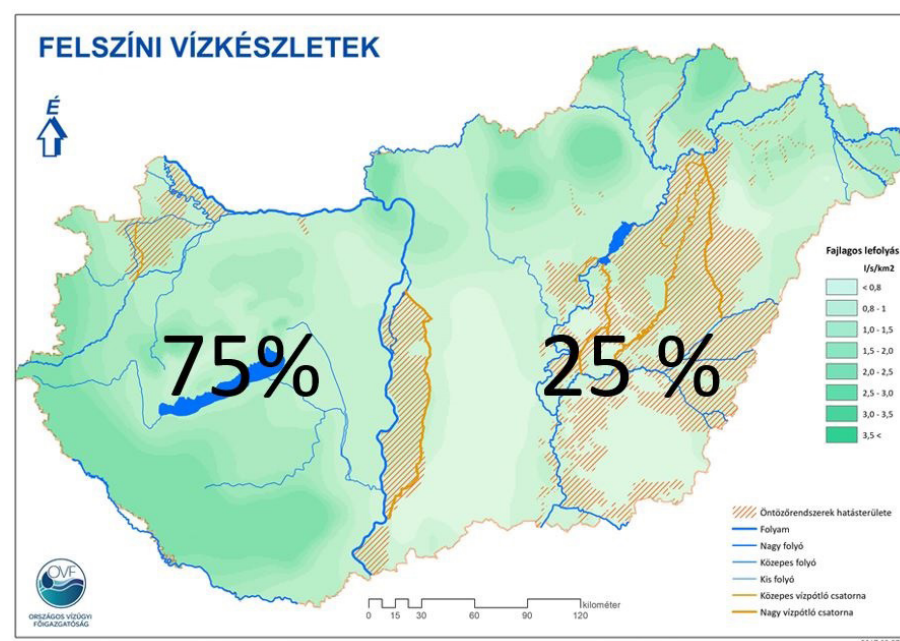


A HAZAI VÍZELLÁTOTTSÁG JELENLEGI ADOTTSÁGAI

LÁBDY JENŐ

MŰSZAKI FŐIGAZGATÓ-HELYETTES
ORSZÁGOS VÍZÜGYI FŐIGAZGATÓSÁG

A klímaváltozás hatásainak értékelése, mérséklése mindennapjaink részévé vált. A következőkben azt próbálom bemutatni, hogy milyen kihívások elé néz a közeljövőben a magyar vízkészlet-gazdálkodás. Az általam felvázolt problémák már ma is léteznek, nem csak előre jelzett forgatókönyvek. Megoldásuk összetett feladat, a vízügyi ágazaton kívül más szakterületeknek is bőven van velük tennivalója. A vízkészletekkel történő gazdálkodás legkevésbé hatékony módszere az új vízforrások feltárása és felhasználhatóságának megteremtése. A legjobb megoldás a víztakarékosság, illetve a felesleges vízhasználatok megszüntetése. Írásomban a víz mennyiségi problémáit próbálom feltárni, nem elfeledve, hogy a jó vízminőség megtartása a víz mennyiségének megőrzésénél jóval összetettebb és nehezebb feladat.



