

A vízhasználat hatékonyságának növelése a korlátok felülvizsgálatával?



Magyar Hidrológiai Társaság XXXVI. Országos Vándorgyűlése. Gyula

Dr. Váradi József

OVF Vízügyi Tudományos Tanács és a MHT Mg. Vg. Szo. Elnöke

2018. július 4.

Mit jelent a hatékony vízhasználat?

- Fenntartható (**tiszta és takarékos**)
- Gazdaságtámogató (**a legújabb hazai cél**)
- Környezet és természetvédő (**klasszikus**)
- Technikailag fejlett


„Már tettünk néhány lépést az adatalapú termesztés és a precíziós mezőgazdaság előmozdítására. Például a vízhatékonyság csak új technológiák, például nagy adatok, érzékelők és mesterséges intelligencia alkalmazásával javítható. Ez lehetővé teszi a mezőgazdasági termelők számára, hogy javítsák mind a gazdasági megtérüléseiket, mind a munkájuk környezeti fenntarthatóságát „– mondta **Phil Hogan, az EU mezőgazdasági biztosa**



Magyarország vízkészlete

(ahány forrás annyi adat)

- NVS: (1981-2010) Országba belépő felszíni víz: 108.9 km³ (1961-1990: 112 km³)
Kilépő felszíni víz: 116.1 km³
Csapadék: 55.9 km³
Párolgás: 48.0 km³ felszíni lefolyás: 4.6 km³, beszivárgás: 3.3 km³

- 
- Magyar Öntözési Egyesület: az ország évi vízbevétele: 185 km³
 - Szent István Egyetem:
Az átlagos évi vízforgalom jellemző adatai:
az ország területére lehulló csapadék: 58 km³
a belépő vízfolyások vízszállítása: 114 km³
az ország területén elpárolgó víz: 52 km³
a kilépő víz vízfolyások vízszállítása: 120 km³

Az ország évi vízbevétele: 185 km³, 172 km³, 165 km³

Vízhasználat.

(ahány forrás annyi adat)

Magyar Öntözési Szövetség:

- ❖ Ivó víz: 0.4 km³
- ❖ Ipari víz 0.2 km³
- ❖ Öntözővíz 0.3-1.0 km³

MTA 2011

- ❖ 1-1 km³ felszíni és felszín alatti vízből

Szent István Egyetem

Felhasználás célja	Víz mennyiség 10 ⁶ m ³	km ³
Ivóvíz	180-230	0.2
Ipari víz	4500-5700	4.5- 5.7
Öntöző víz	250-530	0.2-0.6
Halastó víz	420-480	0.4-0.5

NVS (2010)

- ❖ Vízhasználat Felszíniből 5.33 km³ , felszín alattiból: 0.70 km³ Elhasználás összesen: 0.48 km³

Sok vizünk van, vagy kevés? Mi a trend?

Kr.e. **160 000**

A mai ember kialakulása,

250 millió



1 milliárd



2,3 milliárd



6,5 milliárd



9,1 milliárd



Kr. u. **1**

Kr. u. **1776**

Kr. u. **1945**

Kr. u. **2006**

Kr. u. **2050**



**2014-BEN ELÉRTÜK A
TÚLFOGYASZTÁS NAPJÁT**

Az emberi népesség növekedése a történelem során

Forrás: Al Gore: Kellemtelen igazság, 2006

Milyen jelei vannak a sokasodó emberiség vízproblémájának?



