



Vízenergia hasznosítás szigetközi szemmel

Avagy mi lesz veled, Dunakiliti?

Erős Erika MSE zxvgk0

2012/2013. II. félév

Energiatudatos épülettervezés gyakorlat

Konzulens: Molnárka Gergely

Felszín alatti vízkészletek
Szigetközben

„Kezeletlen” ivóvíz az felső-szigetközi településeken

- Nincs vas-mangántalanítás**
- Nincs fertőtlenítőszer-adagolás**

Feketeerdei ivóvíz összetétele

- pH - 7,9
- Ammónium 0,03 mg/l
- Nitrát 6,30 mg/l
- Nitrit 0,01 mg/l
- Vas 0,05 mg/l
- Mangán 0,05 mg/l
- Kalcium 67,4 mg/l
- Magnézium 17,7 mg/l
- Szulfát 33,2 mg/l



Sérülékeny vízbázis!

„magas” (de határértéken belüli) nitrát és
szulfát tartalom

intenzív mezőgazdaság



Felső-Szigetköz vízkivételei

- 15.000 m³ napi (kb.50.000 fő lakossági és ipari) vízfelhasználás**
- Jelenlegi kapacitás: 30.000 m³ napi vízkivétel**
- Távlati lehetőség: + 80.000 m³ napi vízkivétel**

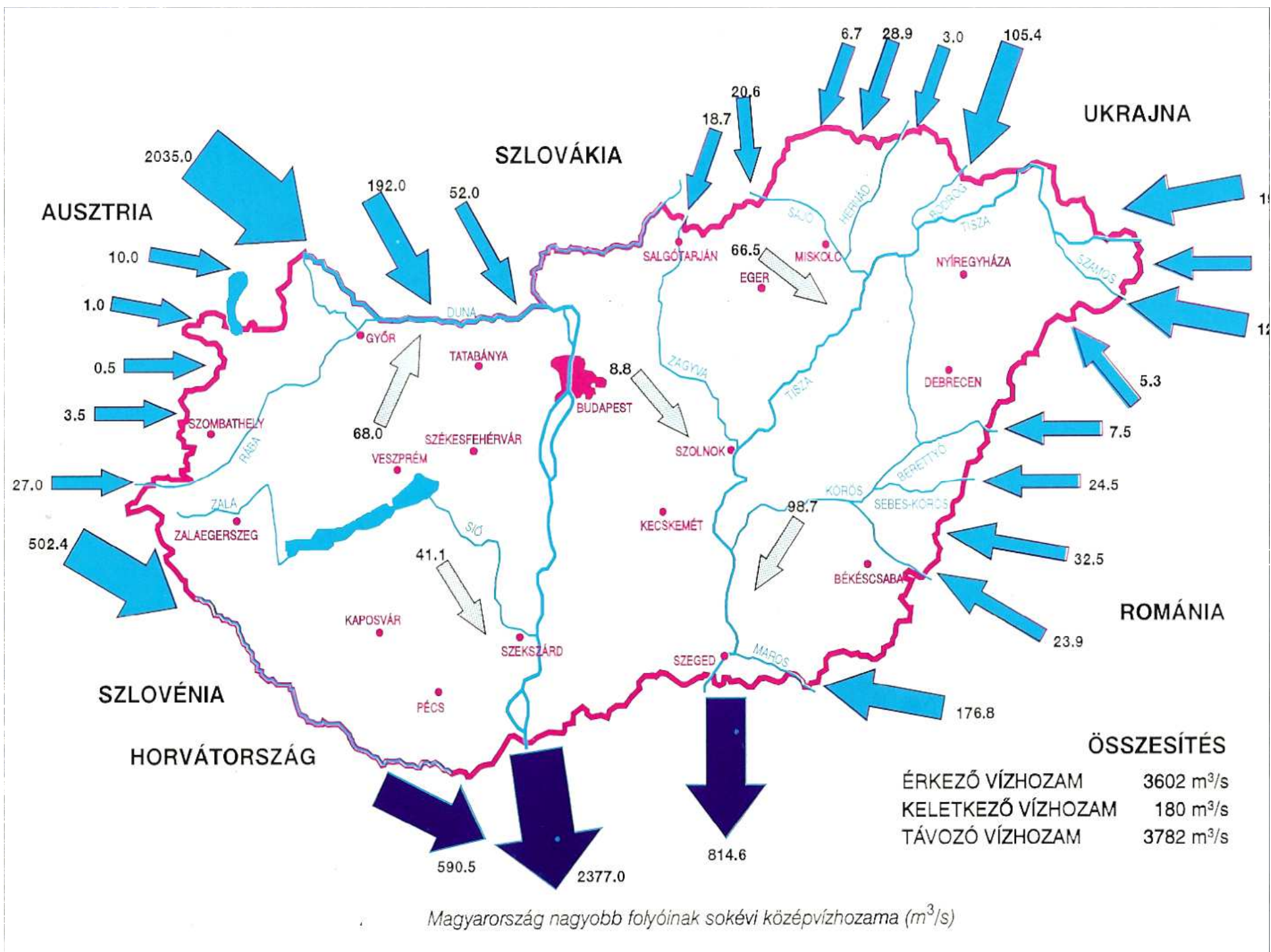


A felszín alatti vízkészlet a Kárpát-medencét kb. 200 évre látja el egészséges ivóvízzel

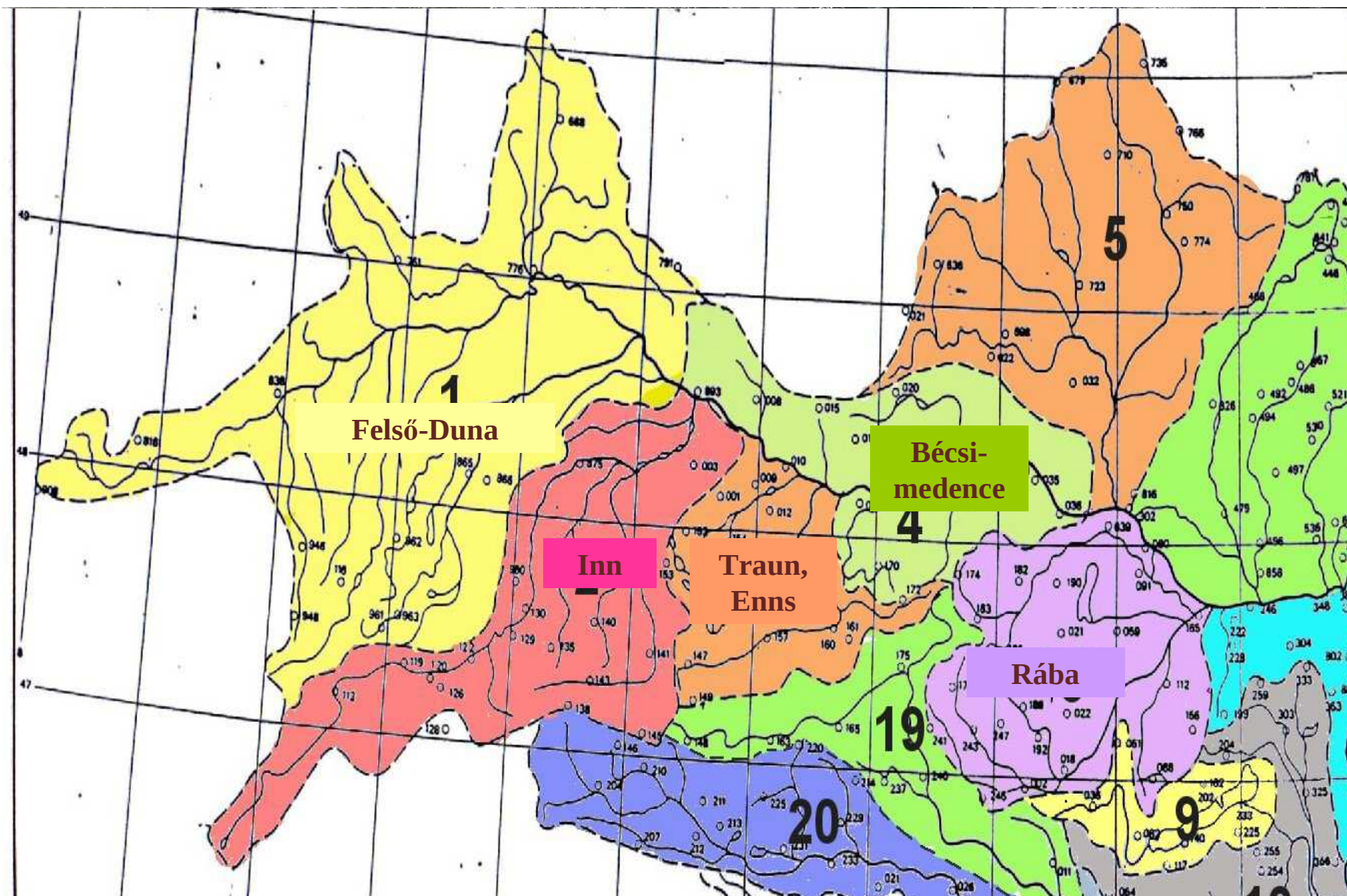
Ez több, mint 8 Milliárd folyamatosan újratermelődő m³ tiszta víz!



