Terv-javaslat:

Tennivalók Hazánk Vízháztartása körül

Az élhetőség és a fenntarthatóság irányába.

Jelen írás a 3. Vízgazdálkodási Terv (*VGT3*) elé bocsátott Jelentős Vízgazdálkodási Kérdéseink (*JVK*) vitaanyagához **hivatalosan elküldött *elemzéseken-alapuló* javaslat**.
[Beküldési-határidő: 2020.06.22; elküldve 2020.06.21]

A javaslat kardinális része a ***IV.)1.)B.)*2)** pont alatt kerül kifejtésre.
Annak láttatásához azonban, hogy az ott javasoltak adhatják az **egyedüli** megoldást amely összeegyeztethető a probléma-halmaz minden elemével,
szükséges mind a megelőző mind a mögöttes tartalom alapos megértése,
II.) szemüvegén keresztül.

Tartalom [utólag beiktatva (2020. szeptember 24-én) a könnyebb áttekinthetőség végett]

I.) **A koncepció súlya és helye**
II.) **Az alkalmazandó kritérium-rendszer**
III.) **Negatív példák – korrekciók indikálásával**
IV.) **Primer-jellegű javaslatok**
- ***1.)*** ***A hazai vízháztartási-mérlegbe történő javító-célzatú, halmozó-visszapótló beavatkozás tűnik volumenében a legnagyobbnak***
  - ***A.)*** Diszkusszió
  - ***B.)*** Javaslatok a megoldásra
    - **1)** Módszerek a lakossági, életvitel-célzatú föld-alóli víz-kivétek talajvízszint-csökkentő hatásának a tompítására
      - A Probléma
      - Megoldások
        - *a) A Szürkevíz helyben-tartása*
        - *b) Ugyanaz de víz-kitermelés nélkül*
    - **2)** Elrendezés az eddigi víz-veszteségek pótlására puffer-kapacitások létesítésével, az évszaki-fluktuációkból eredhető mindkét szélsőség (árvíz & aszály) kivédésére
      - A probléma
      - Megoldás
- ***2.)*** ***A víz tisztaságával kapcsolatos kérdéskör***
  - ***A.)*** Alapvetés
  - ***B.)*** Tennivalók
  - ***C.)*** Az eutrofizációról
  - ***D.)*** Tisztasági alapkövetelmény
    - Cél
    - Megvalósítás
    - Következmények
- ***3.)*** ***A mezőgazdaság kívánatos alakulása***

V.) **Néhány megjegyzés**

I.) A koncepció súlya és helye

Sürgős tennivalók lennének Magyarország teljes vízháztartása körül, mert az ezer sebből vérzik. Apadnak a vízkészleteink; aszályok által sújtottak a mezőgazdasági-művelés alatt álló területeink; elszennyeződőben a talajvizeink; romlófélben a felszíni-vizeink zömének az állapota.*

* ***i)*** Ne tévesszenek meg senkit „siker-jelentések”. A *Balaton* kitűnőnek mondott vizét épp tavaly augusztusban borzolta meg a *Tihanyi-félszigetig* is kiterjedő intenzív algavirágzás[1] – melynek

nyomán a rendre kitűnő-minősítéseket kiállító *Limnológiai Intézet* reagálása mindössze arra szűkült le, hogy több (pénz)forrást igényel (de azonnal) alapvető kutatásokra.

ii) Se pedig a katasztrofális közeli eljövendő tompított-hangú kerülgetése: *JVK*[2] p20 „A **Ráckevei-Soroksári-Duna** (RSD), mint a Duna-Tisza-közi vízpótlás, valamint az Alsó-Duna-völgy vízellátásának meghatározó eleme, *sajátos, egyedi problémákkal terhelt*. Állapotát, üzemeltetését a Duna felől bevezetett és oda visszavezetett víz, valamint a befogadott és kiemelt egyéb vizek mennyisége és minősége határozzák meg. *Vízminőségi szempontból meghatározó a nagy mennyiségű (80.000 m3/d) budapesti csapadékidei* [a szó értelmezéséért nem felelhetek] *kevert tisztított szennyvíz-, illetve túlfolyó terhelés*, annak ellenére, hogy a szárazidei csapadékvizek két lépcsőben kapnak harmadfokú biológiai szennyvíztisztítást, illetve bővült a csapadékidei puffer tározótérfogat. A víztestben lévő tápanyag-túlkínálat és a vízszint csökkenésével együtt járó egyre erőteljesebb benapozódás az algaszám növekedését, valamint az oldott oxigéntartalom csökkenését eredményezi, ami az elzáródott vízterület *vízi és vízszéli élővilágára katasztrofális következményekkel járhat*."

iii) S keltsen végre visszacsatolással bíró gondolatokat is egy eleddig csak eulógiákkal körüludvarolt tevékenység:

- *JVK* p21 „**Hévíztárolók túltermelése:** Az utánpótlódást meghaladó hévízkitermelés esetén *az egyensúly felborul*, vízszint- vagy nyomásszintcsökkenés jön létre. Hosszútávon *a túlzó kitermelés jelenlegi mértékének fenntartása nem lehetséges…*"
- p8 a geotermikus energia kapcsán „A termálvízkitermelés ennek megfelelően növekszik, így *jelentős a készletoldali kockázat* és a felszíni vizek *hőterhelése, sóterhelése* is. Amennyiben a visszasajtolás aránya növekszik, akkor ez a terhelés csökken."
- p26 „A termálvízben *a mezőgazdaság számára semmiképp nem előnyös* alkotóelemek lehetnek, mint pl. magas Na, magas oldottanyag tartalom, NH4 stb. A használt termálvizek felszíni vízbe való bevezetése a hő-, a só- és nehézfém terhelés miatt vízminőségi kockázatot jelent."

Ám a negatívumok jelenségköre ezekkel még távolról sincs lehatárolva. Talajaink minőségi-állapota is több mint aggasztó. Továbbá, itt van a nyakunkon a hol *globális-felmelegedés* hol *klímaváltozás* nevezéktan alól ránk-sandító fenyegetés – melyet az a média kürtöl nap-mint-nap szerteszét, amely sem magát a jelenséget nem képes értelmezni, a mögöttes mélyebb/valódi összefüggéseket látni/láttatni pedig még-kevésbé. Pedig, a potenciálisan érdemleges tennivalók csakis a valós összefüggések helyes értelmezése nyomán bukkanhatnak elő, követelhetnek maguknak teret. Alább ezek bemutató felvonultatására teszek kísérletet.

Előzetesen azonban máris ki kell emeljem egy részletét annak a felhívásnak, amellyel maga az *OVH* indította útjára körlevelét[3], melyben kéri a kialakítandó országos-tervezethez a külsős szakmai észrevételeket, javaslatokat. Idézem: „*Miután* ***a klímaváltozás hatásainak kb. NYOLCVAN SZÁZALÉKA vízzel, vízen keresztül és víz által manifesztálódik****, a fenntartható vízgazdálkodás, vizeink védelme az emberiség és életfenntartó ökoszisztémái fenntarthatóságának kulcskérdése…*" Elszólás-e vagy a figyelem-átirányítás nyomatékosítása a vizes-problémák fajsúlyosságára, a kijelentésük kiemelt-része fölött semmiképp nem szabad elsiklani. Ugyanis, talán a leglényegesebben teszi a helyére a dolgokat, s szabja meg ezáltal a tennivalók keresgélésének az irányát. Azaz:

Nem a klímát kellene „helyreállítani"* hanem a vízháztartásban előidézett degenerációkat lenne szükséges hathatósan orvosolni.

* Kismillió törekvés észlelhető erre, hatalmi-struktúrákból leágazóan vidéki-fejtágítókig egyaránt.

Mindössze arra nincs vállalkozó senki [Tisztelet a kivételnek: *Zágoni Miklós* – ld. pontosabban a lábjegyzetben mutatott cikkben] hogy *Miskolczi Ferenc* mérésekkel alátámasztott eredményei[4] átnézésére időt szakítson.

Az általam legutóbb észlelt elhárítást az a *Hetesi Zsolt* tette, aki ugyan saját bevallása szerint már 3 éve szeretne nekifeküdni *MF* dolgozatának, de még arra se tud időt szakítani[5] hogy elemzésem tükrével megvilágított tarthatatlan lektori-érvelését egy cikk kapcsán[6] visszavonja vagy érdemleges cáfolattal álljon elő – miközben a közmédiában nyilatkozatai rituális sűrűségel ismétlik azt, amit az előzőek ismeretében már régóta illett volna átgondolnia, magányos elvonulások mellett.

Ugyanis maga a víz nagybani-jelenléte az ami automatikus puffer-hatásával meghatározóan képes szabályozni bármely általa-érintett régió lokális/mikro-klímáját. Ezen negligált ám sarkalatos törvény felől közelítve, hazánk (feltéve ha meglépi a jelen javaslatban megjelölt lépéseket) akkor is fellélegezhetne a globális klímaváltozások kiszámíthatatlan következményeinek a zöme alól, ha a nagyvilág más tájékain (egyezkedés-képtelenség és eltérő koncepciók erőltetése okán) más mércék uralkodnak továbbra is.

Hozadék: Nem kellene hát erőink megosztásával a globális klíma-probléma felé fordulva sem tanácskozni sem lehetetlen vállalkozásokba bonyolódva azokban elmerülni[7]; elegendő lenne a hazai

víz-problémáink kezelésére adekvát elgondolásokkal és követő kivitelezésekkel bírni – összehangolt odafigyeléssel.

II.) **Az alkalmazandó kritérium-rendszer**

Alapvető kritérium az kell legyen bármely javaslattal szemben, hogy megvalósításakor ne ütközzön egyetlen olyan elgondolással sem amelyek egymáshoz már életszerűen és a többi kedvező-hozadékainak a megzavarása nélkül illeszkednek, valamint nem lehet a javaslatnak olyasféle mellék/utó-hatása amelyről máris tudható hogy az kerülendő.