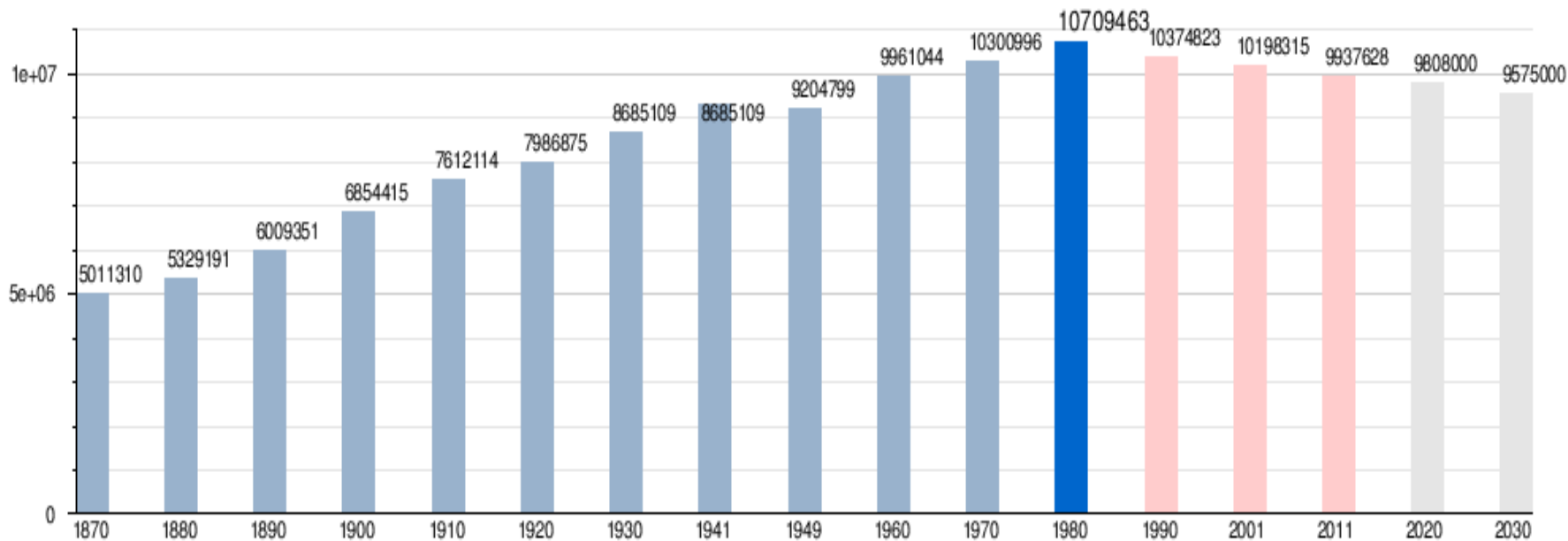
Amiből kiindulunk:

A föld vízkészlete: 1.4 Mrd km³, ennek 2.5 % édesvíz, felszíni víz csak 0.02%

A készletek mennyisége nem változik, DE több részre oszlik, és szennyeződik

És nálunk? A hazai népességváltozás számokban.

Magyarország jelenlegi népessége **9 775 702 fő** ^[0], népsűrűsége 106 fő/km², ezzel a világon a **89.** legnépesebb ország, de termékenység szerint **199.**



Magyarország népességi adatai 1870-től napjainkig és a hosszútávú demográfiai folyamatok előrejelzései

Forrás. KSH



És mennyi vizet használhatnánk?

Az egy főre jutó vízkészlet közel 12 000 m³/fő/év az egyik legmagasabb érték a kontinensen. Tehát vízben gazdag országnak tarthatjuk magunkat.

A hazai lefolyás, beszivárgás alapján átlagosan csupán 790 m³/fő/év készlettel rendelkezünk (NVS) (az irodalom általában az 1000 m³/fő/év értéket tekinti stresszhatárnak): valójában vízhiányos ország vagyunk, azaz minden csepp vizet meg kellene tartanunk.

Következmény:

A víz, mint gazdasági, életminőségi, táj és természeti erőforrás optimális kihasználásához (szanitáció, öntözés, üdülés, ipar, rekreáció, horgászat stb.) javítani kell a vízhasználat hatékonyságát.

JÓ VÍZGAZDÁLKODÁSSAL JOBBAN ÉLHETNÉNK!



Mi hát a baj?