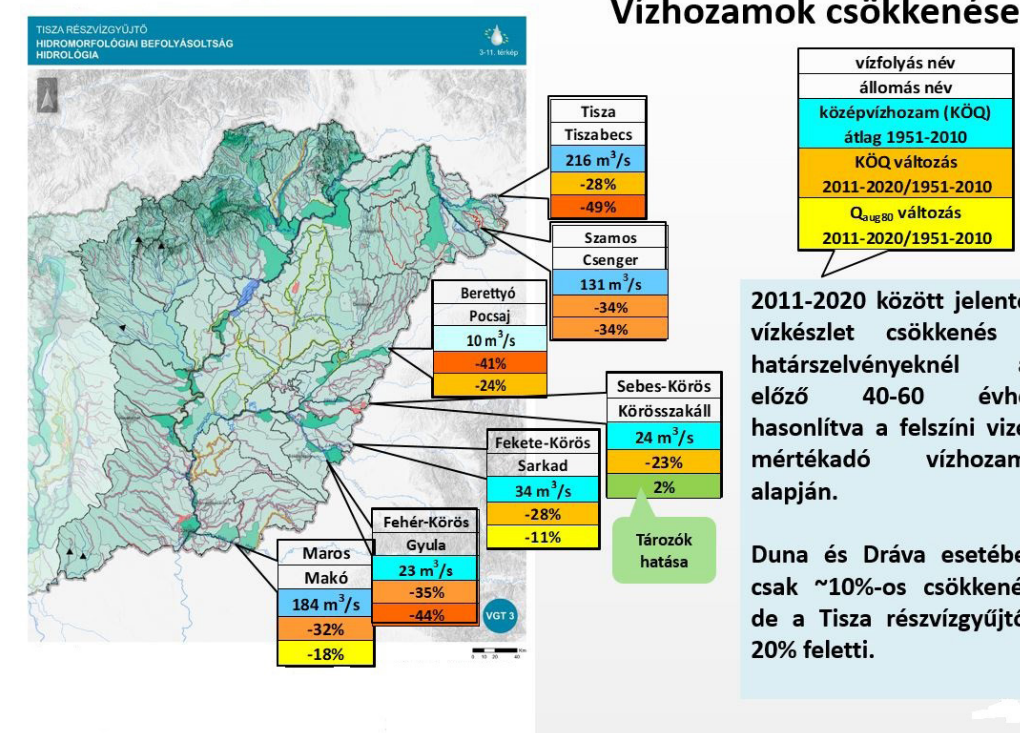
(Forrás: OVF)

A FELSZÍNI VÍZKÉSZLETEK TÉRBEI ÉS IDŐBENI EGYENLŐTLEN ELOSZLÁSA

Napjainkban egyre több szó esik az időjárás szélsőségeinek hatásairól. Az átlagember sokszor túl- vagy alábecsüli ezek jelentőségét: „Bezzeg a mi időnkben télen tél volt, nyáron pedig nyár”. A múltidézés azonban megtévesztő lehet, az eltelt idő megszépíti vagy elhomályosítja az emlékeket. Valójában a tudományos igényű kutatások eredményeit érdemes böngészni, és azt is csak némi kritikával. Sok egymásnak ellentmondó vélemény létezik a klímaváltozásról. A magyar emberek mélyen hisznek abban, hogy a „vizek országa” vagyunk. Ez a vízellátottságunkat tekintve igaz is, ám ha megvizsgáljuk a vízkészleteink térbeni és időbeni eloszlását, már közel sem ilyen kedvező a helyzet.

A felszíni vízkészleteink 75%-a Magyarország nyugati részén, a Duna völgyében áll rendelkezésre. A maradék negyedrészt használható csak fel a Tisza völgyében, annak ellenére, hogy itt vannak a legnagyobb kiterjedésű öntözött területeink.

A térbeni eloszlás problémáján túl az elemzések azt mutatják, hogy a vízhasználatok szempontjából mértékadó tavaszi, nyári és őszi időszakban a Tisza országhatáron kívüli vízgyűjtőjéről hazánkba befolyó víz mennyisége is csökken. Figyelembe kell venni azt is, hogy a klímaváltozás (és a nemzetgazdaságok változása) miatt a környező országokban is nőhet a vízigény, így a számunkra rendelkezésre álló hasznosítható vízkészlet még akkor sem bővülne, ha a klímaváltozás egyik pillanatról a másikra megállna.



(Forrás: OVF – Vízgyűjtőgazdálkodási Tervezés)

A mezőgazdasági és az energetikai célú hűtési vízigények akkor a legnagyobbak, amikor a vízfolyásainkban is – átlagosan – csökken a szabadon felhasználható mennyisége. Ezért kiemelten fontos, hogy minél több vizet tartsunk vissza az országon belül. Ennek megvalósítására több projekt is készül. Dombvidéken ez egyszerűbb feladat, hiszen a terepadottságokból adódóan biztosított a szükséges tározótér, síkvidéken azonban sokkal nehezebb ennek kialakítása.

Magyarországon a szabad vízfelszín párolgása évente átlagosan 800-1000 mm, így a sekély tározókból a víz anélkül elpárolog, hogy túl sokat hasznosíthatnánk belőle. Ezen felül olyan talajú tározót kell találni, ahol a mederfenék megfelelő mértékben vízzáró.