Felszíni vizek a Szigetközben



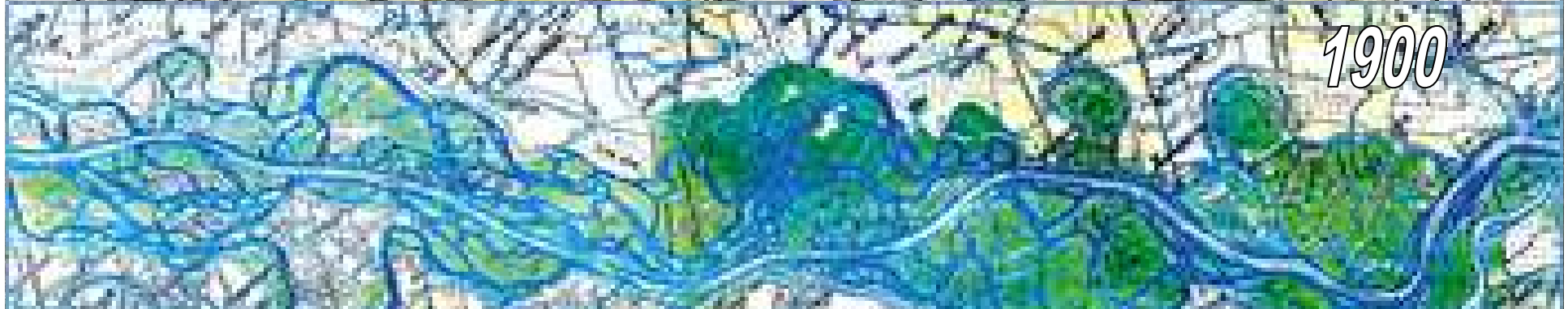
A Duna vízgyűjtője Nagymaros fölött

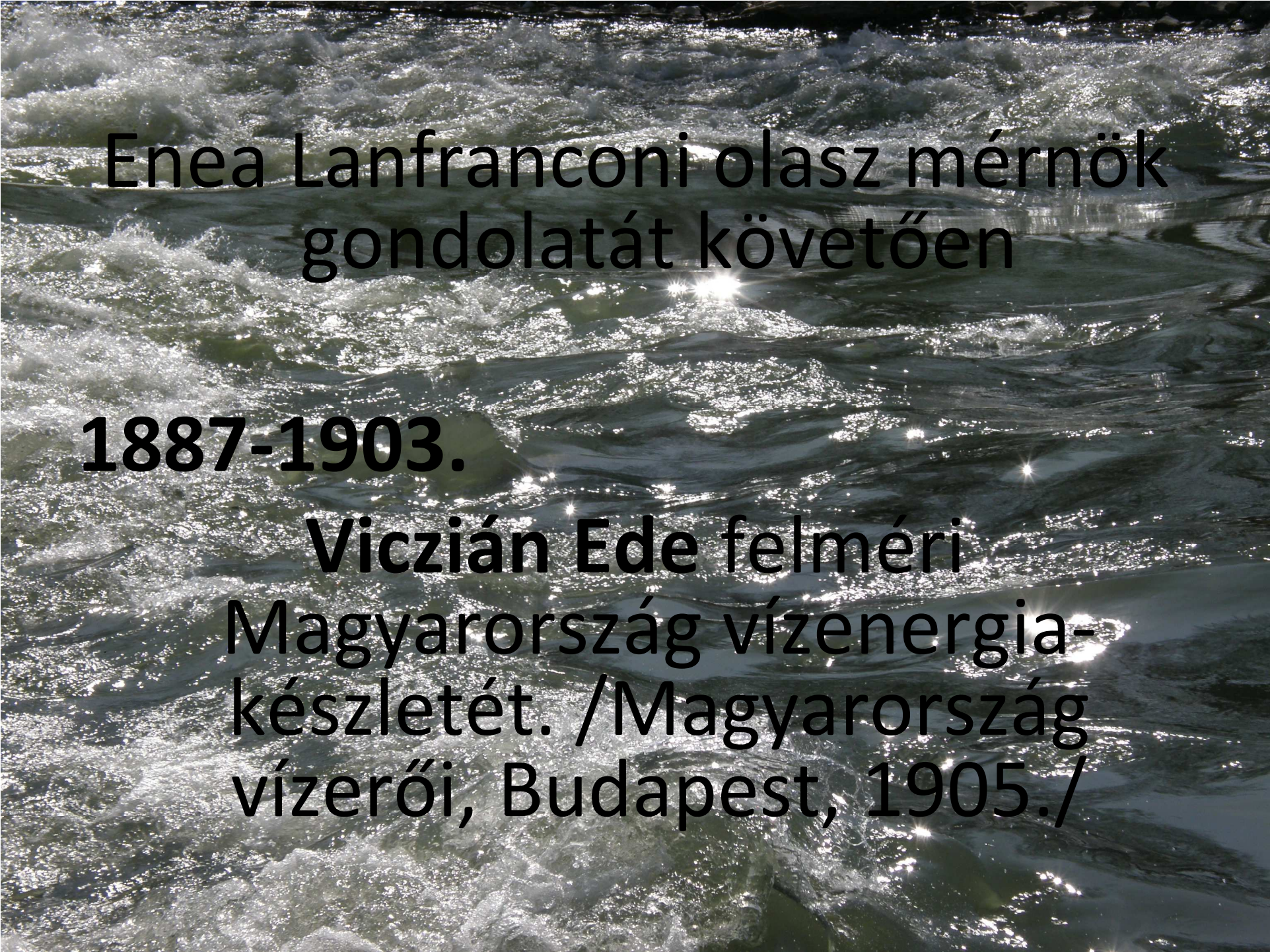




Az ezer sziget országa



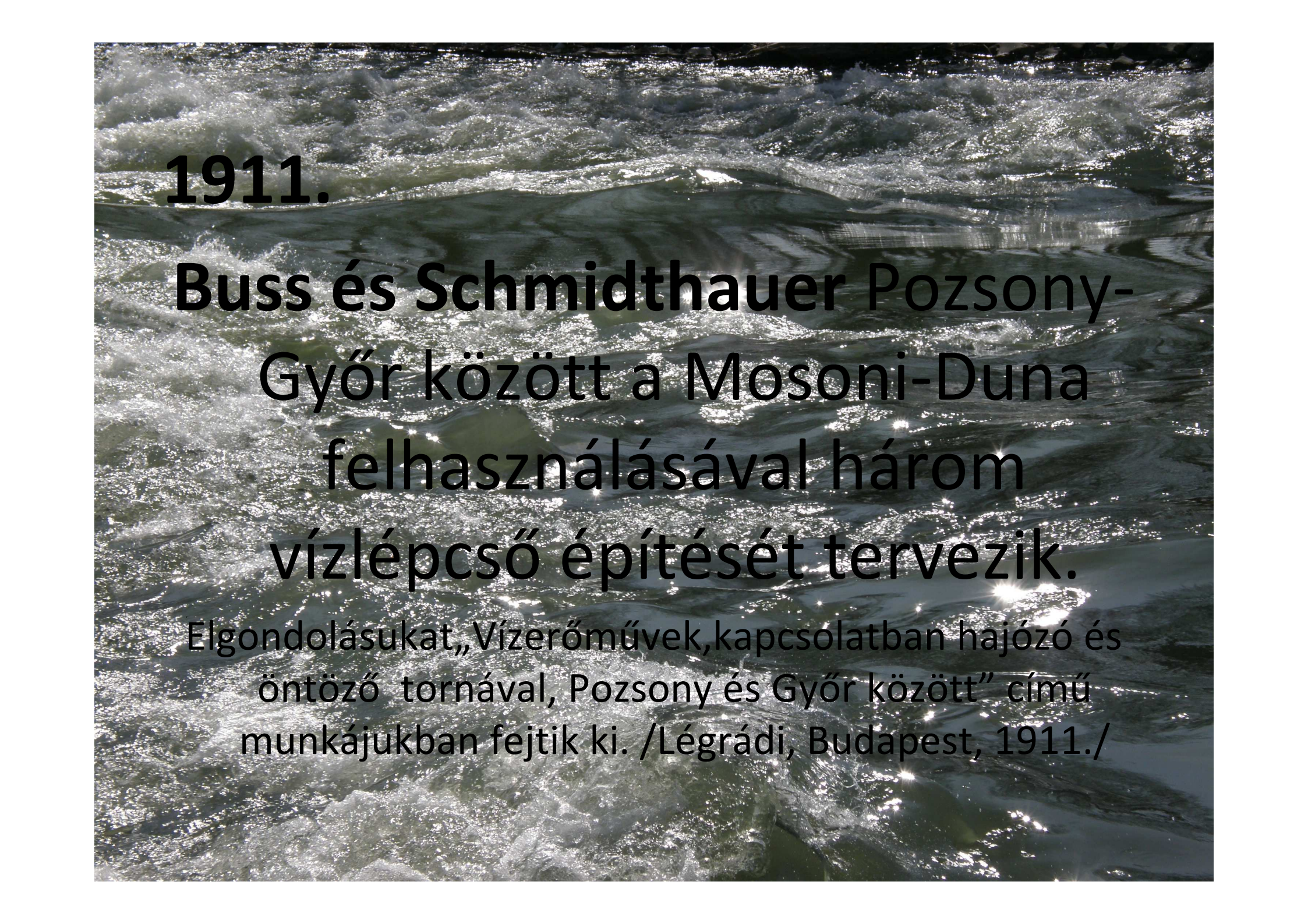




Enea Lanfranconi olasz mérnök
gondolatát követően

1887-1903.

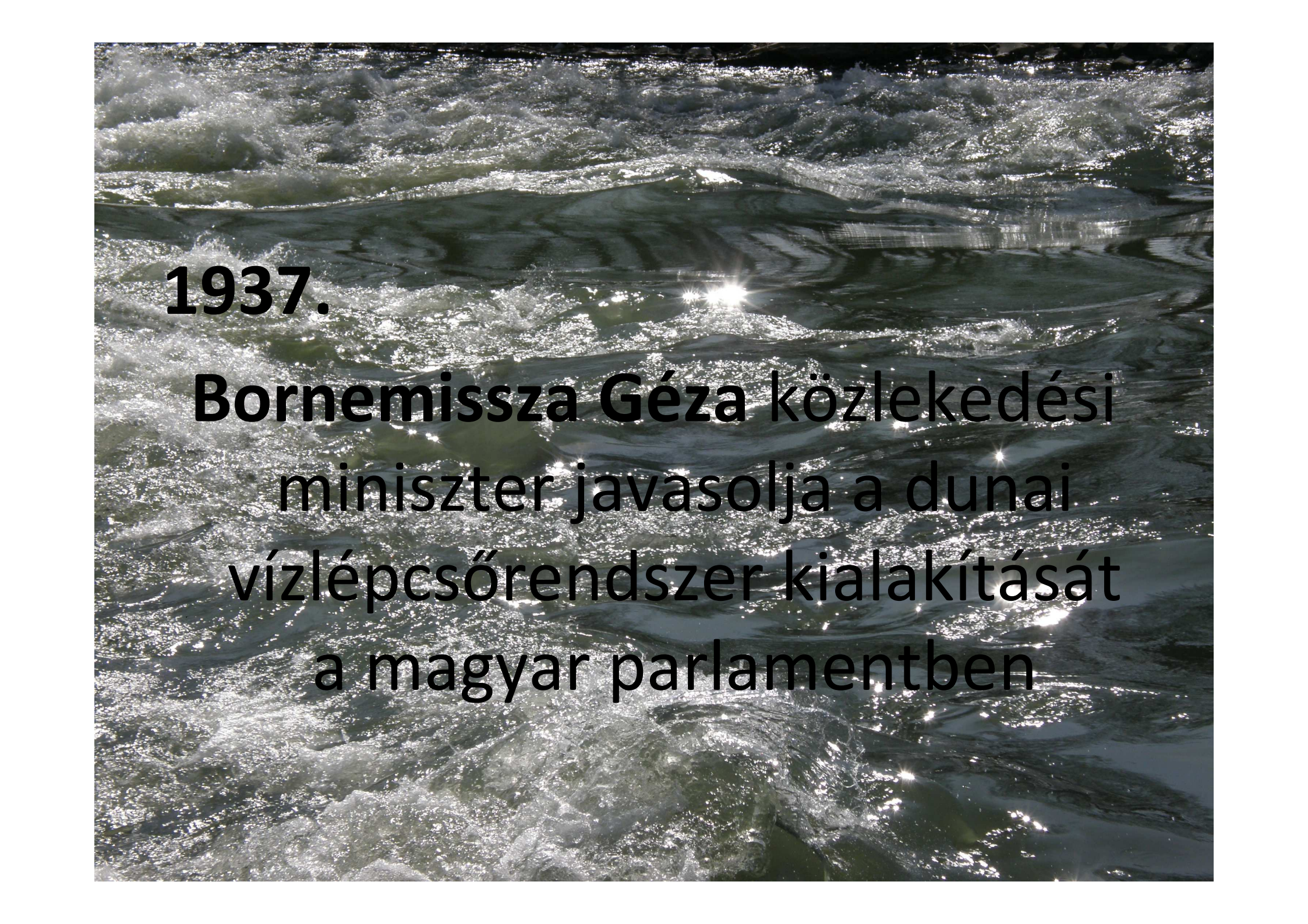
Viczián Ede felméri
Magyarország vízenergia-
készletét. /Magyarország
vízerői, Budapest, 1905./



1911.