- **Alvízi jellegből származó kitettségünk nagy, és külföldre távozik a befolyó vizeink nagyrésze, döntően hasznosítatlanul.**
- **A hasznosítható készlet jóval kevesebb, mint a 12 000 m³/fő/év átlag, mivel ezt számos csökkentő tényező befolyásolja:**
 - ❖ **A lefolyás időbeli változékonysága (a lefolyás jelentős részét képező árvizeket - tározás hiányában - nem tudjuk hasznosítani),**
 - ❖ **a területi hozzáférhetőség, illetve annak hiánya és az ökológiai vízigény kielégítésének kötelezettsége.**
 - ❖ **A vízbőség csak a nagy folyók közvetlen környezetében lévő területekre érvényes: a víz mesterséges szállítása az egyik legköltségesebb művelet.**

MIKÖZBEN!!! Az előrejelzések szerint 2050-re 70%-kal nő a világ szükséglete élelmiszerből, takarmányból és rostanyagból – addigra a Föld népessége eléri a 9 milliárdot. Az emberiség növekvő étvágya érinti az ivóvízigényt, a nyersanyag, és az energia igényt.





Következtetés!

FELADAT:

A vízhasználat hatékonyságának
növelése.

(vagyis tisztábbat, takarékosabban, gazdasági célt erősítve,
környezet és természetvédelmet szolgálva)

EZT RÖGZÍTI A NVS, EZT KÖVETELIK AZ
ÖNTÖZŐK, EZT HIÁNYOLJA A KÖZAKARAT

Milyen korlátokat állítunk a vízhasználat elé?

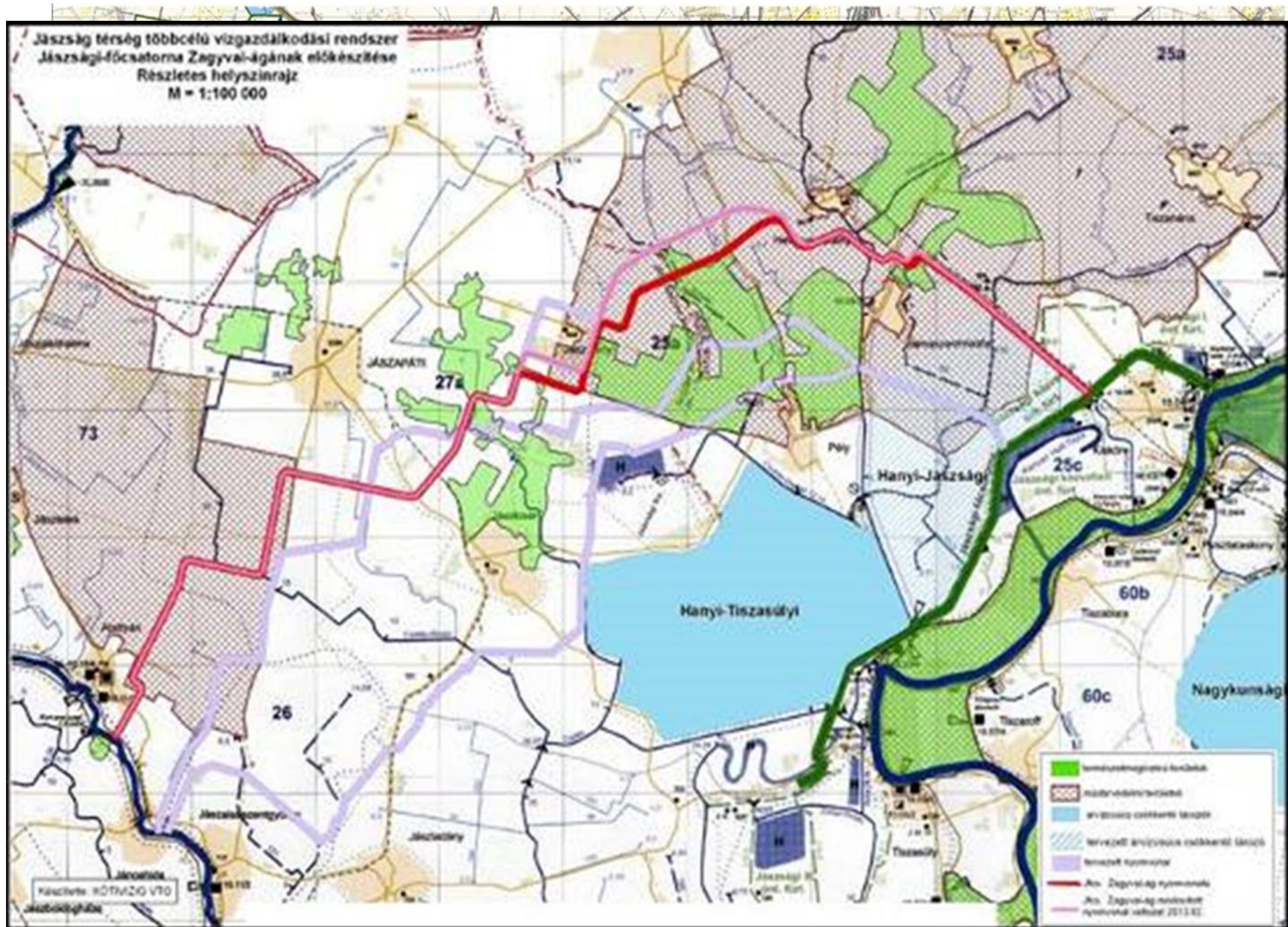
- Felszíni vízhasználat legyen és ne felszín alatti
- Ne legyen tározó, vagy legyen de más területén, NATURA 2000-es terület nem bántható, a biodiverzitást ne zavarja, ne nőjön a potenciális veszély.
- Ne legyen emelt szintű víztér. Legyen, de ne folyóban, ne másodlagos energia felhasználásával, ne NATURA 2000-es területen, Ne akadályozza a halak vándorlását (viza), a szennyezést, hordalékot ne akkumulálja, a potenciális veszély ne növekedjen, a szivárgás ne károsítson, a terhelés ne legyen veszélyforrás (Három-szurdok gát, erőmű Kína)
- Ne legyen térségi vízátvétel, mert az mesterséges víztest és létesítése EU szabályba ütközik Legyen, de ne ütközzön.
- Ne rehabilitáljuk a holtágakat, mert drága csak a Bölcs hasznosítását, kotrás ne legyen, kezelje valaki, de ne mi.
- A kölföldiek ne tározzanak, mert a vizeinket visszatartják.
- A mezőgazdasági támogatási struktúra nem változtatható, az EU nem engedi. Jó a területalapú támogatás.
- A vízhasználatok legyenek ingyenesek különösen a haltermelés.
- A helyi vízgazdálkodási feladatokat is lássa el az állam, a gazda ne fizessen. Nem kell a vízgazdálkodási társulat.



