. a vízügyről
- 1995. évi LVII. tv. a vízgazdálkodásról

**A vízgazdálkodás intézményrendszere**

Nagy hagyományú állami szervezet: Kvassay Jenő (1879-től)  
 2010-től: Vidékfejlesztési Minisztérium környezetügyi államtitkárság

- Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság (VKKI)
- 12 regionális környezetvédelmi és vízügyi igazgatóság
- Országos „zöldhatóság”
- 10 területi „zöldhatóság”

200 éves hagyományú vízgazdálkodási társulatok (?)  
 350 víziközmű-szolgáltató (önkormányzati felügyelet)

**A vízgazdálkodás finanszírozása**

- állami költségvetés
- EU pályázatok
- csekély önkormányzati és vállalati források
- **súlyos forráshiány**

Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 137/139

**Magyarország vízgazdálkodásának stratégiai kérdései**

- A **vízárak** (árvíz, belvíz, aszály) elleni védelem szintjének emelése.
- A **vízellátás** biztonságának megőrzése, az ivóvíz minőségi problémáinak kiküszöbölése.
- A **vízbazisok** mennyiségi és minőségi védelme.
- A **vízészletekkel** való ésszerűbb gazdálkodás – az éghajlatváltozás következményeinek mérséklésére.
- A **szennyvízelvezetés- és tisztítás** fejlesztésével hozzájárulni a vizek jó állapotba hozásához.
- Az EU Víz Keretirányelvében szereplő célkitűzések teljesítése: a **vizek jó ökológiai állapotba hozása** és ennek fenntartása

Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 138/139

**Köszönöm a megtisztelő figyelmet!**

Szlávik Lajos: Vízgazdálkodás Magyarországon MMÉSE Zürich, 2011. június 7. 139/139