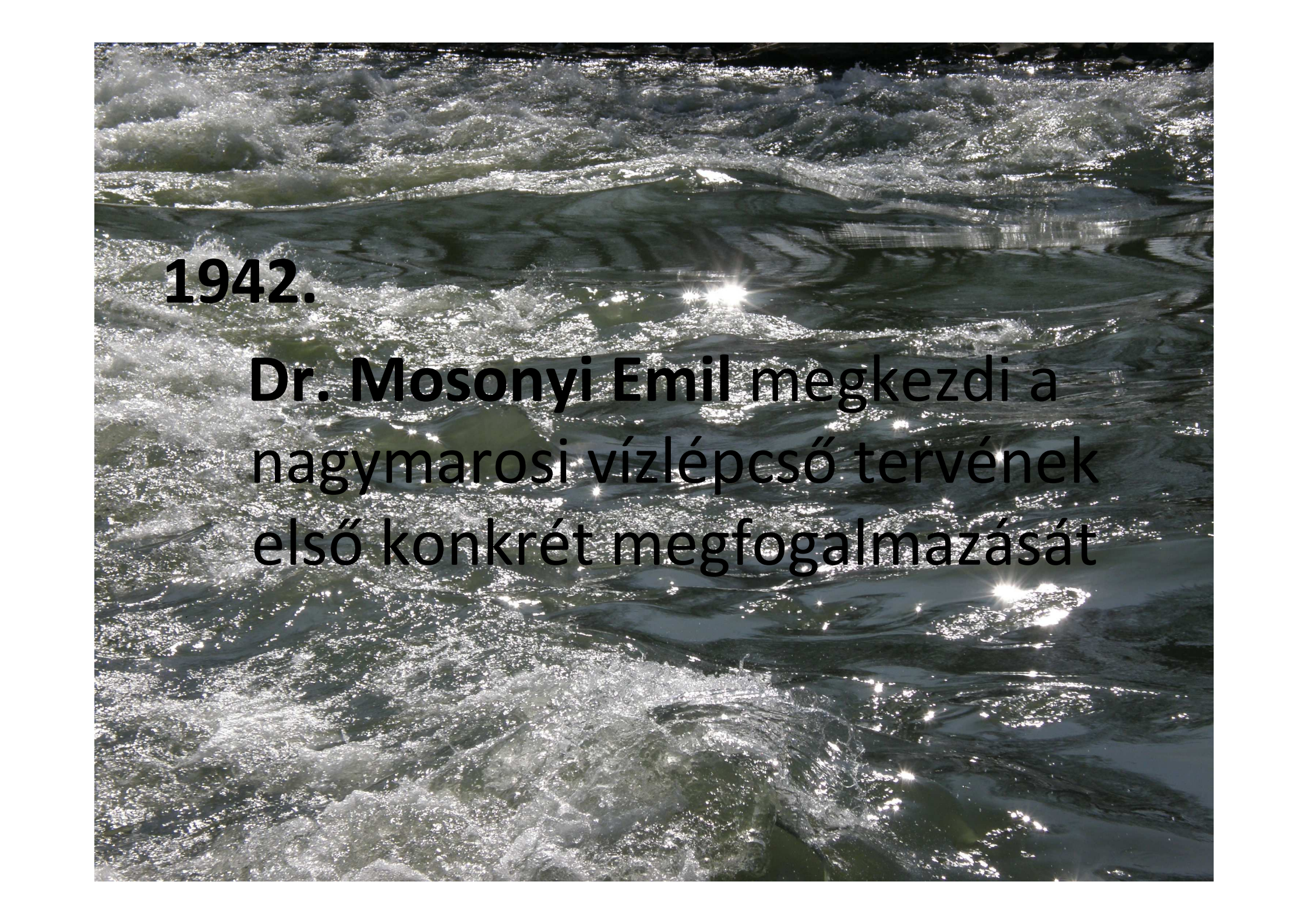
**Buss és Schmidthauer Pozsony-
Győr között a Mosoni-Duna
felhasználásával három
vízlépcső építését tervezik.**

Elgondolásukat „Vízerőművek, kapcsolatban hajózó és
öntöző tornával, Pozsony és Győr között” című
munkájukban fejtik ki. /Légrádi, Budapest, 1911./



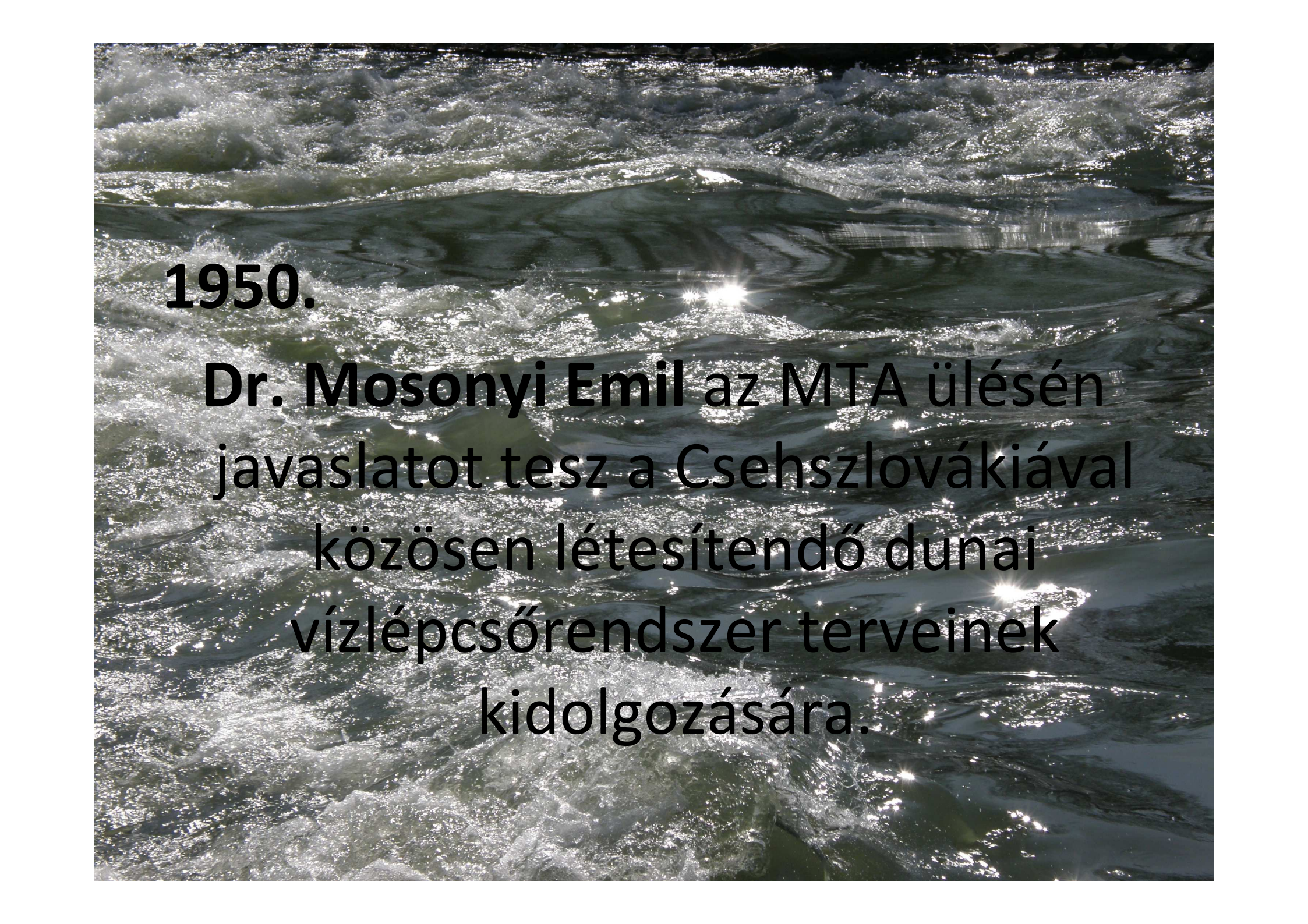
1937.