Felszíni és/vagy felszín alatti

- A felszín alatti vízkivételre a túlhasználat jellemző. A pozitív kutakból negatív kutak lesznek, a készlet fogy. A kivett vízmennyiséget nem ismerjük. „A 80 m-e kutak telepítésének engedélyezése szakmai szempontból elfogadhatatlan. Ez, már az országban igen kiterjedten megtalálható, úgynevezett védett vízműves rétegek ellenőrizetlen igénybevételét jelentené. A felszín alatti áramlási rendszerek törvényszerűségei miatt a különböző mélységben található vízkészletek igen érzékeny és összetett kapcsolatban állnak egymással. A javasolt törvényjavaslat hatására nem csak a hazai kiváló minőségű és kiemelkedő biztonságú ivóvízellátás kerülhet veszélybe, hanem hosszabb időtávon a világhírű ásvány-, gyógy- és hévíz készleteink is.” (VzTT állásfoglalása)
- A felszín alatti vizek kitermelésének alternatívát kell kínálni:
EZ A TÉRSÉGI VÍZSZÉTOSTÁSSAL LEHETSÉGES!!!!

Jászág térség többcélú vízgazdálkodási rendszer
Jászági-főcsatorna Zagyvai-ágának előkészítése
Részletes helyszínrajz
M = 1:100 000



Helyszínrajz: KÖRNYELVI VIZVÉDELMI ÉS VÍZGAZDÁLKODÁSI ÉRTÉKELÉS

Tározás sík és dombvidéken (minden tározó a környezetének egy gyöngyszemévé válik)

- Jelenleg hazánkban dombvidéken 25360 ha-on, 1957 db tározónk van összesen 345 millió m³ tározó térfogattal. Ezek nagyrésze feliszapolódott, a töltő-ürítő műtárgyak tönkrementek, ezért itt jelentős rekonstrukciós feladatokat kell végrehajtani. 2015-ben elvégzett felmérés szerint sík és dombvidéki területeinken további 447 db tározót lehet építeni, ami további 373 millió m³ víz tározását teszi lehetővé. (TULAJDON ÉS NATURA 2000 TERÜLETEK RENDEZÉSE)