Irányadó kritériumként pedig az kell kiegészítésképp szolgáljon, hogy az ágazati-területek igényeit ne un. *konszenzusos* vagy *optimalizálási-hátterű* alkuk szerinti engedmények alakítsák, hanem mindenütt a *Természet* működésével harmonizáló természettudományos elvek mentén a rehabilitációhoz vezető, és annak jövőbeni fenntarthatóságát biztosító primer-feltételek abszolút-dominanciája kell teljesüljön – mindenfajta korlátozás* vagy engedmény nélkül.

* Ideértve mind a jogi mind az aszfalt-ökológiai eredetűeket, tekintet nélkül azok hatályos-voltára vagy zöldsarki média-túlsúlyára.

- A pusztán hatályosságuk nehézkedése folytán az átalakítási-teendőket ellehetetlenítő paragrafusokat és törvényeket tehát mielőbb törölni/érvényteleníteni lenne szükséges – amely papírmunka lényegesen egyszerűbben végrehajtható mint bármilyen, a kitűzött cél érdekében szolgáló műszaki/terep-objektum létrehozása.
- A nemkívánatos média-túlsúlyból fakadó bárminemű aberráció kezelésére adandó fogódzókra még csak nem is utalhatok: azok messze kivezetnének e jelen témából.

Az ezek nyomán fakadó természetes-következményekre épülhet majdan rá minden egyéb másodlagos szektor/elgondolás – mondani se kell: csakis olyan keretek közt, amelyek nem indíthatnak be még kicsiben sem rombolást a primer-folyamatok által már létrehozott állapothoz képest.

III.) **Negatív példák – korrekciók indikálásával**

Illusztrációképpen pár ma is a tervezőasztalon heverő támogatott, ám alapjaiban hibás grandiózus célmegjelölés:

1.) Öntözéses-gazdálkodás intenzifikálása.

Vízpazarló vízigényessége okán tovább rontja a vízháztartásunk negatív-mérlegét. Súlyosbodó ez a negatív-hatás, amennyiben az öntözési vízkitermelés a föld alól történik – merthogy a felszíni-párolgás által vész el hasznosítatlanul annak jelentős hányada. Távlati súlyos következménye pedig a talajok szikesedésbe-fordulása. Ugyanis a mélységi-kőzetállománnyal egyensúlyt-tartó rétegvizek sótartalma jelentékenyen magasabb mint az optimális esővízé; miáltal a kitermelt rétegvizekre támaszkodó öntözéses-gazdálkodás akár ezerszeresére is gyorsíthatja a talajfelszíni só-szaporulat következtében előálló kedvezőtlen folyamatokat. [A mezőgazdaság hatékonyságának a stabil alapjait a talaj vízháztartásának rendezésében kell keresni. Ld.: ***IV.)1.)B.)*****2)** alatt.]

2.) Vész-tározók stratégiája az árvízi-események kivédésére.

A koncepció abban az értelemben tekinthető félresiklottnak, amennyiben a tározókba felhalmozott víz az ár levonultával a folyóba visszaürítésre kerül. Mely által cél s haszon nélkül elfolyatik az a vízkincs, amely már csaknem „elmentésre” került.[A „*vész tározása*” helyett a víz **beszivárogtatása** a talajba lenne az elsőrendű cél, befogadó-célzattal kialakított terepi-mélyedésekbe.]

3.) A szennyvíztisztítás továbbfejlesztése abba az irányba, hogy a mára mindinkább jelentkező gyógyszermaradékoktól is mentesíteni igyekezzen az élővizeinket – ahova telepeik végvizei (sok-minden más-egyébbel is terhelten) befolyatnak.

A törekvés minden irányból tekintve visszás. Dokumentáltan is kudarcra-ítéltek az efféle próbálkozások.[8] Amellett, a legjobb esetben is, a szerek vízből történő sikeres eltávolításával együttjár azok akkumulációja a képződő iszapban. Másrészről, ezek erőszakolt keresztülvitele méregdrága utóelrendezések folyamatba-iktatását követeli.

Továbbvivő kritika:

A szennyvíztisztítás uralkodóvá válása egyébként az egyik legnagyobb civilizációs félresiklás. A lazán és gondatlanul létrehozott szennyvíz ürgetésével a nagymellényű metodika eleve csakis a kéretlenül előállt probléma ***UTÁN*** kulloghat – mellesleg, működési-következményeivel újabb súlyos megoldandó problémákkal terheli mind e *Természetet* mind a *Társadalmat*.

> Ha csupán az organikusan-kötött nitrogén anorganikumokká degradálását vesszük, a módszer primátusa megkérdőjelezhetetlen a második-helyre rangsorolt globális környezeti-katasztrófában, a *Földi* nitrogén-ciklus degeneratív megbontásában.[9]

Lecserélésére ma már lenne mód: a szennyeződés problémáját a forrás-oldalon kezelő, azaz a nagybani-szennyeződés előállta ***ELŐTT*** közbelépő *VÍZGAZDAI*-elrendezések[10] adhatják. S akkor még nem is érintettem afféle apróságot, ami a vágyálmokban ekként szerepel: *JVK* p8 „Több ágazat (vízügy, víziközmű, energetika) szempontjából is fontosnak tartjuk a szennyvíztisztítás energiahatékonyabbá tételét.” Ugyanis, a mai *Szennyvízipart* leváltani-hivatott *VÍZGAZDA*-rendszer használtvíz-kezelő elemei külső-energiát alig követelnek. Vagyis, a mai szennyvíztisztítás (s vele annak energiafaló manőverei) múzeumba helyezésével a területen praktikusan 100%-os energia-redukció valósulhatna meg.[11]

4.) A csatornázottság mértékének a növelése.

Ha pusztán a ~60 évben számított élettartam felőli amortizációból fakadó megújítási kényszer-lépéseket vesszük is, a feladat nagysága praktikusan felőrli a (máshova fordítandó) forrásokat. Jelenleg hazánk szennyvíz-elvezetési célzatú föld-alatti csatornahálózata hosszabb 67 ezer km-nél – ami a Föld egyenlítőjének a másfélszeresét is meghaladja. Ennek a karbantartására sincs meg a financiális fedezet, nemhogy az ismétlődő megújítására. Ha pedig alant valami tönkremegy azt nemigen észleljük; miáltal az eltemetett *Szennyvízipari*-megoldás láthatatlan veszedelmét kell a mérlegre tenni amikor azt más koncepcióval párhuzamba állítva kívánjuk vizsgálni, előbbit az utóbbira lecserélni.

IV.) Primer-jellegű javaslatok

Alább tehát gondosan ügyelek arra, hogy kizárólag egymással maradék-nélkül összeilleszthető elemek javaslataival álljak elő, lehetőség szerint rávilágítva azok primer-jellegére is.

Ugyanakkor ki kell emeljem azt is, hogy az alant következő tömörebb megfogalmazások csak akkor és csak azok számára lehetnek teljes mivoltukban érthetőek, akik veszik a fáradságot hogy megismerkedjenek a *VÍZGAZDA*-rendszer alapelemeivel, valamint alaposabban megrágják az adott részlet megvilágításául szolgáló hivatkozásaim tartalmát.*

> * Ugyanis – hogy egy más-oldali példával éljek – nem lehet kérdéses hogy a kijelentés, miszerint *ahol egy (folytonos) függvény első deriváltja zéró és az a hely környezetében előjelet vált, ott a függvénynek szélsőértéke van*, csak annak közvetít értelmet (mégpedig megfellebbezhetetlent) aki járatos a függvény-analízisben (valamint az ahhoz-vezető előzetes felépítményekben). Belátható hát, hogy súlyos ám ismeretlen háttérre támaszkodó érvelés elé [mint amilyenek következnek] nehézkes lenne előzetes magyarázó aláfestésként mindannyiszor betálalni a szükséges előismeretek nagyobb felépítményét.

1.) A hazai vízháztartási-mérlegbe történő javító-célzatú, halmozó-visszapótló beavatkozás tűnik volumenében a legnagyobbnak.

Ennek hogyan-s-mikéntjét vázolnám.

A.) **Diszkusszió:**

i) Szükség van-e valóban a beavatkozásra?

A sok helyütt idézett adatok tükrében [miszerint a bejövő (114 km^3/év) és a kimenő (120 km^3/év) vízáramok hiányt mutatnak] a válasz egyértelműen igenlő. Pedig ennyiből még ez nem egyértelmű. Ugyanis, éppenséggel a víz-bő területek jellemzője az, hogy (csapadék-fölösleg okán) egyensúlyi-helyzetben több kell legyen az elfolyás. Ha viszont, az előbbi vízáramokhoz hozzávesszük azt a tényt is miszerint a talajvizeink szintje mindeközben tévedhetetlenül egyirányú süllyedést mutat, akkor a halmozódó vízhiány már valóban kétségbevonhatatlan.

ii) A hiány visszapótlása kétoldali feladat összehangolását kívánja.

a) növelni a lesüllyedt talajvíz-szintet

b) csökkenteni a kimenő vízáramot.

A két effektus annyiban összedolgozik hogy ***b)*** megvalósulása elősegíti ***a)*** teljesülését, hiszen a határainkon-belül tartott extra-vízmennyiség (el nem párolgó részének) sorsa csakis a talajba-ivódás, a lefele-vándorlás lehet. S mivel a *Kárpát-medence* mint egykori beltenger bír a környezetben a legmélyebb szilárd aljzattal, az így lefele-áramolt víz a rétegvizek feltöltése után is alattunk marad. Mindeközben nem szabad semmiféle ***a)***-val ellentétes-hatású nagybani tevékenységet szorgalmazni. [Ez az egyik alapvető összeegyeztethetetlenség, ami miatt fel kell végleg adni az *öntözéses-mezőgazdaság* illuzórikus tervét – egy másik tényezőt, a szőnyeg-alá söpört talaj-szikesítési mellékhatását ***III.)1.)*** alatt már említettem.]

B.) **Javaslatok a megoldásra:**

1) Módszerek a lakossági, életvitel-célzatú föld-alóli víz-kivétek talajvízszint-csökkentő hatásának a tompítására.