**Bornemissza Géza közlekedési
miniszter javasolja a dunai
vízlépcsőrendszer kialakítását
a magyar parlamentben**



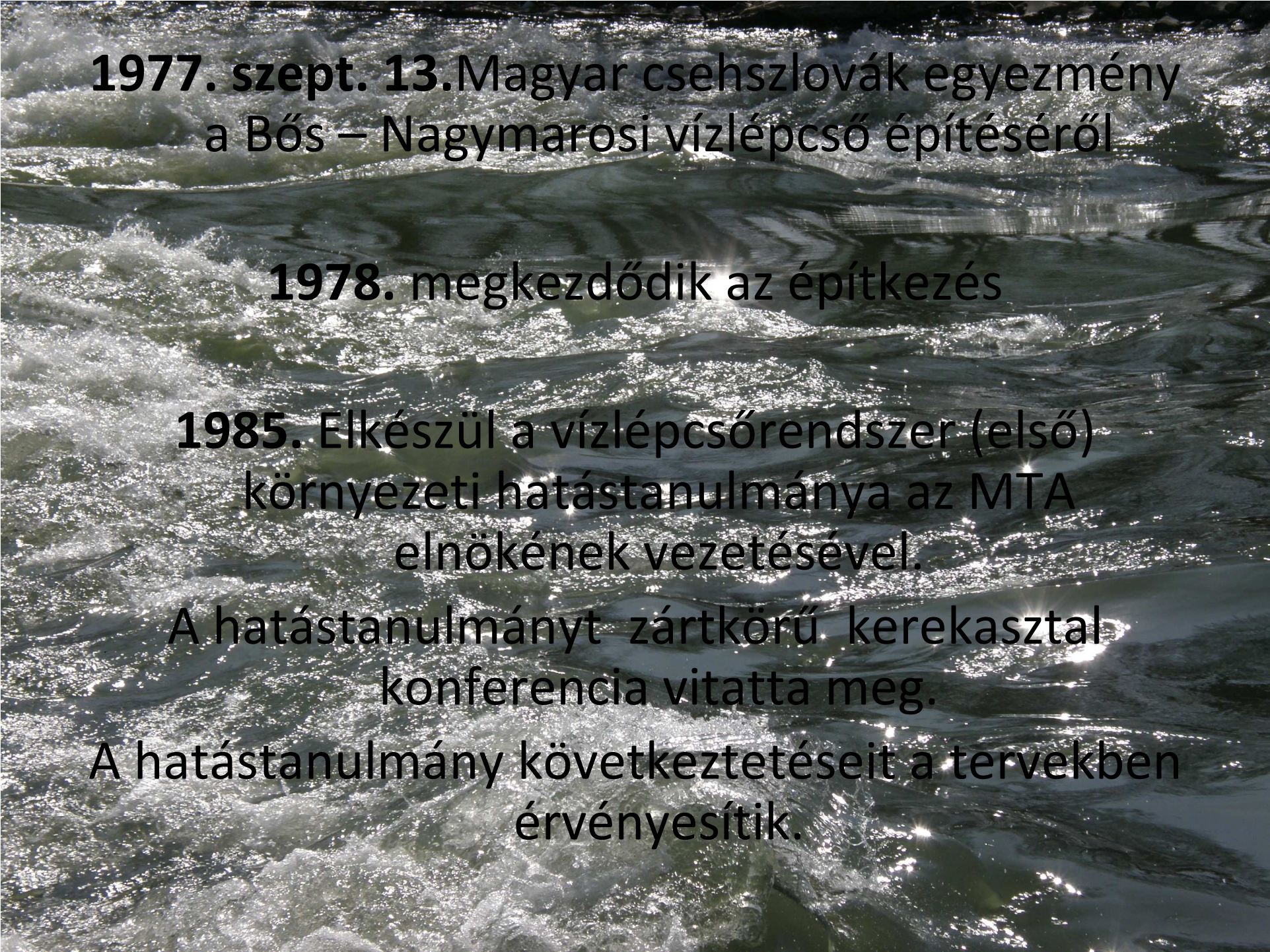
1942.

**Dr. Mosonyi Emil megkezdi a
nagymarosi vízlépcső tervének
első konkrét megfogalmazását**



1950.

Dr. Mosonyi Emil az MTA ülésén
javaslatot tesz a Csehszlovákiával
közösén létesítendő dunai
vízlépcsőrendszer terveinek
kidolgozására.



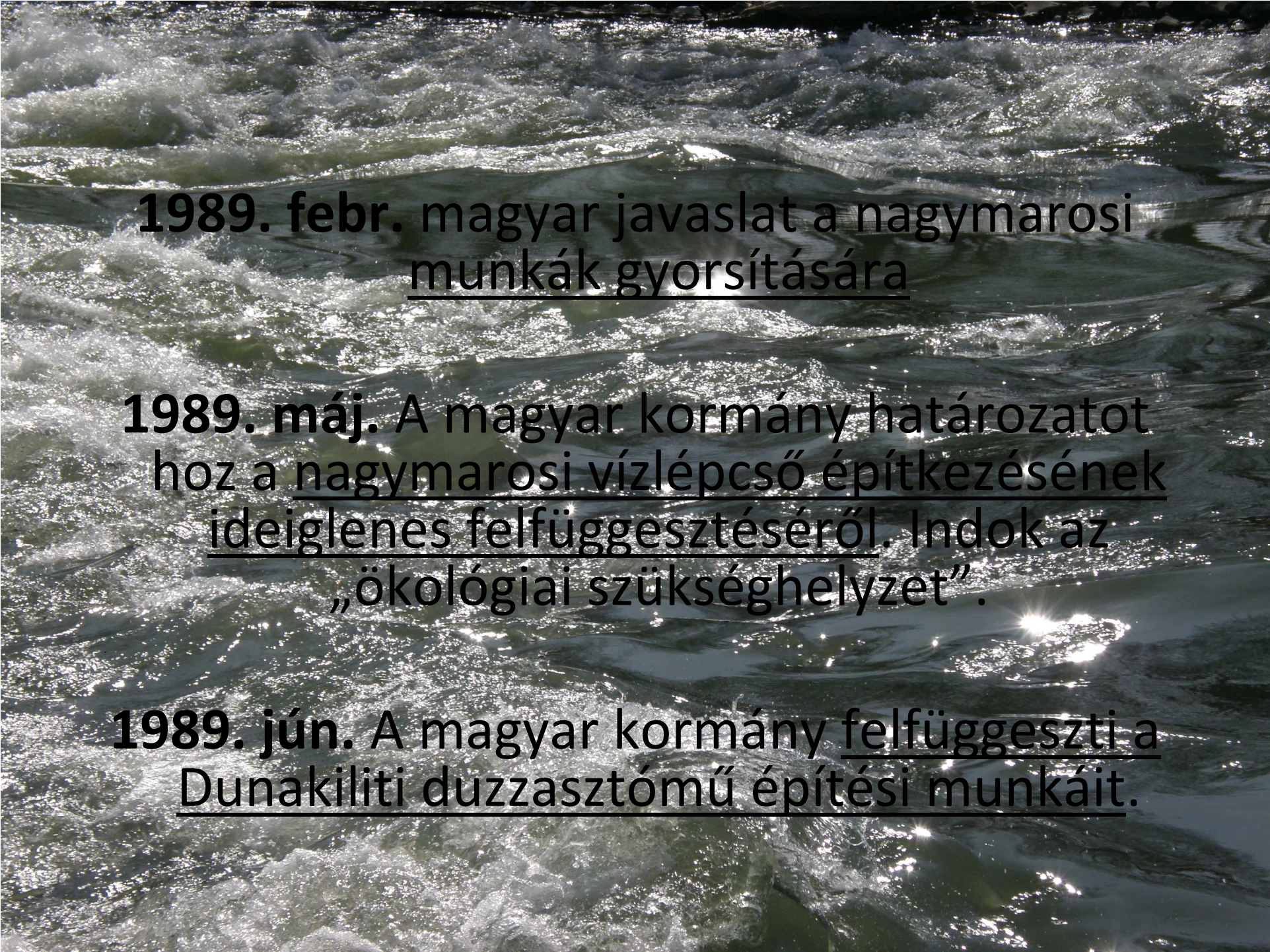
1977. szept. 13. Magyar csehszlovák egyezmény
a Bős – Nagymarosi vízlépcső építéséről

1978. megkezdődik az építkezés

1985. Elkészül a vízlépcsőrendszer (első)
környezeti hatástanulmánya az MTA
elnökének vezetésével.

A hatástanulmányt zártkörű kerekasztal
konferencia vitatta meg.

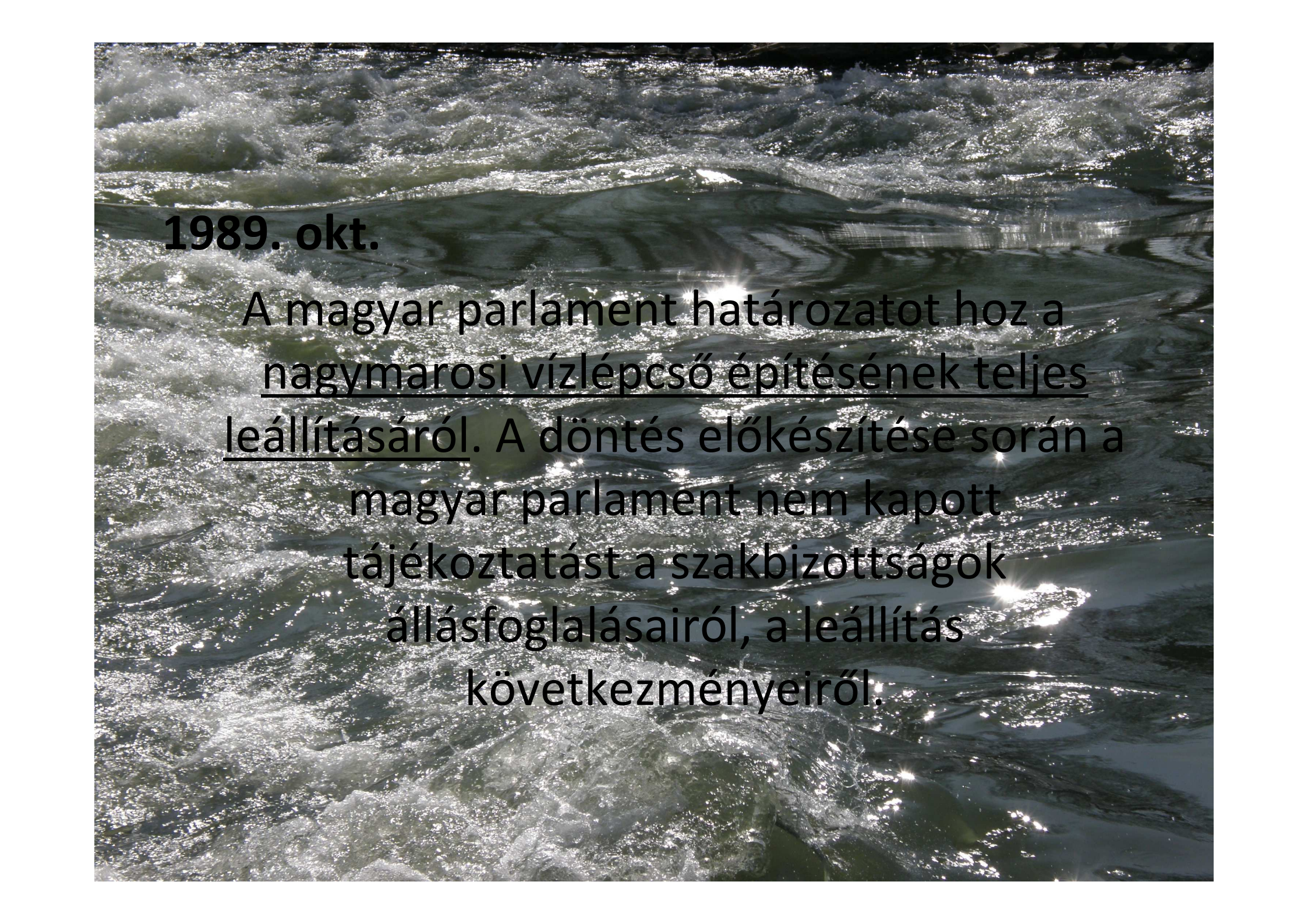
A hatástanulmány következtetéseit a tervekben
érvényesítik.