A felszíni vizeken épülő tározók jelenlegi tervezési gyakorlata azt mutatja, hogy ha sikerül is találni egy vízgazdálkodási szempontból alkalmas helyet, a természetvédelmi indokok legtöbbször megakadályozzák a használatát. Nehéz ugyanis elképzelni, hogy létezik még Magyarországon olyan szabadon lévő, tározásra alkalmas terület, ahol egyetlen védett állat- vagy növényfaj sincs. A vízgazdálkodás stratégiai jelentőségű feladatainak végrehajtása azonban nemzeti ügy, nem csak a vízügyi ágazatnak kell keresnie a megoldásokat. Olyan természetvédelmi koncepcióra van tehát szükség, ami konstruktív és reális, a társadalom számára is elfogadható, kompromisszumokra támaszkodó megoldásokat kínál.

A közösségi célú vízgazdálkodási beruházások másik fő hátráltató tényezője a civil lakosság támogatásának hiánya. Az érintett fejlesztések kezdeményezői legtöbbször a helyi közösségek. A célokat szinte minden esetben egységesen elfogadják, ám a megvalósításért nem hajlandóak

a legkisebb áldozatot sem hozni. Természetesen nem anyagi hozzájárulásról lenne szó, pusztán „ki kellene bírni” a megvalósítással járó kellemtelenségeket. Az ellenállást tovább fokozzák az önjelölt „szakértők”. Ugyan a Magyar Mérnöki Kamara vezet szakértői névjegyzéket, de ennek semmi hatása nincs arra, hogy a civil vagy más non-profit szervezetek kit tekintenek vagy kérnek fel szakavatott tanácsadónak.

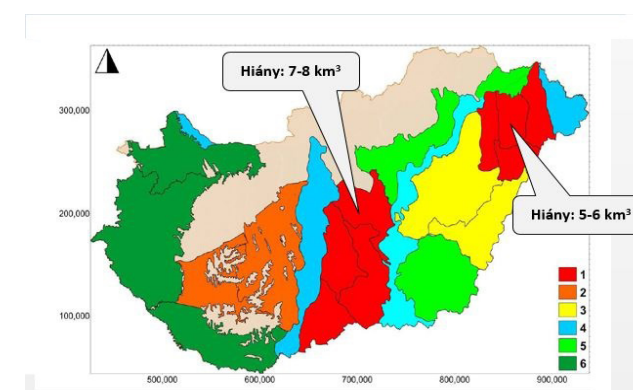
Vannak olyan lehetőségek is, amelyek megvalósítása kevesebb konfliktussal jár. Például, a világon sok helyen használják víztározóként a talajt, ami - sok más előnye mellett – nagyon víztakarékos megoldás, ám hazánkban egyelőre még nem elterjedt módszer.

Hatékony tározási lehetőség a folyók medrében történő vízvisszatartás is, azonban ez jelentős vélt és valós környezeti problémákat vett fel, ezért ennek alkalmazása Magyarországon a közeljövőben kevésbé valószínű.

Meglepő módon a legnagyobb „vízhasználók” nem az ipar és a mezőgazdaság, hanem a környezetünkben lévő ökoszisztémák. A vízfolyások vízkészletének ugyanis csak kis része használható fenntartható módon, a medrekben is szükséges biztosítani az ökológiai minimumnak megfelelő vízmennyiséget. Így a hazánkból kifolyó víz jó része nem elpazarolt vízkészlet, hanem a vízfolyásokat eltető közeg. Ezen felül a folyóink nem érnek véget a határainknál: az ökológiai vízhozamon kívül a déli, alvízi szomszédaink vízigényeire is tekintettel kell lenni ugyanúgy, ahogy ezt mi is elvárjuk a felvízi országoktól. Természetesen ezt figyelembe véve is van bőven használható vízkészlet, de a hazánkba befolyó vizeket nem kezelhetjük teljes egészében sajátunkként.