A probléma: A jelenlegi víz-ügyetlen elrendezés a háztartások kommunális végvizeit földalatti labirintusokon átvezetve összetereli, majd bizonyos kétséges-eredményű behatásokat követően azt élővizekbe, rendszerint folyókba továbbítja. Az ennek nyomában járó, az eutrofizáció különféle stádiumaihoz vezető kóros állapotok előállásán túl [megvilágítása ***IV.)2.)C.)*** alatt] az itteni kártétel annyiban áll, hogy e vizek szabad folyásával a talpunk-alól kitermelt víz a határainkon-túlra kivezetett vízmennyiséget növeli – miközben maga a víz-kivét a talajvíz-tartalék apasztásával jár.*

* Midőn kongruens rendezőelvek keresése és tesztelése mentén vizsgálódunk jövőnk nagybani alakításához, utalást kell tegyek kitérőként arra a maximális kuszaságra, ami úgy tűnik nem érkezett el még sem az észrevétel sem a latolgatás szintjére, sem a hajóhídon sem a gépházban. Az ***Alaptörvény***[12] ugyanis egyfelől rögzíti:

Alapvetés P) cikk (1) „A természeti erőforrások, különösen **a termőföld**, az erdők és **a VÍZKÉSZLET**, a biológiai sokféleség, különösen a honos növény- és állatfajok, valamint a kulturális értékek a nemzet közös örökségét képezik, amelynek **védelme, fenntartása és** a jövő nemzedékek számára való **MEGŐRZÉSE az állam és mindenki kötelessége.**”

Ezzel szemben, a kommunális végvizeink kényszer-összeterelését (törvényi-támogatással!) kierőszakoló *Szennyvízipar* e vizeket folyóvizekbe tessékelve aktívan hozzájárul azok határon-túlra távozásához. Vagyis: a *Szennyvízipar*, törvény-adta jussával élve *Alaptörvénybe* ütköző tevékenységet folytat – büntetlenül. És sem az ebből-adódó vízháztartásbeli kártétel sem az *Alaptörvény*-ellenes cselekedet észlelésére az égvilágon nincs sehol se vevő, se velő.

Másfelől, mikor a telkemen dokumentáltan és demonstráltan minőségi és használati vonatkozásban is kedvező-hozadékokat biztosító használtvíz-kezelő elrendezés[13] [megjárva (eredménytelenül) az *OVF* berkeit is[14]] működtetése miatt kellett bírósági-aktus[15] elszenvedője legyek, mellékkörülményként utaltam a *Szennyvízipar* eme nagybani „csekélységére” – ám az ott semmi visszhangot nem keltett. Olyannyira nem, hogy maga az *Alkotmánybíróság* is [ahova a bírói-mulasztás okán kénytelen voltam magam megismételni az előterjesztést] úgy ment el a részletekbe-menően kidolgozott beadványaim mellett, hogy azokat a mindig kéz-közeli „formai-okokra” hivatkozással be sem fogadta.[16]

Fel kellene tehát több helyen is kötni a gatyát – vagy a gatyákat más bérlőkkel tölteni fel…
Már, ha komolyan gondolja bárki is ezt a vízügyi-nekiveselkedést.

E több-felől is káros gyakorlatot felül kellene tehát írjon valami-másféle működőképes-elrendezés. Körbetekintően újravizsgáztatva a legszélesebb áttekintés mentén a

módszereket, kettő lehetséges elrendezést vázolok. [Mindkettő kulcsa a *VÍZGAZDA*-rendszer egy-egy eleme.]

Megoldások:

a) ***A Szürkevíz helyben-tartása.***

A közületi (vezetékes) vízszolgáltatást követő vízhasználat során keletkezett kommunális-vizek legközvetlenebb visszavezetése oda ahonnan vétetett: a talajba. Falusi viszonylatban ez a saját lakó-ingatlanhoz tartozó telket/parcellát jelenti. Ha a vezetékes-víz folyamból (parti-szűréssel) vétetett, akkor a talajba visszajuttatása a szaldót a semlegesből a pozitív-irányba tolja.

Peremfeltételként ez bizonyos változtatást követel meg a vízhasználatkor. Nevezetesen: Tevékenységeink okszerű szétválasztásával kell garanciálisan biztosítani azt, hogy az azonnali elbocsátásra kerülő vízhányad* ne tartalmazzon se vizeletet se fekáliát.

* Az ekként előálló használtvíz [nemzetközileg már bevett terminológiája: *Szürkevíz*] már nem fertőző-forrás. Magas szerves-anyag tartalma miatt azonban elhelyezése csakis a talajba kívánatos.

- A víz ilyetén visszatöltődése messzemenően összhangban van annak természetes körfolyamatával.
- Szerves-anyag tartalma pedig elsőrendű táplálék a talaj felső-szintjét benépesítő mikroorganizmusoknak.
  - Melyek szerepe (populáció-nagysága és diverzifikáltsága) vitális a talaj minősége (termékenysége, víz-tartó kapacitása, erózió-állósága, stb.) szempontjából.
  - Nem pedig – a közhiedelemmel ellentétben – „szennyező”, amely gonosz eltökéltséggel alávándorol. (Efféle csak azokkal a jobbára természet-idegen molekulákkal történhet, amelyek kiegyensúlyozatlan, leromlott-állapotú talajra kerülnek – bőséges beáztatással.)

Tanulságos itt párhuzamba állítani a *JVK* p28 következő megjegyzését:

„A megfelelően **tisztított szennyvizek** elvezetésénél jobb megoldás a **helyben, öntözéssel történő hasznosításuk**, ami olcsóbb, kevesebb vízminőségi problémát jelent, a vízfolyások ökológiai állapota és a felszín alatti vizek szempontjából is kedvezőbb.”

- Izgalmat ez azokban kelthet, akik házilag tisztított szennyvizeik elengedését követően borsos (1200-3600 Ft/m^3) un. „talajterhelési-díjat” kötelesek fizetni. Ők tehát nem a premizált-oldal.
- Mindazonáltal a kijelentés nem igaz. Éspedig amiatt nem, mert a szennyvíztisztítókból kijövő „*tisztított szennyvízben*” a nitrogénformák zöme nitráttá lett oxidálva, ami a talajban a leggyorsabban mozgó ion, s éppen emiatt forrása lehet a felszín-alatti vizek elnitrátosodásának. Miről is beszélnek akkor a *JVK* bölcsei? Tapintható a legelemibb tudáshiány.

Ennek a szétválasztásnak a leghatékonyabb és legletisztultabb lehetőségét nyújtja kicsiben az *Alomszék*, nagyban az *Alomátitató-telep* használata. Mindkét elrendezés a *VÍZGAZDA*-rendszer része, s egyik sem az ördögtől való: működésük hatékonyságát és hosszú-távú „következmény-mentességét” a *Természet* már évmilliók óta hibátlanul-működő rendszere garantálja. [Mellesleg említem, hogy ezen elrendezések összhangban vannak mindazokkal is, amit ***III.)3.)*** alatt a víz-begyűjtést számonkérő majd azt követő tetteiért felelősséget nem-vállaló *Szennyvízipar* kapcsán már elmondtam.]

b) ***Ugyanaz de víz-kitermelés nélkül.***

A szintén *VÍZGAZDAI TELESŐ*-rendszer használatakor a keletkező végvizekre szintén az ***a)*** alattiak vonatkoznak. Maga az esővíz-gyűjtésre alapozott vízhasználat* pedig további előnyökkel jár:

- praktikusan hálózat-függetlenné tehető az objektum (tanyavilág revitalizációja);
- a használatba-vett esővíz jószerivel ásványisó-mentes.

Ez utóbbi tény jelentős megtakarítást tesz lehetővé a mosáskor: harmad-annyi mosószer is elegendő, semmi vízlágyító-adalékkal. Ebből adódóan az elbocsátásra kerülő használtvíz sótartalma minimális a vezetékes-vízen alapuló háztartásához viszonyítottan: Kevesebb ugyanis mind az esővízzel készen-kapott (gyakorlatilag zéró) mind a használat-során hozzáadott (mint láttuk: bizonyos tevékenységek általi terhelés harmadolható) ásványi-só, miáltal pl. a szikesedési-lábnyom is a legminimálisabbra szorul vissza.

* A *JVK* vitaanyagának megalkotói itt is a sötétben botorkálnak. Az esővíz gyűjtéséről/használatáról a következőket tartja fontosnak rögzíteni.
p26: „A csapadékvíz-elvezetés Magyarországon nem a víziközmű-üzemeltetők feladata, *az üzemeltetés lényegében megoldatlan.*" Ez, eddig, csak szomorkodásra adhat okot. „A jövőben felértékelődnek a *lefolyást szabályozó* megoldások, melynek eszközei a *záportározók*." Félig hideg (lefolyást szabályozni?) félig meleg (vajon miféle-célú tározás?). „A települési csapadékvíz-gazdálkodás területén az *integrált* települési megoldásokkal a helyben tartás, a lefolyás lassítása és a hasznosítás előtérbe kerülésével kell a helyes gyakorlatokat meghatározni és alkalmazásukat elősegíteni."
Nagy igyekezettel próbál „*integrálási*" megközelítése hangsúlyozásával fölibénk magasodni, de képtelen a felsorlás mentén észlelni/eldönteni, mi kellene legyen a prioritás. Mindemögött az munkálhat, hogy lila gőze sincs arról, hogy az esővíznél nem létezik tisztább állapota a víznek. Neki ez is csak egy papír-ízű fogalom. Nem csoda hát a „vitaanyagból" mindenünnen visszaköszönő tanácstalanság.