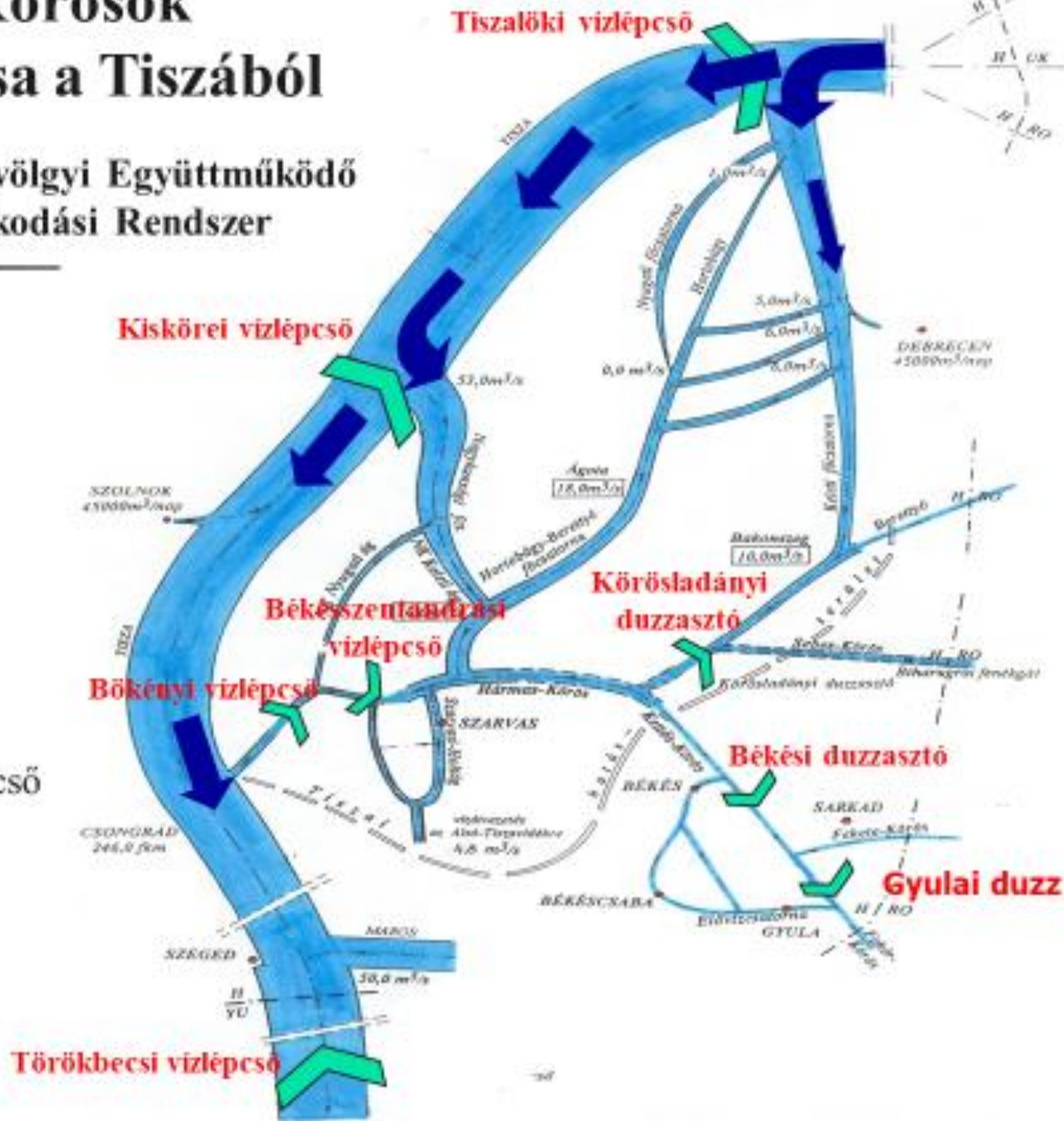
Tározási lehetőségek (447 db)							
Dombvidéki (277 db)				Síkvidéki (170 db)			
Záportározók	Árvízcsúcs-csökkentő tározók	Többcélú, vízkészlet-gazdálkodási célú	Halászati, rekreációs, egyéb	Vízkár-elhárítási célú	Többcélú, vízkészlet-gazdálkodási célú	Vízvisszatartási (öntözés, ökológiai vízpótlás) célú	Halászati, rekreációs, egyéb célú
(150 db)	(16 db)	(68 db)	(43 db)	(54 db)	(66 db)	(18 db)	(32 db)