1989. febr. magyar javaslat a nagymarosi
munkák gyorsítására

1989. máj. A magyar kormány határozatot
hoz a nagymarosi vízlépcső építkezésének
ideiglenes felfüggesztéséről. Indok az
„ökológiai szükséghelyzet”.

1989. jún. A magyar kormány felfüggeszti a
Dunakiliti duzzasztómű építési munkáit.

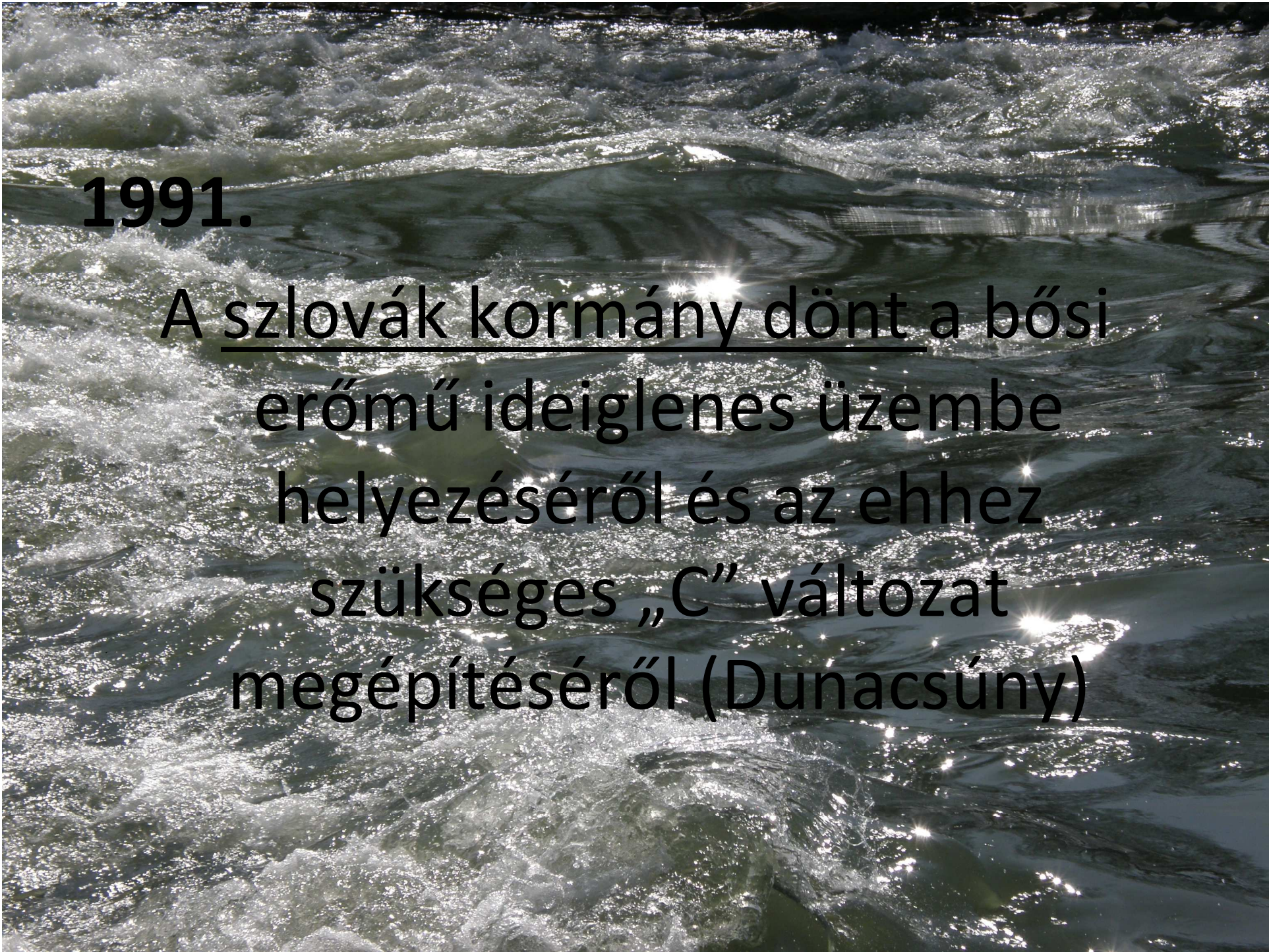


1989. okt.

A magyar parlament határozatot hoz a nagymarosi vízlépcső építésének teljes leállításáról. A döntés előkészítése során a magyar parlament nem kapott tájékoztatást a szakbizottságok állásfoglalásairól, a leállítás következményeiről.

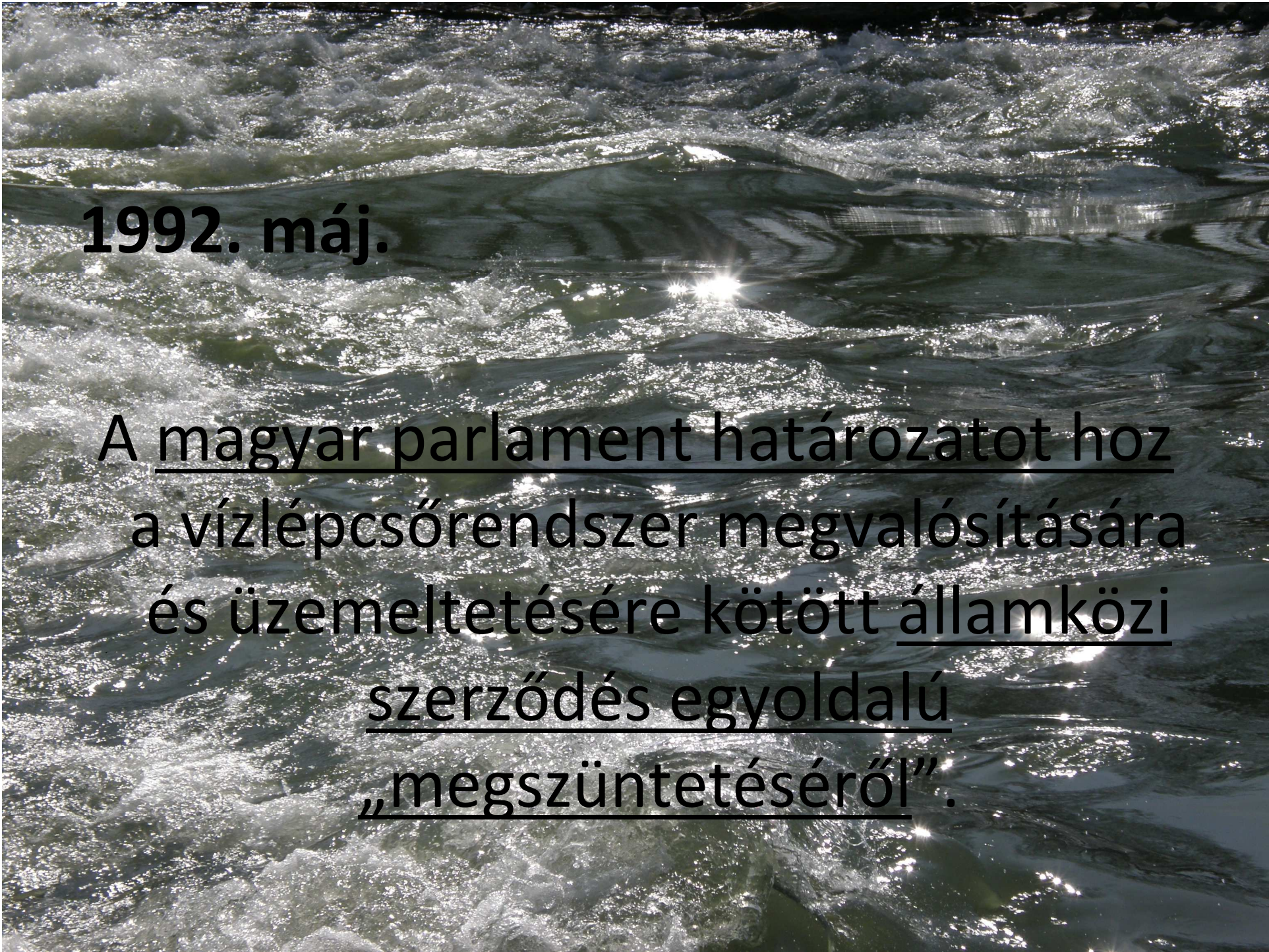
Kis kitérő a miértekről

- A párt titkolta a tervezést, misztifikálta a tartalmat
- Rendszerváltás –politikai nézetkülönbségek
- A nép joggal hihette, hogy „a Dunán az oroszok segítségével olyasmit akarnak építeni, amiről a népnek nem szabad tudnia” (Mosonyi professzor)
- A moszkvai „tervismertetésen” elhangoztak szerint a terv „helyesnek és tudományos szempontból jól megalapozottnak” tekinthető. (Mosonyi)
- Ökológiai szükséghelyzetet egyetlen tanulmány sem jelzett, téves információ



1991.