A FELSZÍN ALATTI VÍZKÉSZLETEKKEL KAPCSOLATOS PROBLÉMÁK

Magyarországon, a műszaki feltételeket és a vízminőségi paramétereket is számba véve, a felszín alatti vizek jelentik a legkönnyebben elérhető és felhasználható vízkészleteket. Ezzel a lehetőséggel élünk is. Ennek következtében azonban jelentős mértékű a túlhasználat, ami nem fenntartható és már napjainkban is jelentős problémákat okoz.



(Forrás: Az aszálykockázat-kezelés és a klímaalkalmazkodási képesség javítására irányuló vízgazdálkodási intézkedések meghatározása (a VGT3/IVOT tervezetéhez megalapozó háttéranyag), 2019. december)

A felszín alatti vízhiányokat bemutató ábrán a színnek a vízhiányprobléma nagyságát mutatják: mértéke a pirossal (1) jelölt területektől a sötétzöld (6) irányában csökken, ez utóbbi esetében veszélyeztetettek legkevésbé jelenleg a felszín alatti vízkészletek. Fokozottan veszélyeztetett (piros színnel jelölve) ugyanakkor a Duna-Tisza-közi hátság, a Nyírség és a Hajdúhát. Ezeken a területeken, különösen a Nyírségben, napi probléma az ipari és mezőgazdasági vízigények kielégítése.

Nem szabad arról sem elfeledkezni, hogy a vízhiány – akár felszíni, akár felszín alatti – nem csak az emberi tevékenységet korlátozza, hanem

károsítja az érintett ökoszisztémákat is. Ezért ellentmondásos a vízgazdálkodási létesítmények engedélyezése: sokszor olyan természetvédelmi tiltások születnek, amelyek épp a vízi ökoszisztémák megóvásához szükséges létesítmények építését akadályozzák meg.

A probléma orvoslásának egyik lehetősége – vagy inkább kényszerű megoldása – a felszín alatti vízhasználatok kiváltása felszíni vizek használatával. Amint az előzőekben leírtam, ennek is vannak korlátai. Egy másik megoldás a takarékos módszerek alkalmazása az ipari és mezőgazdasági célú felhasználás során. Ennek támogatottsága – elsősorban gazdasági okokból – jelenleg nem túl jelentős. További fenntartható és hatékony eszköz a használt vizek újrahasznosítása. Annak ellenére, hogy a világ számos vízben szegény országában e megoldásnak évtizedes múltja van, nálunk idegenkednek tőle a felhasználók. Emellett – hasonlóan a nyersanyagok újrahasznosításához – a víz többszöri felhasználása sokszor drágább az új készletek igénybevételénél, különösen azért, mert a környezetben okozott károkkal, azaz a környezeti költségekkel nem számolunk, amikor beárazzuk a tevékenységünket.

ÖNTÖZÉSI LEHETŐSÉGEK VÍZKÉSZLETGAZDÁLKODÁSI SZEMPONTBÓL

Az előzőekben leírtakból könnyen azt a következtetést lehet levonni, hogy Magyarországon nem lehetséges az öntözéses gazdálkodás fejlesztése. Ez több szempontból sem helytálló megállapítás. Az öntözőrendszerek jelenlegi

kiepíttessége mellett azonnal öntözhető lenne további 15-20 ezer hektár termőföld. A kormány által kitűzött 200 ezer hektár is elérhető viszonylag rövid időn belül, ennek vízgazdálkodási szempontból nincs akadálya. A probléma azokon a területeken jelentkezik, ahol nem áll rendelkezésre megfelelő vízkészlet. Jelenleg a vizet akarjuk elvinni oda, ahol öntözési igény jelentkezik, pedig hatékonyabb lenne fejleszteni az öntözést a jelenleg is vízzel ellátott területeken. Van olyan vidék, ahol az öntözésre felhasznált vízmennyiség tízszeresét kell a csatornarendszerbe táplálni ahhoz, hogy a víz eljusson a felhasználás helyére. Ezt a víz ára is jelzi, mivel kétszerese a vezetékes ivóvíz árának.