És nem illet, mint a Három-szoros Gát Kínában 185 m magas 2250 m hosszú 25 ezer MW teljesítmény




A Körösök vízpótlása a Tiszából

A Tisza-Körös-völgyi Együttműködő
Vízgazdálkodási Rendszer



Jelmagyarázat:

 Duzzasztómű, vízlépcső

 Vízfolyás iránya

Tisza-tó





Állami fejlesztési lehetőségek, javaslatok

(idézet Tahy Ágnes Kunszentmiklóson tartott előadásából)

- **Rugalmasabb vízszétosztást biztosító nyilvántartási és operatív üzemirányítási rendszer kifejlesztése és bevezetése**
- **Szabályozás átalakítása (egyszerűsítés, hatékonyság támogatása)**
- **28 db fejlesztési igény 300 millió Ft – 120 milliárd Ft között**
 - **Új vízpótló rendszerek kiépítése - felszíni vízzel kiváltható felszín alatti vízhasználatok**
 - **Duzzasztás, tározás, kapacitás fejlesztések – gravitációs ellátás biztosítása a drága szivattyús helyett**
 - **1-5 milliárdos fejlesztések - a gazdasági elemzés szerint - megérnék, de ezek lényegében alig növelnék az öntözéssel ellátható területet**
 - **Jelentős előrelépést a térségi hatásterületű (100 milliárdos) nagyberuházások jelentenék (hátsági területek vízpótlása), de ezeknek konkurenciái a jelenlegi legális és még inkább az illegális felszín alatti vízkivételek**



ÉS tisztábbat!!

- A Felső Tiszán 2017-ben végzett mérések szerint 1 m³ vízben 62 db 0.30 és 0.01 mm nagyságú műanyagdarabot találtak. Hatásuk, hosszútávon ismeretlen, illetve még feltáratlan, de veszélyességük kétségtelen, mert nagy fajlagos felületükön a szennyeződések felhalmozódnak, bekerülnek a táplálékláncba, a partiszűrős vízbázisok révén bekerülhetnek az ivóvizekbe, és vízkivételek útján az öntözővizekbe.
- A Duna mikroplasztik hozama évi 1500 tonnára becsülhető
- Hazai vizeinkben (Tiszafüred) 0.01-0.30 mm közötti méret tartományban 20 db/m³ található. A Duna Ausztriai szakaszán ez a szám 0.3, az olaszországi tavakban 1-4, a Rajna iparvidéki szakaszán 10-20 db.
- Az áramlatok mára becslések szerint 1–1,5 millió km² szemétszigetet hordtak össze Kalifornia és Hawaii között – ez tizenötszöröse Magyarország területének.

Az igazi veszély az emberre, a vizekre és a természetre: A SZEMÉT



Kidobott számítógéptől az állat- tetemekig minden van az erdőben

© Purger Tamás



És takarékosabban!

Vízlábnyom az egyes termékeknél



CSÖKKENTENI KELL A VÍZLÁBNYOMOT!!!!