A szlovák kormány dönt a bősi
erőmű ideiglenes üzembe
helyezéséről és az ehhez
szükséges „C” változat
megépítéséről (Dunacsúny)



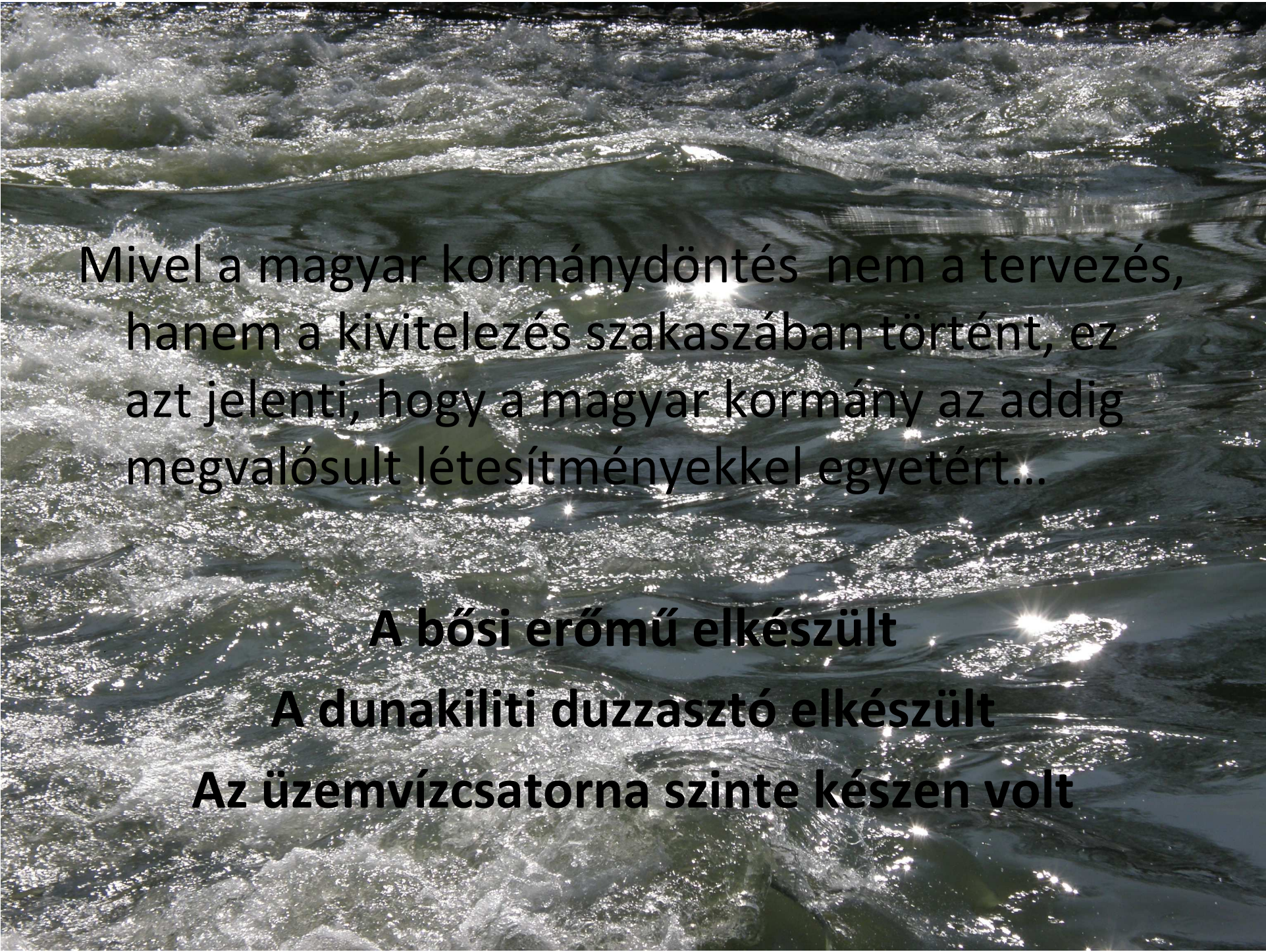
1992. máj.

A magyar parlament határozatot hoz
a vízlépcsőrendszer megvalósítására
és üzemeltetésére kötött államközi
szerződés egyoldalú
„megszüntetéséről”.



1992. október 23-26.

Szlovákia eltereli a Dunát



Mivel a magyar kormánydöntés nem a tervezés,
hanem a kivitelezés szakaszában történt, ez
azt jelenti, hogy a magyar kormány az addig
megvalósult létesítményekkel egyetért...

A bósi erőmű elkészült

A dunakiliti duzzasztó elkészült

Az üzemvízcsatorna szinte készen volt

Vajon volt-e joga a
magyaroknak a közös
tulajdonú építkezést
egyoldalúan megszakítani?



1997. szeptember 25. Hágai Bíróság döntése

- Az 1977-es államközi szerződés érvényben van
- Magyarországnak **nem volt joga leállítani** a nagymarosi vízlépcső építését (1989. május 13-án). Szavazati arány: 14-1
- Magyarországnak **nem volt joga felmondani** az 1977-es államközi szerződést (1992. májusában). Szavazati arány: 11-4
- Szlovákiának **joga volt felépíteni** a dunacsúnyi vízlépcsőt.
Szavazati arány: 9-6
- Szlovákiának **nem volt joga üzembehelyezni** a dunacsúnyi vízlépcsőt (1992. október 23-án) Szavazati arány: 10-5
- **A két félnek hat hónapon belül meg kell egyeznie az ítélet végrehajtásában – nem történt meg, még most is (több mint 16 éve) „tárgyalgatnak”**

**A BNV (Bős-
Nagymaros
Vízlépcső)
helyszínrajza az
eredeti
elképzelések
szerint**



A ténylegesen megvalósított létesítmények

Tározó
Csúnyi duzzasztó és erőmű

Dunakiliti duzzasztó

Felvízcsatorna

Bősi erőmű hajózsilippel

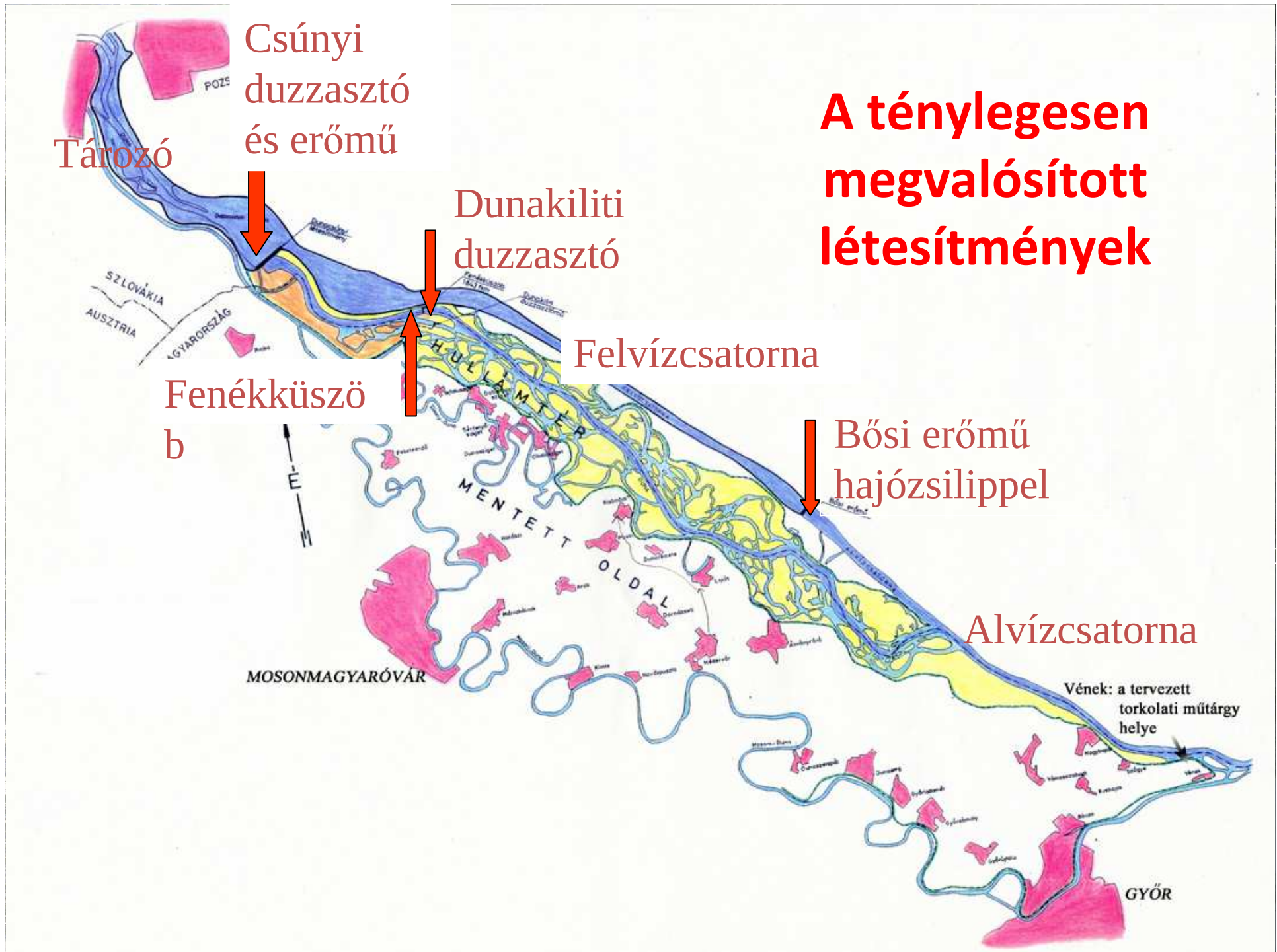
Alvízcsatorna

Fenékküsző
b

Vének: a tervezett torkolati műtárgy helye

MOSONMAGYARÓVÁR

GYŐR



Dunacsúnyi vízlépcső – ÜZEMEL (nem szerepelt az eredeti tervekben, de azért építették fel a szlovákok, mert a magyar fél nem helyezte üzembe a Dunakiliti duzzasztót)



„C” változat létesítményei Dunacsúny térségében





Dunakiliti duzzasztómű – NEM ÜZEMEL (csak az árvízi
levezetést és a szigetközi vízpótlást segíti, mert az
1991-es parlamenti határozat tiltja az üzembe
helyezését)



**A dunakiliti turbinakamra üres...
Mosonyi függőleges tengelyű
Kaplan turbinát tervezett, későbbi
tervek szerint horizontális
csőturbina került volna ide**