A termőföldek kijelölésénél nem csak a vízellátási lehetőségeket kellene vizsgálni, hanem a belvíz veszélyeztetettségét is. Az összegyülekező vizek kényszerű elvezetése nem csak költséges eljárás, hanem csökkenti a felszín alatti vizek visszapótlódását is. A vízügyet sokan vádolják azzal – elsősorban a problémakört felületesen ismerők –, hogy felelős egyes területek kiszáradásáért. Egyrészt a vízelvezetés sosem vízügyi érdek, hanem agrárgazdasági, ipari és településbiztonsági okokból történik. Másrészt azok a területek, ahol a vizet vissza lehetne tartani a csatornákon kívül, nem a vízügy kezelésében állnak, vagyis azok elárasztása nem ágazati döntés kérdése. A területi vízgazdálkodás jelentősen változott az utóbbi néhány évtizedben. Egyrészt

a csatornában, döntő többségében csak azt a vízmennyiséget vezetik el, amely nem tartalmaz meg a vízügy által kezelt ingatlanokon, és termőföldet, településeket, ipari létesítményeket veszélyeztet. Másrészt a folyók – sajnos jelenleg egyre ritkább – árhullámából minden esetben feltöltik azokat a medreket (csatornák, tavak, holtágak), amelyekbe a víz természetes módon – gravitációsan – el tud jutni. A vízügyi igazgatóságokon óriási nyomás van a vízhasználók részéről, hogy a vízigényüket elégítsék ki, ezért nem érdekük a vizek elvezetése.

ZÁRSZÓ

Magyarország a vízben bővelkedő országok közé tartozik, de ez nem jelenti azt, hogy bárhol, bármikor korlátlan vízkészlet áll a gazdaság rendelkezésére. Az ipari és mezőgazdasági termelés vízfelhasználását úgy kell növelni, hogy a ténylegesen igénybe vett vízkészlet nem változzon, egyes területeken csak kismértékben növekedjen. A megoldást a világ több részén már régóta alkalmazott takarékos technológiák átvétele és a használt vizek újrahasznosítása jelenti.



DULOVICS JUNIOR SZIMPÓZIUM

2022 tavaszán a MaSzeSz Junior tagozata (JURTA) ismét megrendezte a DuloVics Junior Szimpóziumot. A színvonalas konferencián idén 12 fiatal előadó mutatta be munkáját, amelyet egy 4 tagú zsűri értékelt. A zsűritagjaink idén: Dr. Major Veronika (MaSzeSz), Dr. Madarassy László (BME VIT), Tóth Zsolt (Fővárosi Vízművek Zrt.) és Dr. Patziger Miklós (BME VKKT).

A 2022-ES ÉV DÍJAZOTTJAI:

Előadóink a vízellátás, szennyvíztisztítás és a települési vízgazdálkodás területén üzemeltetői, tervezői és/vagy tudományos tevékenységet folytatnak. A legjobb előadókat több kategóriában díjaztuk. Kiosztásra került két szakmai díj a Magyar Mérnöki Kamara és a DHI Hungary Kft. felajánlásából; és egy közönségszavazás díja is.

Az előadások közötti jó hangulatról vendégelőadók és a Junior Tagozat Elnöksége gondoskodtak. Idén először a Szimpózium részeként tombolát is tartottunk, amelyről apróbb nyereményekkel térhettek haza résztvevőink.

- Fődíj & közönségszavazás díja: Molnárová Viktória - Szennyvíztisztító Telepen működő ko-fermentációból keletkező biogáz hasznosításának energiabiztonsági vizsgálata
- Innovációs díj: DoThiHuyenTrang - Sómentesítési módszerek összehasonlító értékelése: fordított ozmózis és termikus eljárások
- Legjobb előadó díja: Wéber Richárd - Tolózárak kritikussága ivóvízhálózatokban
- DHI Hungary Kft. különdíja: Bükkszegi Arlen - Nagyvárosi szakaszosan levegőztetett eleveniszapos denitrifikálóbioreaktorának hatékonyság vizsgálata
- MMK Vízgazdálkodási és Vízépítési Tagozata különdíja: Szegedi Melinda, Vörös Armand - Hydrobot - új technológia csőmonitorozáshoz

DoThiHuyenTrang, Wéber Richárd és Molnárová Viktória cikkei ebben a **Hírcsatornában** olvashatóak.