135 l



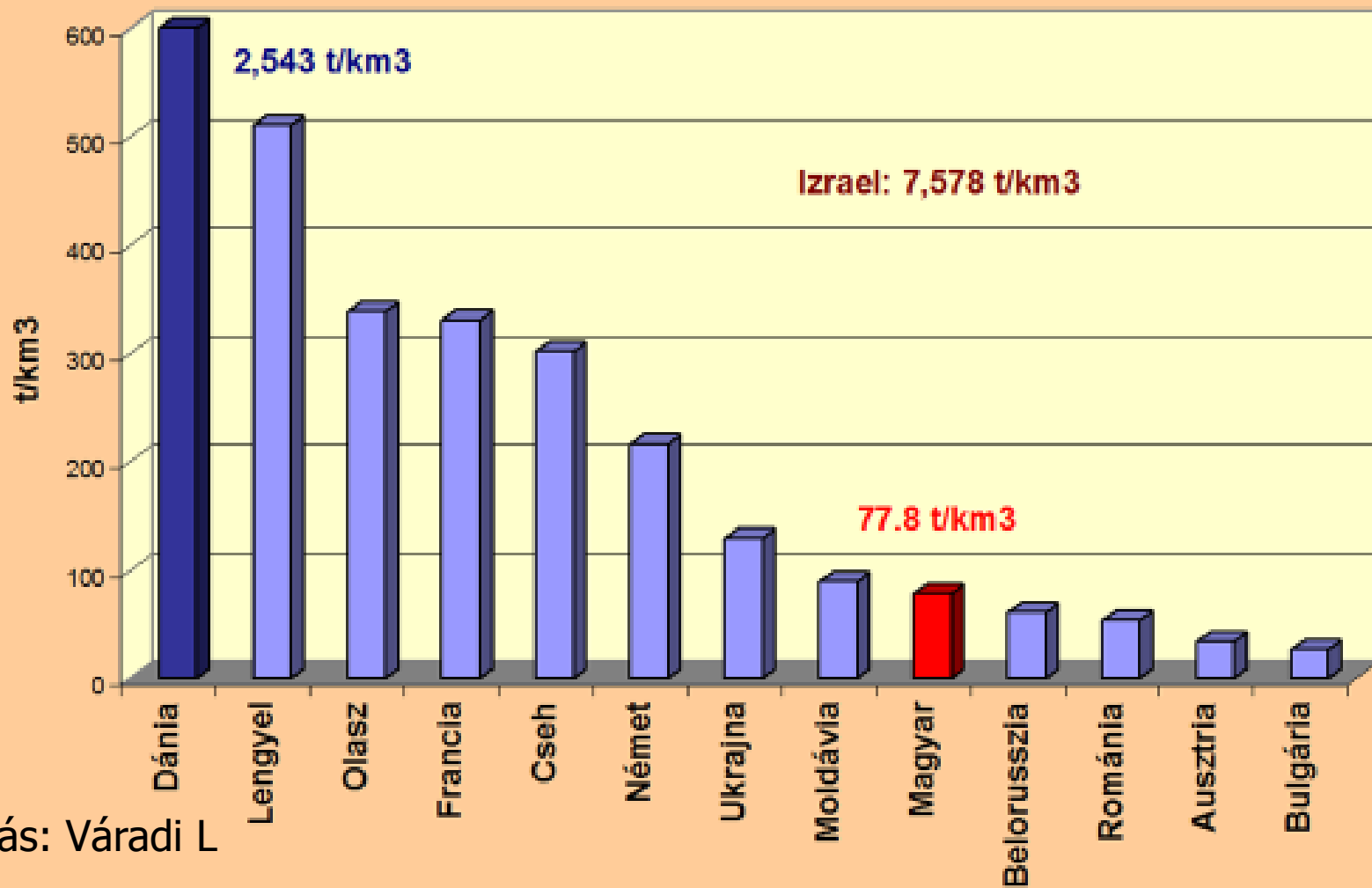
15 000 l

70 l



Medencés átfolyó vizes rendszer (pl pisztráng nevelő) 500/900 m³/kg a jellemző fajlagos vízfelhasználás

Medencés rendszer teljes vízrecirkulációval 0.1-0,2 m³/kg a jellemző fajlagos vízfelhasználás



Forrás: Váradi L

Hierarchia



A vízgazdálkodási érdekek vízügyi akaratként nem értelmezhető!!

Csak más szakmáknak van a vízgazdálkodással kapcsolatban igénye, és a vizek használatával kapcsolatban érdeke. A vízgazdálkodásnak feladata van: bemutatni a lehetőségeket, veszélyekkel és következményekkel együtt. A vízgazdálkodási terv ezért mindig lehetőség terv.



Köszönöm a figyelmüket