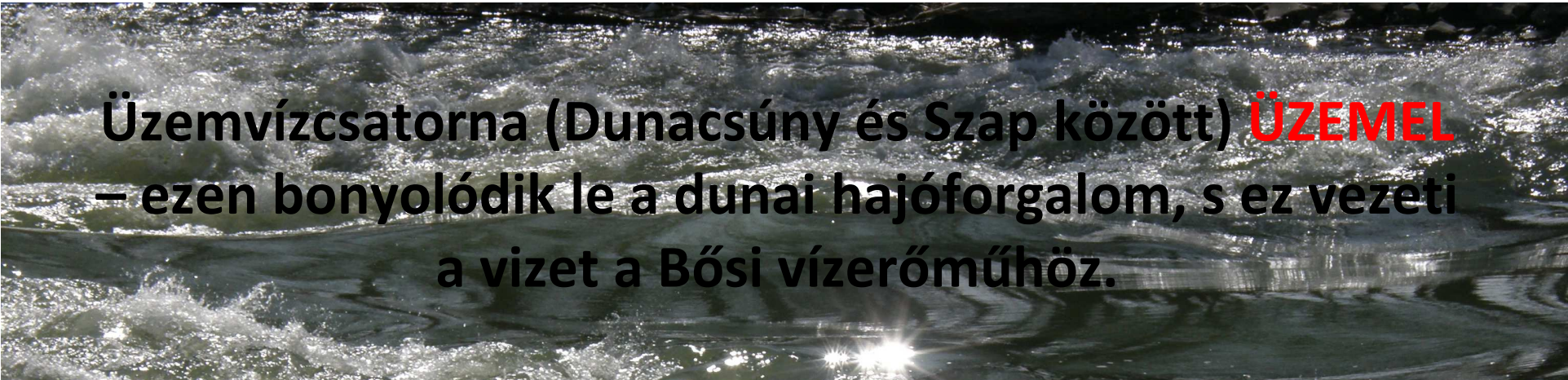
**Ez a nagymarosi erőműbe tervezett
Kaplan turbina ma Freidenauban üzemel**





Élet a
víz
alatt
kb. 10
méter
mélyen





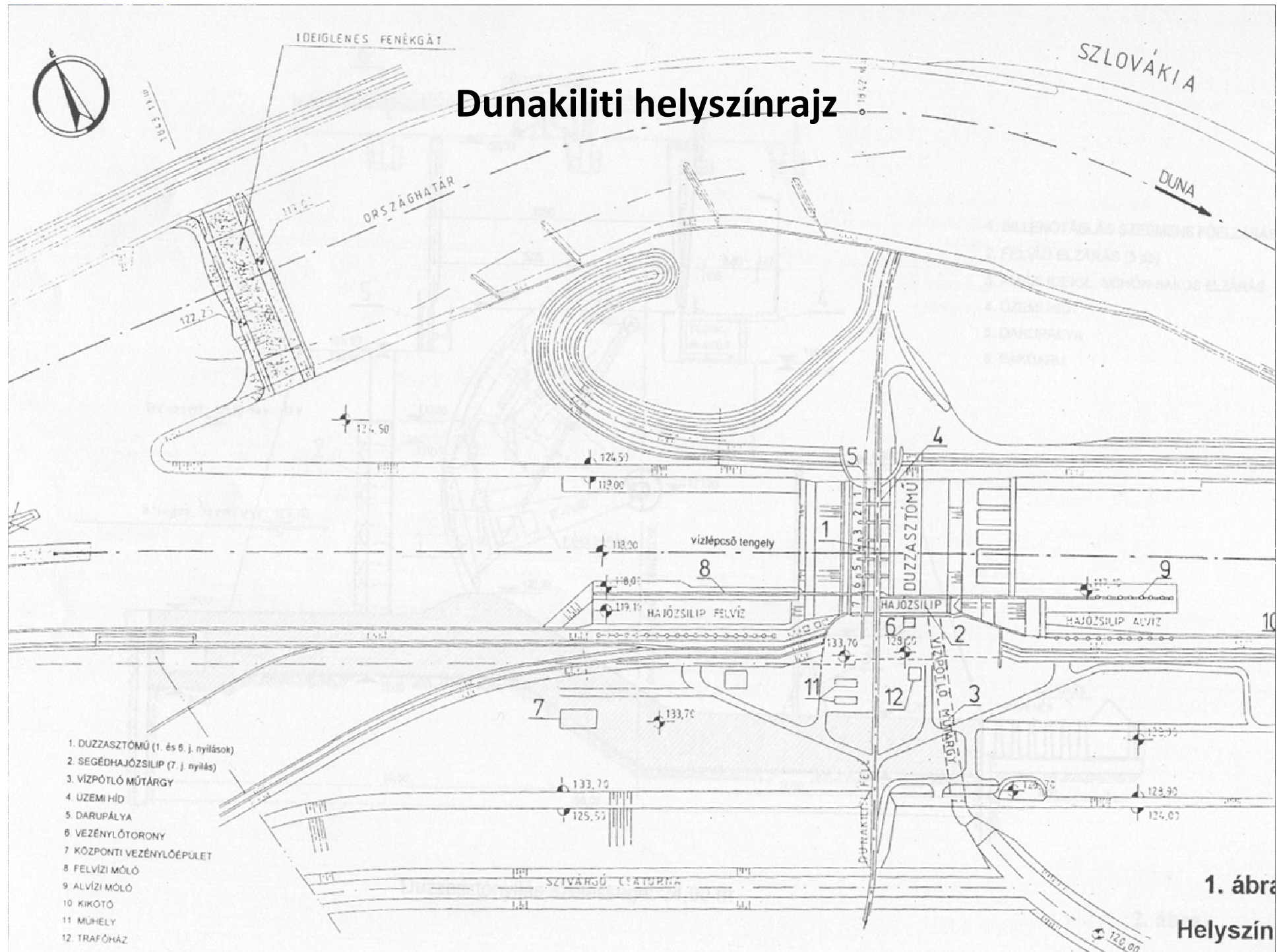
Üzemvízcsatorna (Dunacsúny és Szap között) **ÜZEMEL**
– ezen bonyolódik le a dunai hajóforgalom, s ez vezeti
a vizet a Bősi vízerőműhöz.



Bősi (Gabčíkovo-i) vízlépcső – ÜZEMEL



Dunakiliti helyszínrajz



1. ábra
Helyszín



[illegible]

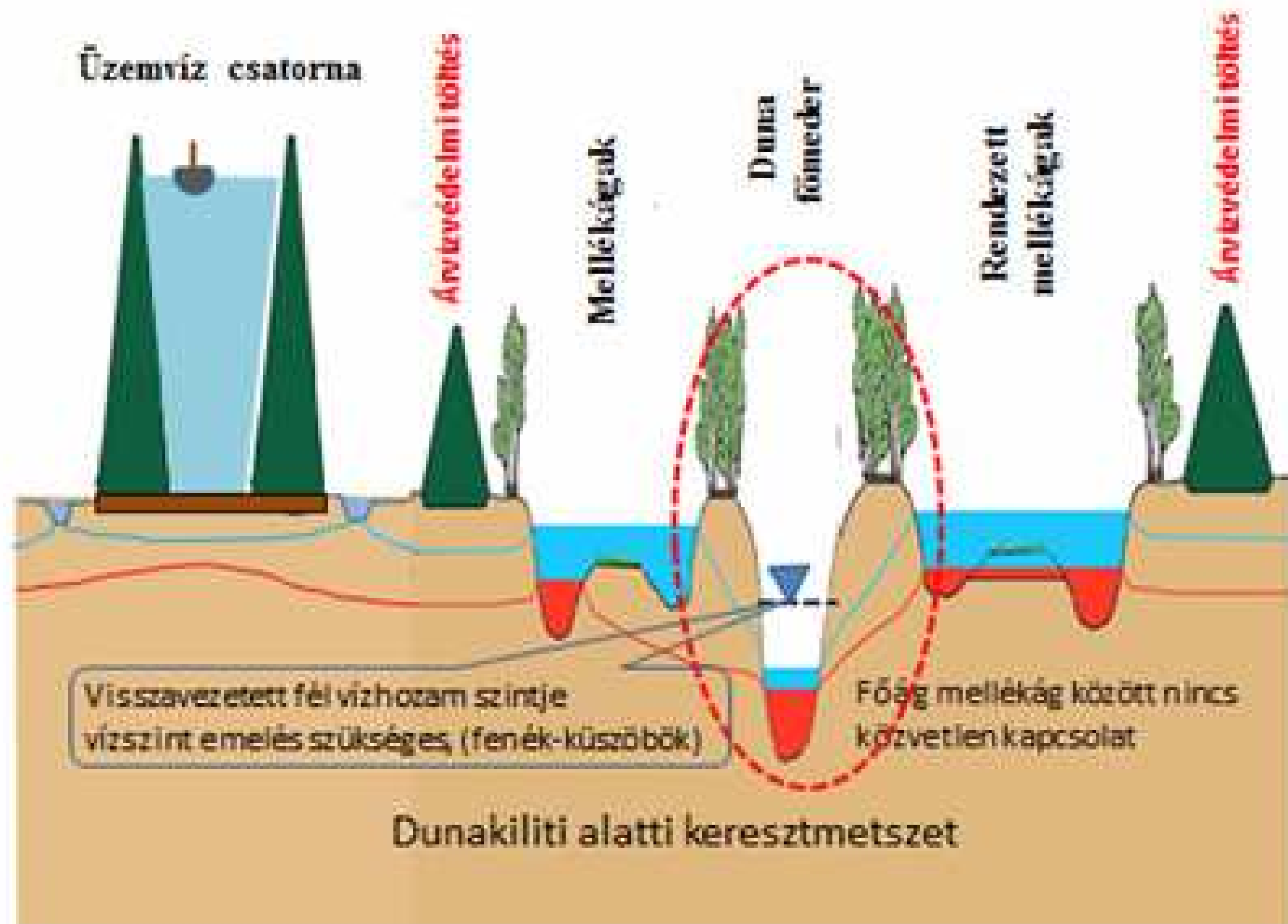
1992. október 23-26-án a szlovák fél egyoldalúan üzembe helyezte a bösi vízlépcsőrendszert az ún. „C” variáns üzembe helyezésével

Következmények

A főmeder vízhozama, és vízszintje erőteljesen lecsökkent (azonnali hatás: 2-3 m vízszintsüllyedés)

A mellékágrendszerekből a főmeder felé kiszaladt a víz, a mellékágrendszerek kiszáradtak (mintegy 4000 ha, pár nap alatt)