Arról hogy ezen égi-áldás ésszerű hasznosítási lehetősége még ködösen sem merül fel a vitaanyag megalkotói agyában, beszédes a *JVK* p28 eme részlete: „A települési csapadékvíz-gazdálkodás esetén… a lakosság *együttműködésére* is szükség van, hogy az ingatlanokról kijutó csapadékvíz mennyisége csökkenjen, illetve *a lefolyó csapadékvíz késleltetve érje el az elvezetőrendszert.*" Lefordítom a tanácstalanabbaknak, mert a fenti-tétellel már több helyütt találkoztam. Az „*együttműködés*" sarokpontját képezi az a kérelem, hogy az ingatlanról származó esővíz ne kerüljön áradat-szerűen a szennyvizeket is szállító közcsatornába, mert akkor az vagy kiönt és felbugyog a rettenet, vagy a szennyvíztisztító-telep zsilipjeit kell szabadra állítva az érkező szaros-anyagot egyenesen továbbengedni az élővizekbe, máskülönben ott ömlene ki a medencét túlcsordító mocsok.

Zsilip-nyitási esemény a *Délpesti Szennyvíztisztító-telepen* 2019. májusában
(foto: Rátkay András)

„**A gép pihen, az áradat zubog…**" (*Modern Szennyvízipari Színjáték*)

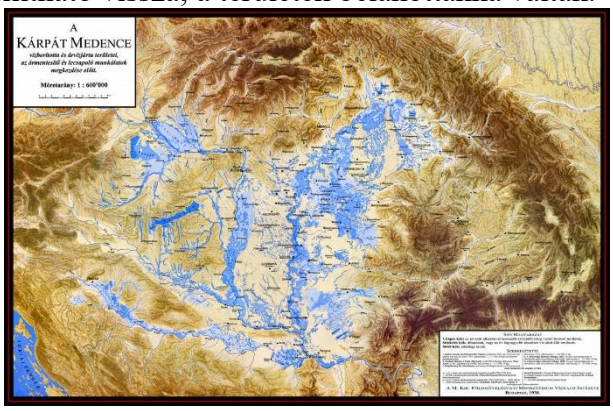
2) Elrendezés az eddigi víz-veszteségek pótlására puffer-kapacitások létesítésével, az évszaki-fluktuációkból eredhető mindkét szélsőség (árvíz & aszály) kivédésére.

A probléma: Az átvonuló bőséges vizek ellenére a jelenlegi gyakorlatok összessége hazánkban fokozódó vízhiányt generál. A zömmel a *XIX*. századból öröklött jószándékú ám téves-elgondolású folyamszabályozások a nehézségek sorát determinálják. Amennyiben a *Kárpát-medence* elszenvedője lesz a kivédhetetlen globális éghajlatváltozással járó szélsőségeknek, úgy egyetlen eszköz marad a kezünkben azok hatásainak a tompítására: VÍZ-BŐSÉG, ha lehet mindenütt. [Halványan megismétlem: Nem pedig a légköri CO_2 molekulák elleni irtó-hadjárat.]

A víz ugyanis (a folyadékok közt kiemelkedően magas fajhője és párolgási-hője révén) a melegek beköszöntekor hűti a környezetét. A párolgásával előálló magasabb páratartalmú levegő kedvezőbb a növényvilágnak is, melynek transzspirációja emiatt nem lankad, s ép lombozatának mind a színével mind a talaj-felszín fizikai árnyékolásával növeli a terület-egységre jutó átlagos albedo értékét. Továbbá, az elpárolgással a felettünk-levő légkörbe jutó nagyobb-mennyiségű vízgőz magasabbra kerülve felhőt képez, amelynek albedo-hatása

visszacsatolásként szintúgy csökkenti a Nap besugárzásából adódó meleg-hatást. De ugyanez a felhő (miután még-magasabbra emelkedve az ottani hidegebb-környezetben az alakzat instabillá válik – hiszen a képződményben-levő vízgőz állapota a lehűlés közben telítettségbe fordul) csapadékként visszajutva cirkulálhat, több-ízben is betöltve ezáltal a hűtő-funkciót a *Kárpát-medencén* belül, a felsőbb-légkör hűvösebb állományára támaszkodva. Mindez a kánikulai-időszak jelentős részében működőképes körforgás, mivel a *Kárpát-medence* viszonylagos zártságából adódóan az időszak jelentős hányadában meglehetős szél-nyugalommal számolhatunk. De csakis akkor képes ez a szállítószalag az effektív-működésre, ha elegendő az elindításához szükséges légkörbejutó vízgőz fluxusa. Ehhez kell a mainál határozottan nagyobb területi-felületi vízbőség.

Ehhez viszont nagyívű, leredőnyözött irodazugokból óvatoskodva kipislogva szokatlan elrendezések szükségeltetnek. Klozet-töltő/öblítő jellegű tartályként fungáló „vésztározók" miniatűrjei erre alkalmatlanok. A „régi-rend" – amit az alanti térkép[17] is tévesen sugall* – persze már nem állítható vissza; a területek belakottakká váltak.



* Ha a térkép a valót rögzítené, akkor bizony se közlekedni se háborúzni nem lett volna a múltban lehetőség. [Se töröknek, se viszont – azonban, sajnos, volt alkalom; túl sok is…] De ekkora (állandó?) vízbőség esetén az örök-szépségű *Toldi* eme sorai is az imaginárius-térből bújtak volna elő a korabeli magyar valóságba: „*Ég a napmelegtől a kopár szík sarja, Tikkadt szöcskenyájak legelésznek rajta; Nincs egy árva fűszál a tors közt kelőben…*" Feltehető, hogy a maximális vízborítások sok-évre visszanyúló adatainak összegzését rögzíti ez a szárazságtól-viszkető tudattal több helyütt felmutatott térkép.

Megoldás:

<u>Be kell áldozni területeket.</u>

Mivel a hazánkban kiaknázható magassági-differenciákból adódható tározás mélysége meglehetősen limitált, és a fentebb vázolt temperálási-célzatú szállítószalag hatékony működéséhez amúgyis a felületek nagysága a meghatározó, e felületekkel ekvivalens területek beáldozása nélkül nincs és nem is lesz a holtpontról elmozdulás.

A területek kiválasztásánál több tényező sorrendisége megfontolandó. Alkalmas mélyedést elsősorban a még lakatlan területeken kell keresni; ekkor mindössze művelés-feladással ill. művelés-váltással kell számolni. Állandó, mélyebb vízborítás majdani előállásakor később az extenzív halászati-lehetőség ad kárpótlást; sekélyebb/időszakos vízborítás pedig nagy-nedvesség igényű (pl. rizs) ill. időszakos-kultúrák termesztését segítheti egyéb-beavatkozásoktól mentesen elő. Minden ilyen mélyedést célszerű felkutatni és feltérképezni, ugyanis a ritka/rövid belvizes időszak miatt ezen területek kiszámítható agrárművelése amúgyis régóta problémás. E belvizesedésre hajlamos területek melegágyai éppen annak a gondnak amitől feltétlenül szabadulnunk kell; nevezetesen: a szivattyús átemelésekkel végrehajtott „mentesítések" víz- és energia-pazarló gyakorlatától.

A feltérképezéskor nem kell kizáró-szempont legyen a mélyedés folyam-közelisége, mint arra nemsokára kitérek. A mélyedés alatti geológiai rétegződés minősége sem perdöntő az alkalmasság szempontjából – kivételt képeznek a karsztos-területek. Ugyanis, ha a beszivárgás relatíve gyors, akkor ott a talajvízszint emelése zajlik majd hatékonyabban. Ha viszont a beszivárgás gátoltabb, akkor (a kialakuló vízmélységtől függően) a táj-átalakító beavatkozás állandósuló vízborításos rekreációs lehetőséget biztosít ember/állat/madár számára. A feltöltés intenzitását az empirikusan megállapított elszivárgás mértékéhez kell

igazítani – az odaszállítás módozatáról szintén hátrébb szólok. A párolgást természetesen figyelembe kell venni a feltöltési vízáram kalkulálásakor, azonban az elpárolgó vízmennyiséget brutális félreértés lenne egyszerűen veszteségként könyvelni el. Mint már rámutattam, éppen ez szolgáltatja a kánikulát temperáló hűtőfolyamat szállítószalagját, amelyről az is elmondható hogy jószerivel „többször-használatos”.*

* Hogy a *JVK* anyagát összeállítók mennyire nem értik a lényeget, az tükröződik p23 ezen szöveg-részletéből is: „Egyrészt a talajadottságok nem mindenütt alkalmasak tározó kialakítására (elszivárgás), másrészt kellő mélység hiányában a víz jelentős része elpárologhat.” Tehát valóban csupán „klozet-jellegű” tározásban gondolkodnak, az elszivárgást egyenesen károsnak ítélik. Valamint, leckéztetni próbálnak párolgási-primitívisszimuszból.

Mindezt kiszolgálni relatíve nagy felület szükséges (de messze jóval kevesebb mint a fenti „látvány-térképen”), amihez viszont rengeteg vízre lenne szükség. Tekintettel arra hogy praktikusan csakis a folyamokkal beáramló vizekre számíthatunk, ezek ***INTELLIGENS MEGCSAPOLÁSÁT*** kell kivitelezni. NINCS MÁS ÚT. Akkor sem, ha ennek vannak azonnal előrelátható természeti-következményei is.

N.B.: Ha nem lépjük meg, akkor is lesznek, mégpedig súlyosabbak: elsivatagosodás.

Érdemes azon is elrágódni (főleg a klímatizált, párásító-függönyös öko-folyosókon állandóan ellenkezéseket-szülő ténfergőknek) hogy időnként (valójában állandóan) maga a *Természet* is rendez „színpad-átalakításokat”, nagyobbat is mint amit alább jelzek – s a lakók (ember/állat/madár/halak) alkalmazkodnak az új „bútorokhoz”.

A *TERVEZET*: Minden jelentősebb vízhozamú folyó szakaszolása.

Maguk a szakaszok – a befogadható vízmennyiség növelése érdekében – természetesen ismét birtokba kell vegyék a rendelkezésre álló szélesebb ártereket. Ekként, mint kvázi tó-jellegű igen-lassú vízfolyások, már önmagukban is jelentős puffer-kapacitással bírnak egy esetleges árvízi-esemény elé, s egyben ama temperáló szállítószalag működésének is elsőrangú peremfeltételét adják. A szakaszolással előálló állandósuló magasabb vízszint minden egyes szakaszon biztosítéka a *de facto* merülési-mélységet megkövetelő teher/személy-hajózás működtethetőségének. Másfelől, a stacioner feltöltődést követően, a szakaszok zár-elemeibe inkorporált vízi-erőműveket szünet-mentesen működtetné a már fölöslegben érkező víz átengedése (még a szakaszok közti kicsi, de stabil vízszint-különbség esetén is).

A szakaszolt részekből, a kellő-mértékű vízszint elérését követően, minél többfelé **kiáramlást** kell biztosítani potenciális befogadó-területekre. Ezen újabb láncolatai a csatornákkal összekötött tavi gyöngysoroknak mellékesen növelik a hűtési-célzatú szállítószalagot szolgáló légkörbe-kerülő vízgőz-fluxust, éspedig a folyamok fölötti koncentráltabb hatás diffúzabbá tételét előmozdítóan. Fő-feladatuk azonban a víz-beszivárogtatások eljuttatása oda, ahova a tó-szélességű szakaszokká-szélesített folyam vizének a tőle távoli talajvízszintre gyakorolt hatása már elenyésző vagy rendkívül késleltetett. Természetesen e tavi/csatornai-láncolatok abból is képesek kivenni a részüket, hogy az érkező vízáradatok hullámait ha kell még-tovább mérsékeljék.

A szakaszolt folyómederből a víz kijuttatása elvezető-csatornákba, főleg messzebbre, nem sűrűn fog kézenfekvő, gravitációs elfolyatásra módot kínálni az adott terepviszonyaink közt – még akkor sem ha a főmeder vízszintje a szakaszolások általi duzzasztással magasabbra kerül. Ezt hidalhatja át az a megoldás, amely jószerivel haszontalan másutt. A napelemekkel termelhető elektromos-energiáról lenne szó.

- Arról, amelyik napszakonkénti természetes-irregularitása valamint a változó időjárási-tényezők okán alapvetően kiszámíthatatlan[18].
- S amely emiatt a stabilabb energiaszolgáltatást megkívánó nagyobb hálózatok rendszerébe betáplálva inkább az általa bevitt és kiküszöbölendő zavarokat növeli[19], semmint az energiaárakat tenné olcsóbbá.[20]

Ha azonban nem a nagybani elektromos-hálózatba betáplálás a cél, akkor érdemes felfigyelni arra a körülményre, hogy nyaranta a nappali időszakokban hazánk területén belül elég-rendszerességgel képes áramot termelni. Mivel a párolgás okozta vízveszteségek ugyanezen periódus alatt jelentősebbek, a párosítás nemcsak kézenfekvő, de működőképes

elrendezéssé fejleszthető. Amennyi áramot a meder-szakasz mellé telepített törpe naperőmű megtermel, azt egy az egyben közvetlenül ráfordíthatja arra a hidraulikai-munkára, amivel a duzzasztott folyam-szakaszokból a nála terep-szinten magasabban-fekvő kiáramoltató-csatorna végébe emeli/pumpálja a vizet.

A víz-továbbítás napelemekre-hárított átemelési-munkáját követően a szakaszolt meder-részletekből kikerült víz ismét gravitációs-úton folytathatja a főmedertől való távolodását. S a már kiemelt víz ekként tetszés szerinti távolságra (és az ésszerűség határain belüli terep-akadályokon át) eljuttatható, lokálisan-telepített törpe-naperőművek által biztosított hidraulikai-emelés + újabb gravitációs-szakaszok révén. Megfontolások tárgyát a gravitációs-továbbítású meder ill. nyomvonal megtalálása/kialakítása képezi; amiben részint az elérendő beszivárogtatási-centrumok helyszíne diktál, részint az a megfontolás hogy legyen-e útközben is beszivárgással dúsított az áthidalt terep (nyílt-csatorna), vagy egyéb tényezők miatt az kerülendő (cső-jellegű zárt műtárgy).

Amint ezzel meglennénk, a talaj garantált vízellátottsága mint kitűzött cél messzemenő biztosításán túl, egyszerre tűnne el a képből mind az aszály mind az árvizek fenyegetése – anélkül hogy egyiket a másik ellen kellene bizonyos érdekeknek alávetve kijátszani, feláldozni. Az a szellemiség[21], amelyet őszinte természetbarát-mozgalmak és elkötelezett tagjai régóta hirdetnek, miszerint adjuk vissza a vizeknek a régi tereit[22], indulásképpen helyes elképzelés, minderre azonban nem lenne képes. A boruló éghajlati események szélsőséges-fluktuációiból adódó esetlegességek változatlanul kiszolgáltatottá tennék a tájhasználatot, a természetes-vizek szűkebb környezeténél távolabbi régiók pedig alig éreznék meg a rakoncátlanabbra engedett víz-szabadság előnyeit.

Remélem hogy elég érthetően fogalmaztam, eléggé megvilágítottam az egyetlen kínálkozó útvonalat. S hogy egyben sikerült tartalommal feltöltenem a *JVK* p18-on megjelölt *Távlati célt* is, mely szerint: „…a várható, jövőbeni természeti adottságokhoz alkalmazkodó… vizes élőhely-hálózat helyreállítása és kialakítása, *szükség szerint mesterséges vízpótló rendszerekkel is.*”

2.) A víz tisztaságával kapcsolatos kérdéskör.

Most, hogy feltárultak a folyamok vázolt szakaszolásából várható hatalmas előnyök, mint

- garantált aszály-mentesség & árvíz-biztonság,
- talajvíz-szint feltöltése/állandósítása,
- folyami-hajózás biztosítása,
- stabil lehetőség vízi-erőművek létesítésére/működtetésére,

rá kell mutassak arra, hogy mindezeknek van egy rendkívül-fontos, megkerülhetetlen előfeltétele: A folyók és felszíni-vizek minőségének olyan tisztasági-szinten kell állniuk huzamosan, amely kérlelhetetlenül megköveteli a már egyéb okok miatt is régóta esedékes átalakítást. A víz-tisztaság felé irányuló törekvések rákfenéje a *Szennyvízipar* léte és működése – amely még ma is terjeszkedni akar.

Hogy eljussunk a dolgok velejéhez, az eutrofizációról kell néhány alapvető dolgot elmondjak.

A.) Alapvetés:

Ideje lenne tudatos-szintre hozni végre egy az anyagmegmaradás központi-erejű törvényén alapuló összefüggést: ***Amennyi fölös tápanyag megjelenik az élővizekben, annyi fog hiányozni a talajokból.***

> Ez akkor is igaz, ha a tápanyag [szükségtelenül] hatalmas kerülőutakat jár be. A globalizációs élelmiszer-vándoroltatás és az ürülékeinket nagyvonalúan menedzselő egy-kaptafára működő *Szennyvízipar* szerepe csupán annyi, hogy a talaj-kimerülés és az előálló eutrofizáció ekkor általuk térbelileg jelentősen elválasztott.
>
> Aki eme meghatározó összefüggést nem képes a helyére tenni, s inkább egyéb direktívák mentén kutatgat, annak nem lenne szabad helye legyen a vízügyes-szakma közelébe sem lenni – de ennyi talán még a sóhivatalba is gyönge ajánlólevél lehet.

A vízbe kerülő fölös-tápanyag a vízminőséghez-köthető összes paraméterre káros [fokozódó eutrofizáció], míg a talajok tápanyagvesztesége annak elsilányulásához vezet. A kerülendő tápanyag-átrendeződés folyamatait pedig két hatalmas iparági-szereplő idézi elő: a jelenlegi-elrendezésű *Szennyvízipar*, és a műtrágyákra építő (peszticidekkel/herbicidekkel is tovább-kemizált) mezőgazdasági-ipar. **Mindkettő tehát erős kontrol alá vonandó.**

B.) Tennivalók:

i) A *Szennyvízipar* egészéről kijelenthető, hogy az általa eddig végzett szükséges teendők a *VÍZGAZDAI*-elvű alomátitatás gyakorlatával teljesen új alapokra helyezhetők. Az átállás hozadéka mindkét oldalt előnyösen érinti. A vizeket illetően a távlatos tisztaság minden előnye jelentkezésével számolhatunk, hiszen megszűnik oda mindenfajta tápanyag-bevezetés. A talajokat érintően pedig annak gazdagodásával jár a folyamat: Az alomátitatással természetes-cirkulációs útjára indított növényi-hulladékkal kevert ürülékünk kiérlelt alom-komposzt formájában elősegíti a re-humifikációt, és hosszútávon is bőséges tápanyag-ellátást biztosít – miközben a patogének és a xenobiotikumok benne a marginális szintre vonulnak vissza[23].

ii) A mezőgazdaság kemizálása pedig erősen leépítendő lenne.*

* Már a karbamid egyszerű példája is erre figyelmeztet.[24] Nehézkes nekiveselkedéssel és korlátolt képességeivel igyekszik eltüntetni a *Szennyvízipar* a hugyunkat (zöme karbamid), miközben hatalmas ráfordításokkal állítja elő a *Vegyipar* ugyanezt a vegyületet a mezőgazdaság számára, műtrágya-célzatú használatra.

Az anorganikumként ion-erősségüknél fogva talajszerkezet-romboló műtrágyák bevitele helyett (melyek túlnyomó-hányada a növényvilág által hasznosítatlanul lefele sodródik és a lenti rétegvizekben végzi – azokat hosszútávon elszennyezve), azok helyettesítésére a *Szennyvízipart* leváltó *VÍZGAZDAI* alomátitatásból képződő káros-anyag mentes ám tápanyag-bő komposzt a legalkalmasabb. Hatásai hosszú-távúak és regeneratív+építő jellegűek.