A mentett oldali csatornák és holtágak is kiszáradtak



Tejfalui ágrendszer, 1993



Cikolaszigeti mellékág, Kőhíd felvíz, 1992. november



**Cikolaszigeti mellékágrendszer, 1992.
november**

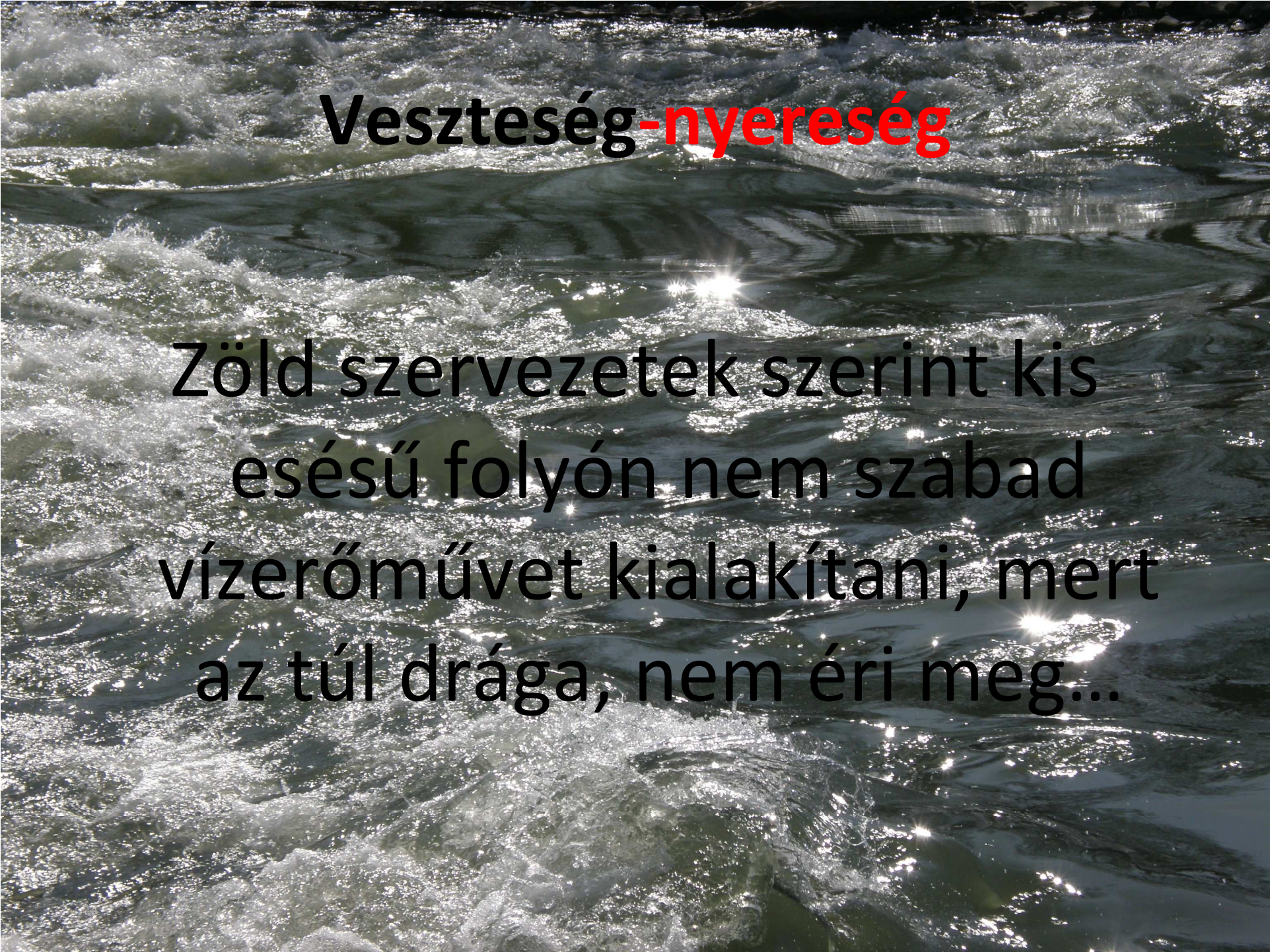


Duna főmeder, Ásványráró 1992



Duna főmeder, Kisbodak 1992





Veszteség-nyereség

Zöld szervezetek szerint kis
esésű folyón nem szabad
vízerőművet kialakítani, mert
az túl drága, nem éri meg...

Veszteség-nyereség

Bős termelése 20 év alatt
(2012. szeptember 30 – ig) **45 427,3
GWh.**

Ez Szlovákia teljes éves villamos
energia szükségletének 10-12 %-a

A vízerőmű közös lehetett volna ☹️

Veszteség-nyereség

Fosszilis erőművek:

KWh-ként 70 dkg CO₂ kibocsátás

Vízierőművek:

Nincs CO₂ kibocsátás, a Földet csak a
bősi erőmű évente **2,8 millió tonna**
CO₂ kibocsátástól menti meg 😊

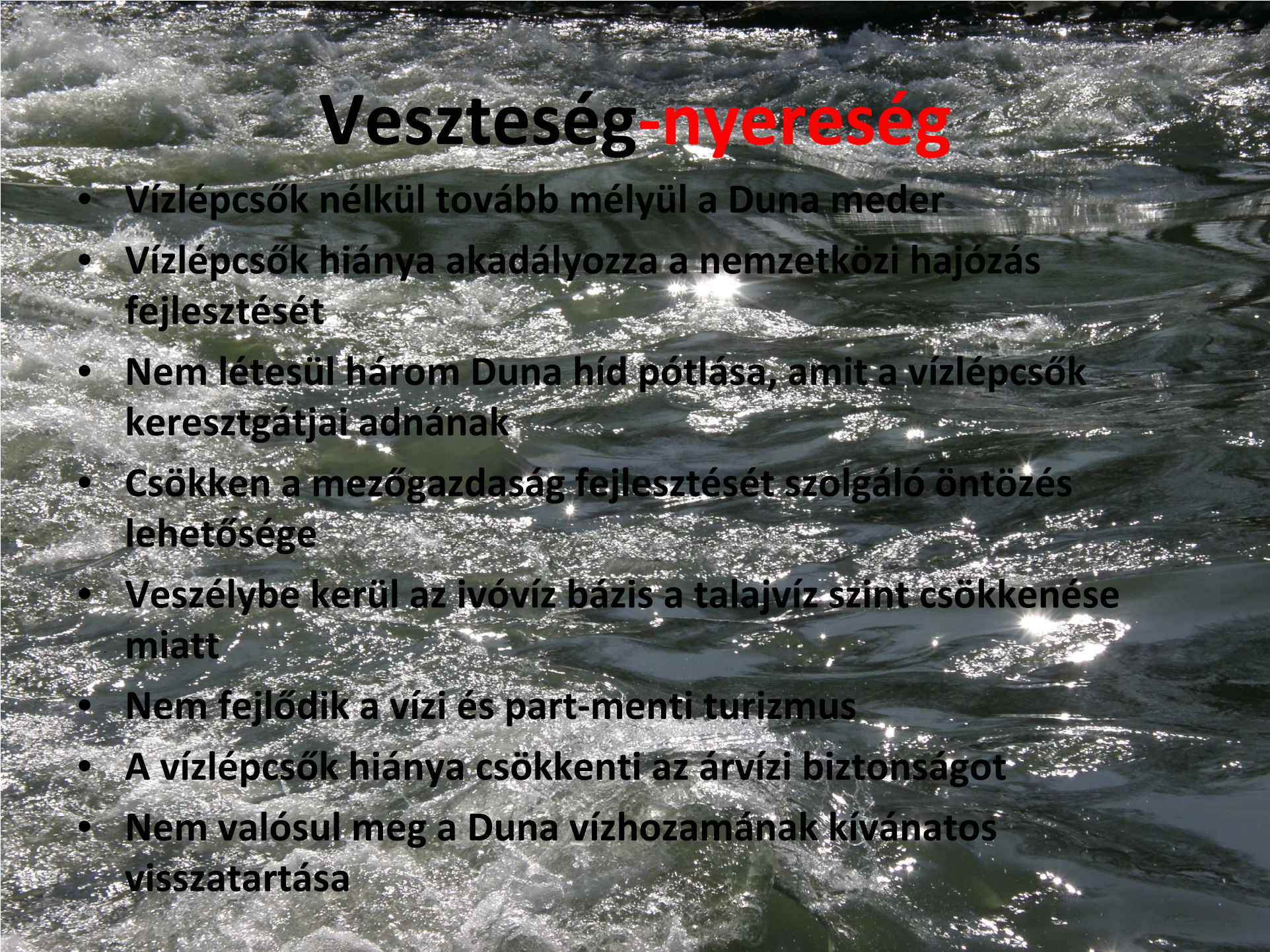
Veszteség-nyereség

Szlovákia 36 milliárd koronából építette fel
Bőst

10 év alatt a termelt villamos energiát 40
milliárd koronáért értékesítette 😊

(akkoriban 1 korona = 6-7 HUF)

Magyarország 15 évig fizetett Ausztriának
kártérítést (2,8 Mrd ATS = 17-19 Mrd
HUF) ☹️



Veszteség-nyereség

- Vízlépcsők nélkül tovább mélyül a Duna meder
- Vízlépcsők hiánya akadályozza a nemzetközi hajózás fejlesztését
- Nem létesül három Duna híd pótlása, amit a vízlépcsők keresztgátjai adnának
- Csökken a mezőgazdaság fejlesztését szolgáló öntözés lehetősége
- Veszélybe kerül az ivóvíz bázis a talajvíz szint csökkenése miatt
- Nem fejlődik a vízi és part-menti turizmus
- A vízlépcsők hiánya csökkenti az árvízi biztonságot
- Nem valósul meg a Duna vízhozamának kívánatos visszatartása

Veszteség-nyereség

„Tovább növekszik a Nagymarosi Vízlépcső beruházás leállítása miatt, a számvitelileg is igazolható kár és elmaradt haszon, ami 2010-ig meghaladta a 2,3 milliárd USD összeget és évente további kb. 60 millió \$-ral nő a Bősi Vízerőmű termelésének 1/3 vízjogos magyar hányada, azaz kb. 1 milliárd kWh értékének elvesztése miatt. A teljes igazolható kár 200 Ft/\$ szorzóval számítva, eddig tehát kb. 460 milliárd Ft.

Az anyagi kár-számítás nem tér ki a fentebb felsorolt egyéb hátrányok pénzben, elméletileg kifejezhető értékére, amit a szakértők fenti összeg 2-3 - szorosára is becsülnék.”

(Kerényi A. Ödön)

Akik segítették az előadás létrejöttét:

- Dr. Mosonyi Emil a vízépités professzora (Árpási Zoltán riportkötete, 1910-2009)
- Dr. Kerényi A. Ödön és dr. Szeredi István (tervezők): A vízenergia hasznosítás vizsgálata
- Kertész József (volt szigetközi szakaszmérnök): Bős-Nagymaros: A létesítmény-rendszer múltja és jelene
- Kertész József: Szigetközi hullámtéri és mentett oldali vízpótló rendszerek
- Greguss András (volt szigetközi területi felügyelő): Duna, Vízlépcső, Szigetköz
- Greguss András: A dunakiliti duzzasztómű és környezetének műtárgyai
- Ilka Alfréd (Bősi erőmű igazgatója): Húsz éve folyamatosan üzemel a Bősi Vízerőmű
- www.szite.hu
- www.realzoldek.hu/velemenyek/wp-comment/uploads/2012/08/erdeklodes.zip
- www.mivizunk.hu

Köszönöm a figyelmet!