Érdemes már most felfigyelni arra, hogy az alapjaiban némely felületes megítélő szerint talán túlontúl egyszerű princípiumokon nyugvó *VÍZGAZDA*-koncepció miként képes mindenből a maximálisan kihozható előnyöket kínálni. Ugyanazzal az aktussal amely lehetővé teszi elkerülni vizeink további tápanyag-terhelését, szolgálja a talajok regenerálódását, kiutat kínál a mezőgazdaság kemizálásából, a *Szürkevíz* használati-hely közeli talajba-szivárogtatásával hozzájárul a talajok vízháztartásához, és nem-kevés energia megspórolására ad alkalmat: a *Szennyvízipar* egészét, valamint a vegyipari műtrágya-gyártás szintén jelentős igényeit lehetne vele kiváltani. És külön-elrendezés nélkül képes elvégezni azt a feladatot, ami megfoghatatlan a *Szennyvízipari-szakma* számára: a xenobiotikumok hatékony leépítését (ld. *ref.23*).

C.) Az eutrofizációról.

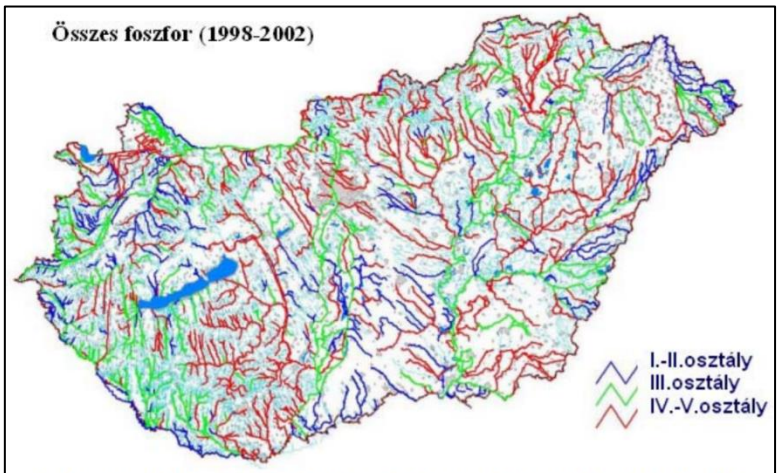
Ha a vízben (bármilyen oknál fogva) megnő a tápanyagok mennyisége, akkor az mint éléskamra vonzza a táplálék-kínálatra vevő élőlényeket: részint a már jelenlevő állomány szaporodik, részint újabb fajok költözhetnek oda. A szaporodás azonban nem aránytartó. A primitív anorganikumok – mint a nitrát és foszfát – csak az alsóbb szerveződési-fokon álló mikroorganizmusok számára ínyencség, így ezek elszaporodása mértéken-felülivé válhat. Az eredmény: megboruló ökoszisztéma.

Ez persze önmagában korántsem természetellenes állapot; csupán a vizek tisztább állapotára bazírozó élőlények szembesülnek nehézségekkel (mint mi, emberek), vagy maradnak ekkor éhkoppon (vég-stádiumban belepusztulnak a tülekedés következményeibe – miként a halak, a fokozódó mikrobiális élettevékenység nyomán fellépő oxigén-hiányba).

Maga az eutrofizáció fellépése egyébként kikerülhetetlen, természetes folyamatok eredője: a kőzetek geológiai-időléptékű ám folyamatos eróziójával s a vizek lankadatlan útjaival minden születésekor kristálytiszta tó előbb-utóbb „elöregszik” a belé-hordott tápanyagok által beinduló és előrehaladó eutrofizációval.

Túlélési óhajaink szempontjából azonban messze nem közömbös, hogy ez az elöregedési-folyamat az évmilliók során haladgat apránként előre, avagy hamis-dicséretek fényében tetszelgő, tudatos és provokatív természet-borító, nyakló-nélkül terjeszkedő cselekedeteink következményeként robban mindennapjainkba, akár 5-20 év alatt teljessé és visszafordíthatatlanná válva. Éppen ezért, minden mozzanat amellyel lassítható az elöregedési-folyamat nemcsak megfontolást de mielőbbi megvalósítást is kíván. A tápanyagok vizekbe érkezését a lehető legerőteljesebben és a legelső pillanatban (azaz: a „forrás-oldalon”) zárja el a *VÍZGAZDA*-koncepció. Emiatt nemcsak megkerülhetetlen, de versenytársa sincs.

Arról, hogy milyen állapotra jutottak az *áramló* felszíni-vizeink, elég világos képet ad a kölcsönzött ábra[25]:



5. térkép. A felszíni víztestek minősége az összes foszfor alapján

Azt, hogy a háttérben munkáló kéretlen tápanyag-bevezetésért eredendően éppen melyik szektor a felelős – a *Szennyvízipar* avagy a kemizált mezőgazdaság – pusztán a kép alapján nem lehet megítélni. A tennivaló viszont világos; kiolvasható ***IV.)2.) B.)*** alól.

D.) Tisztasági alapkövetelmény.

Cél: A vizek minél-jobb tisztasági-foka nem pusztán önös cél, bár kétségtelen előny. Az elérendő minél hatékonyabb tisztasági-állapot állandósulása előzetes fő-követelménye annak a meder-szakaszolási projektnek, amely biztosítja számunkra a kijelölt vízgazdálkodási-lehetőségek hosszú-távú stabil realizálását.

Ugyanis, a szélesebb mederben tárolt nagyobb víztérfogatokban az áramlás rendkívül lelassul (mértékét a tervszerű elszivárogtatás vázolt kiterjesztése az „edény-méretekből" kalkulálhatónál is erősebben csökkenti). Megnő ezáltal a jelenlevő víz tartózkodási-ideje, s a kvázi tó-jellegű állapothoz újonnan-érkező hígító/frissítő víz hatása a töredékére csökken. Mivel azonban maga a „hígító" víz is már tó-szerű állapotból érkező, így kiáltóan fontos hogy az a lehető legteljesebb mértékben tápanyag-mentes legyen; azaz mindenféle ilyen rizikót hordozó tevékenység maximálisan kerülendő. [A határainkon eleve beérkező terhelés kezelésére ezen előzetes-tanulmányban nem térhetek ki.] Ez pedig önmagában is perdöntő érv amellett, hogy szűnjön meg végre a „tisztított szennyvizek"* élővizekbe vezetése, egyszer s mindenkorra.

* Valójában papír-alapú, üres, hamis, félrevezető frázis. A ***tisztított szennyvíz*** MINDIG tartalmaz oldott nitrogén- és foszfor-tartalmat, amelyek az eutrofizáció primer beindítói. Ezeken felül tartalmaz változó-mennyiségű szerves-anyagot is (labor-jellemzői: *KOI, BOI*), melyek mint könnyen-fogyasztható szén-alapú táplálékforrások rásegítenek az eutrofizáció folyamatára.

Megvalósítás: Szerencsére nem kell semmi, még nem-létező eljárás után kutatgatni, keresgélni-kapkodni. Mint fentebb már többször is rávilágítottam, a *VÍZGAZDAI*-elrendezés tálcán kínálja erre a megoldásait.

S az is idekívánkozhat, hogy valahány helyszínen eleddig alkalmazásába vonta bármely elemét a vállalkozni nem rest gazda, az működőképesen visszaigazolta a teóriát. (Saját eredményeim egyik vetületét mérésekkel-igazoltan dokumentumba-rögzítve is elérhetővé tettem: ***TREND*** (ld. *ref.13*)

Mivel a *VÍZGAZDA*-elvű szerves-hulladék kezelési folyamatai során az élővizek semmilyen formában nem érintettek, az eutrofizáció azokban a jelenlegi-szinten megáll. [Effektív csökkenés önmagában sohasem várható, hiszen az elhaló élőlények minden alkotóját újfent táplálékként magukhoz veszik a túlélő mikroorganizmusok.] A káros eutrofizáció visszaszorítására két alapvető módszer alkalmas:

i) Az üledékben rendszerint erősebben felhalmozódott fölös-tápanyag óvatos letermelése.

Példa is van már rá. *JVK* p20: „a „Komplex-Tisza-tó" projektben 291.000 m³ iszap eltávolítását végezték a tóból és az öblítőcsatornákból"

A kivitelezés nagy körültekintést kíván és nem is olcsó, viszont hatékonysága mellett egyéb hasznot is hajthat: A kitermelt, tápanyagokban dúsabb iszap kitűnő talajjavító lehet homokos/gyöngébb talajok revitalizálásakor.

Ugyanez a metodika – ám a rögtöni szétterítéssel egyetemben – alkalmas a nagyobb-kártételekből eredő meder-rehabilitáció lépéseként is, ha biztosíttatik a kitermelt és

vékony-rétegben kiterített elszennyeződött iszap aerálása növényi-hulladék alá/fölé terítésével kellő-ideig. Ez lehetne a kitörési sarokpontja az elhúzódó *Gyálai kezdeményezésnek*[26] is, amely az óvatoskodó próbálkozások küszöbén áll jelenleg. (Ott a tét kb. 100-180 ezer m^3 iszap-jellegű anyag.)

ii) Extenzív halászati-körülmények biztosítása.
Mihelyst a halak számára van ismét elegendő oldott-oxigén a vízben, a maradék-táplálékon a halak osztozni kényszerülnek a többi (mikroorganizmus/növényi) élőlénnyel. Amennyiben a halak gyérítése ezek-után folyamatos, úgy húsuk partra majd étkeinkbe kerülése egyben azzal ekvivalens ***N+P***+szerves-anyag kivonását is jelenti az adott élővízből – miáltal az eutrofizáció némi hátrálásba szorul.

N.B.: Ugyanezt a lassító-folyamatot látják el „öntudatlanul" a halakat fogyasztó vadmadarak is – már ősidők óta...

Van ugyan egy harmadik módszer is az eutrofizáció megfékezésére; mi több, alapos elsőbbséget élvez ma a fentiekkel szemben. Ez pedig a még nem-túlzottan eutrofizált vizekben a növényvilág tudatos erősítése, mely által a fölös tápanyagok szervezetbe beépítése arányaiban megváltozik. Leggyakrabban ez a már tradíciókkal is bíró nádtermelés felé irányított, melyek időszakos learatásával (a használható terméken túl) szintén tápanyag kerül ki a vizekből.

Érdemi összevetésre az előbbiekkel akkor kerülhet sor, ha a letermelt nádrész és a kifogott halhús ***N*** és ***P*** tartalmát ismernénk. Annyi mindenesetre tudható, hogy az eutrofizáció beindításához nélkülözhetetlen foszfor, valamint az azt támogató nitrogén aránya az állati-szervezetekben jóval magasabb, mint az ezekkel az elemekkel spórolósabban élő, jobbára csak szén-tartalmú cellulózba/ligninbe építkező-raktározó növények szöveteiben. S az sem elhanyagolható, hogy míg a növényi-részek zöme a légköri CO_2 asszimilálásával jön létre (ami tehát nem befolyásolja a vízben-levő tápanyagok mennyiségét), addig az asszimilálásra képtelen halak minden porcikájukat effektív vízi-tápanyag fogyasztásból nyerik.

Következmények: A *felszíni-vizek* állapotjavítása előmozdítására szolgáló módszereket fentebb már kibontottam. Az ezekkel élés nemcsak tehermentesíti az összes vízminőség-javításra irányuló eddigi tevékenységet, de messze nagyobb mint járulékos-haszonnal megteremti azokat a feltételeket is, amelyek a leromlott-állapotú talajok felerősítésén keresztül mindenfajta azokon folytatott tevékenységet könnyebbé, termelékenyebbé, vegyszer-mentesebbé tesz.

A *felszín-alatti vizek* állapota kapcsán pedig a következők mondhatók el:

i) Odalent – ahol a mélységgel párhuzamban mind ritkább és csekélyebb-számú élőlények léteznek, valamint ahol már az oxigén-ellátás is a minimális – jobbára csak anaerob ill. reduktív folyamatok mentén, lassú-ütemben zajlanak a változások. Amit lehet úgy fogalmazni hogy „van remény a lassú tisztulásra", ám praktikus ráhatásaink nem lévén inkább a türelmünkre kell hagyatkoznunk az elromlott/elrontott alsóbb vízkészletek minőségi-javulása terén.

ii) A *VÍZGAZDA*-rendszerre alapozó kiterjedt életvitel ugyanakkor garancia arra nézve, hogy a felszín-alatti vizek minőségében további romlás nem áll elő.

iii) Addig is amíg a lenti vizek bizonyos-tekintetben közvetlen-fogyasztásra alkalmatlanok (s vegyük ide az extrém-nehezen kezelhető eseteket is, mint pl. a geológiai meghatározó-tényezőkből adódóan menthetetlenül arzén-tartalmú vizeket), meg kellene barátkozzunk egy kézenfekvő gondolattal. Éspedig különbséget tenni az étkezéssel a szervezetünkbe kerülő víz és az egyéb-használatra befogandó víz minősége közt. Amint ennek a jelentőségét valaki felfogja, észlelnie kell a horderejét is. ***NEM*-szükséges ugyanis a drága víztisztítás nagyban**, elegendő lenne minden háztartás egyetlen kifolyóját felszerelni egy olyan portábilis egységgel (aktív szűrőbetéttel, vagy a faksznisabb fordított-ozmózis elvén működővel), amely az össz-vízhaszálathoz képest töredéknyi mennyiségű *ivóvizet* állítja elő az immár jóval-olcsóbban szolgáltatható ám mégis biztonságos-ellátást nyújtó *használati*-minőségű vízből.
Jeleznem kell: ez a partikuláris részlet is a *VÍZGAZDA*-rendszer alapvető eleme.

iv) Fellélegezve az immár perspektívákat adó kilátásokon, nem lenne szabad elfeledni az esővíz kínálta lehetőségekről. Az erre alapozott vízfogyasztás ugyanis nemcsak hallatlan

egészségügyi vetülettel bír, de a hálózat-függetlenedést is elősegítő metodika egyben tehermentesíti azt a rétegvíz-kitermelést is, amelyről lépten-nyomon már megállapíttatott hogy fenntarthatatlan.
A módszer, természetesen, a *VÍZGAZDA* eleme: a „*TELESŐ*-rendszer”.

3.) A mezőgazdaság kívánatos alakulása.

Nem kifejezetten vízügyi-kérdés, ám mégis számos szállal kapcsolódik ide a mezőgazdaság helyzete. Amelynek két meghatározó elemével foglalkoznék itt egy csöppet: a vízzel és a talajjal.

Látszólagos-kitérő:

A másik kettőre (fény+meleg; légköri komponensek) csak abban a vonatkozásban térnék röviden ki, ami a légköri CO_2 megnövekedett mennyisége kapcsán a közhiedelembe utat talált. Miszerint: nagyobb légköri CO_2=nagyobb-hozam. Ami rendkívüli szimplifikáció. Megfelelően fejlett gyökérzet nélkül ugyanis nincs intenzív növekedés a talajszint-felett sem. A gyökérzet fejlődésének a záloga pedig az intenzív talajélet megfelelő-állapotú talajban, nem pedig a gyökérzettől téren s határfelületek-által meglehetősen izolált bármiféle légköri ágens.

Az viszont igaz, hogy a jó-talajon terebélyes gyökérzetet fejlesztő növény mohóbban fogyasztja az asszimilátumai képzéséhez nélkülözhetetlen és szükséges légköri CO_2-t. S ezt az effektust szokás mutogatni mint zöld-hüvelyű véres-kardot abban az értelemben, amely ma oly sok előkelő helyen kívánatos mint háttér-freskó, miszerint: „*ezzel csökkenthető a légköri káros széndioxid-felesleg*”.

S ha már elvitt az érvelés a klíma-mentő kiáltványok idézése felé [dacára hogy ***I.)*** alatt már mintha sikerült volna megállapodnunk: ha létezik egyáltalán ráható-beavatkozás a *Földi* klíma alakulásába, akkor azt mi, emberek, csakis a víz oldaláról kezdhetjük kontrollálni] rá kell mutassak: Az efféléket prédikáló szónok hasonlatos ahhoz a fennhéjázó harcoshoz aki fordítva ül a lován.

A valódi nyeredék ugyanis abból fakad, hogy a növényi-szövetbe épített szénatom – megfelelő talaj-garanciák fennállásakor – a növény életciklusa lejártát követően talajbeli szén-szaporulatot okoz, éspedig humusz-jellegűvé alakulót. Ami viszont tovább-serkenti a követő növényi ciklusok fejlődési-dinamikája intenzifikálódását, mely nyomán az előálló rendre növekvő albedo és légkör-párásítási hatások messze felülmúlják azt a parányi effektust, amit egyesek ki-nemforrott teóriákat öklendezve fel a légköri CO_2 infravörös-abszorpciójának óhajtanának kizárólagosan és felnagyítva tulajdonítani.

Természetesen, a légköri CO_2 mind-mohóbb fogyasztása előbb-utóbb auto-regulációval fékezni fogja a leírt folyamatot, s ezáltal (ha nem történik nagyobb borulás, mondjuk a talaj-felőli oldalon) be fog állni az új egyensúly – amihez ha tetszik ha nem, alkalmazkodnia kell minden *Földi* rezidensnek.

Szabadjon remélnem hogy nem esik le a székéről senki mikor jelzem: A vázolt irányból tervezetten végrehajtott, okszerű talajerő-növeléssel mintegy gerjesztett növényi-élet intenzifikálással klíma-puffeló hatást célzó eljárás szintén a *VÍZGAZDA* elvein alapuló tevékenység. – Melynek egy kontrolláltabb, ám a nagybani élelmiszer-termelés vonatkozásában igen hatékony módszere az a *Talajmegújító-mezőgazdaság*[27] [*TMMG*], aminek az országos-szintű felkarolása szintén a legfontosabb meglépendő döntés kellene legyen.

Mivel a módszer eltökélt[28] és áldozatos[29] terepi-művelői több irritáló támadásnak lettek kitéve midőn ismeretterjesztő-anyagaik online közrebocsátásával nyitottak a zártabb elmék felé – mely helytelenséget közbenjáró próbálkozásommal[30] sem sikerült orvosolni – az eljárás[31] ha úgy tetszik tudományos-foglalata kimunkálásával az érkezhető bírálatokat is lehet ezentúl felém adresszálni.

Érdekfeszítő lenne megismerni annak a hátterét, ugyan mi akadályozza a *TMMG* jelentősége felismerését az igazgatási-szférákban, midőn az Olvasó szembesül a *JVK* vitaanyagban (p22) ezzel a részlettel: „A talaj humusztartalma mind a vízháztartás, mind a felszín alatti vizek minőségének védelme szempontjából jelentős szerepet játszik. Az éghajlatváltozás és a nem megfelelő talajművelés miatt a **talajok degradációja** fokozódik. Emiatt csökken a termőképesség, a talaj vízmegtartó és a szennyezéseket kiszűrő képessége. Növekszik a termésfokozó anyagok használata iránti igény, miközben romlik a tápanyagforgalom és a talaj által nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatás minősége.”
Valószínűleg elhanyagolták a kirakós-játékokat. Inkább verbális *integrálásba* fektettek.

A ***IV.)1.)B.)2)*** alatt vázolt általános és kiterjedt talajvíz-szint eredményes feltöltését követően szinte bármiféle pazarló agrártevékenység folytatható lenne, merthogy a víz ismét bőséggel rendelkezésre áll – ám ez mégsem lenne célszerű irány. Jeleztem ugyanis, hogy a használtvíz-kezelésben feltétlenül bekövetkezendő 180°-os irányváltás azt is eredményezni fogja, hogy az érett alom-komposzttal ellátott földek állapota minden tekintetben jobb lesz. A CO_2 kapcsán beiktatott eszmefuttatás végén pedig remélem sikerült odáig vezetnem a figyelmet, hogy láttassam: termelési-módszerként a *TMMG*[27] messze többet nyújt, mint élelmet mindünk asztalára.

- Tovább stabilizálja a javuló talaj-állapotokat,
- Kooperálóan erősítve ezzel a talajok víz-tározó képességét,
- S a klímára gyakorolt hatása is pozitív – akár érti ezt a városi szaki akár nem.

Egy összesítő foglalat[32] már-már axiomatikus összevetését kínálja a köz-tudásba utat még nem-találó azon új módszereknek amelyekről a fentiekben szó volt.

V.) Néhány megjegyzés

1.) A Termálvíz kitermeléséről-használatáról.

Viszonylag különálló és apróbb szegmensnek tekinthető a mélyről kitermelt melegebb vizek hasznosításának felfutó ágazata, amelyről éppen emiatt kevés az összegyűlt tapasztalat. Néhány ütközési-pont ugyan verbálisan már kezd felmerülni – jeleztem s szűken reflektáltam is rájuk már ***I.) ii)*** alatt – azonban az ágazat rejtette veszélyek díszes álruhákkal leplezettek, s ez indokolja hogy még-egyszer kitérjek rájuk.

A mélységekből kitermelt víz kétféle tulajdonságot hordoz:

a) nagyobb hőtartalmat – merthogy a *Föld* méhében lefele haladva a hőmérséklet emelkedik,

b) szokatlan oldott-komponenseket, szélsőségesen-változatos minőségben és mennyiségben – az aktuális helyszín alatti geológiai rétegeknek/képződményeknek megfelelően.

A kitermelések zöme a hőtartalom hasznosítására bazírozik, ingyen-energiával növelni vállalkozása profitját. Mert a hűlő, számára már haszontalan termálvizet e *profit-orientalisták* nyomban ellökik maguktól (más asztalára) mint a kifacsart citromot. Ha mindössze a maradó hőmennyiség lenne az amivel a befogadására ítélt környezet meg kellene birkózzon, mondhatnánk rá: „*üsse kő, több is veszett Mohácsnál*” – bár a *Paksi* hűtővíz melegségének a problematikáján felrikkanó sikoltozás azért nem indikál konszenzusos hő-toleranciát.

Csakhogy, ritka mint a fehér holló az a termálvíz, amelyik *messzalianszként* ne sózna felhasználója nyakába egy rakás oldott-komponenst is, melyek közül az emberi-egészségre (limitált dózisban) legveszélytelenebb is az élő-környezet számára hosszútávon (és folyamatosan-érkező dózisban) kifejezetten ártalmas. Ilyen komponens a nátrium-ion, ami szinte minden termálvízben bőséggel leledzik. Amennyiben ilyet élővízbe bocsátanak, az rövidesen „tengervízzé” változik; ha pedig a talajra kerül, az előbb-utóbb szikesedéshez vezet.

Ha viszont (*horribile dictu*) mérgező-komponenst is tartalmazna, akkor vajon hogyan s hova legyen az elfolyatás?

Nem mintha ez mindenkinek akadályt jelentene. Egy meglehetősen magas fenol-tartalmú termálvizet folyatnak évtizedek óta egy felszíni állóvízbe – olyan hatósági-engedéllyel amely egyenesen a kibocsátó kedvéért lett testreszabva: az országosan hivatalosan megengedett kibocsátási-határérték többszörösére állították ki az egyedi-engedélyt.

Van persze a hévizeknek másfajta hasznosítása is: balneológiai. Itt a hőforrás és bizonyos-fajta só-komponensek együttes jelenléte az ami kiváltja a látogatók odacsalogatását. Az efféle élvezet valóban a *Természet* ajándéka – ha tudnánk vele mértékkel élni. Merthiszen a használt fürdővíz az útjára-engedésen túl nemigen kínál alternatívát…

A hivalkodó-hangú klisé, miszerint „a használt termálvizek visszapumpálandók oda ahonnan vétettek”, hamvábaholt elképzelés. Ugyanis – a lenti állapotok megzavarása nélkül – csakis azt a használt hévizet lenne szabad visszapumpálni amely idefönti léte alatt megőrizte „szűzies tisztaságát”, máskülönben akaratlagosan szennyeznék el a mélységi-vizeket.

Namármost. Ha a felhasználás balneológiai, akkor a szűziség rég odavan. Ha pedig egyéb, akkor a kérdés eseti-vizsgálat tárgya. A fentebb-jelzett fenolos-termálvízzel fóliasátrait fűtő vállalkozásnál történetesen az az eset, hogy az elbocsátásra kerülő víz *KOI* értéke 1100 mg O_2/liter fölött van – ami a szokásos kommunális kimenő-szennyvízáram hasonló jellemzőjével azonos. [Hogy a fólia-fűtés mellett valaki beleszarik-e ott ebbe a vízbe, avagy a rejtélyes véletlen játékaként áll elő ez az önbevallás nyomán közzétett érték, az a mai napig nem tisztázott.] Annyi viszont nyilvánvaló, hogy ez a víz sem sajtolható vissza a földalatti rétegekbe. Emiatt is (a kiadott engedékeny tanusítvány fedezékében) csordogál e víz a *Gyálai Holt-Tisza Feketevizébe*[33] – amelynek vöröses pírja elmúlt korok zászlaira emlékeztet, szaga pedig bejárja a közellakók házait, mint egykoron ama kísértet Európát.

2.) Logikus elmének félelem-gerjesztő, reménykedő-bizakodó betekintőnek pedig lehangoló olvasni efféle ürességeket: *JVK* p13 alatt egy semmit-mondási bemutató: „A veszélyesanyag-szennyezés csökkentéséhez hozzájárul a szennyvíztisztítási programok *tervszerű végrehajtása*, a diffúz terhelések esetében az EU Közös Agrárpolitika végrehajtásában foglalt *intézkedések betartása*, a rendkívüli szennyezések *megelőzésére tett hatékony intézkedések*, a vízminőségi *kárelhárítási tervek*.”

Ítélje meg minden Olvasó: vezethet-e az efféle szó-parádé bármiféle konkrét eredményre?

3.) Eredményezhet-e bárminő előrelépést a feladatok áthárítása jog-igazgatta hatáskörbe? *JVK* p21: *Ivóvízbázisok problémái* címszó alatt: „Szükséges a *védőterületek hatósági kijelölésének folytatása*, valamint a védőzónákon belül az egyes környezetet terhelő tevékenységekre *kiadott engedélyek hatóságok általi felügyelete*.”

És? Javít-e majd bármit is az ebből fakadó papír-halmaz vagy esetleges büntetéstételi-áradat a fizikai-állapotokon?

4.) Vagy egyenesen elhajítani a gyeplőt, s olyasvalakit invitálni a bakra aki a rettenthetetlen mozdulatlanság eltökélt szolgálója? Törvényi felügyeletre és irányításra bízva azt a tennivaló-halmazt amihez hiányzik a mostani pozícióban-levők fejéből a tudás és az elképzelés?

JVK p25: „A tervezési rendszerek tényleges integrációját *jogszabályalkotással szükséges elősegíteni*. Ehhez azt kell biztosítani *jogszabályi előírással*, hogy az állami kötelezettségként készülő terveket a különböző felelős hatóságok közösen, „team” munkában készítsék el, a szakmai egyeztetéseket a tervezési folyamat részeként folytassák le. A résztvevő hatóságok, szakhatóságok már a tervezési folyamatban konstruktívan járuljanak hozzá a lehető legjobb terv megalkotásához. Mindez a **megelőzésközpontú integrált vízgazdálkodás** alapja. Ehhez *szükséges a végrehajtásra vonatkozó jogalkotási, intézményi, szervezeti és technikai keret meghatározása*.”

S ha ez az újabb jogszabály-sereglet majd mind megszületik és hatályba lép, ki lesz képes utána egyetlen épkézláb lépést tenni bármilyen irányba is? Csupán fogódzóul, egy társaság több évvel ezelőtti nem is ellenséges-hangú latolgatása így rögzült írásba[34]: „*a szabályozások sűrűjében a továbbiakban nem nélkülözhető a jogszabályok betartásával kapcsolatos kompromisszumok lehetőségének keresése.*”.

De kissé konkrétabban: Máris itt van – rögzítve erősen – az az árnykép, amelynek imperatív eltávolítására már ***II.)*** alatt ***Irányadó****-kritériumként* figyelmeztetést fogalmaztam meg.

Ha a dolgok e legutóbb mutatott kísérteties hatalom-átruházást sejtető jogi-kommandírozású égisz alatt fognak zajlani, akkor tragédiát sejtek. És persze fölösleges volt erőlködnöm a fenti tartalom beterjesztésével is.

Dég, 2020. június 21. [redacted]

---

1 Vizsgálni kell a Balaton újbóli algásodásának okát [2020.02.11] (https://magyarnemzet.hu/gazdasag/vizsgalni-kell-a-balaton-ujboli-algasodasanak-okat-7764815/)

2 *Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések Vitaanyag* [2019.12.22] (http://vizeink.hu/wp-content/uploads/2020/01/JVK_vitaanyag_20191220.pdf)

3 http://vizeink.hu/

4 https://hitelesseg-szakmaisag.blogspot.com/p/rehabilitaciot.html

5 http://realzoldek.hu/modules.php?name=News&file=article&sid=6831

6 https://hitelesseg-szakmaisag.blogspot.com/p/tisztazandok.html

7 Pontosan ebbe az irányba próbál terelni *Szarka László* cikke is a *Magyar Tudományban* [2017] „*A Mai Globális Környezeti Kihívások Függetlenek Az Éghajlatváltozás Éppen Aktuális Tendenciájától*" cím alatt (http://www.matud.iif.hu/2017/06/07.htm)

8 Tényszerűen: *Only Half of Drugs Removed by Sewage Treatment* [Scientific American 2019.11.22] (https://www.scientificamerican.com/article/only-half-of-drugs-removed-by-sewage-treatment/); áttekintésben: Deziel, Nicole (**2014**) "*Pharmaceuticals in Wastewater Treatment Plant Effluent Waters*," Scholarly Horizons: University of Minnesota, Morris Undergraduate Journal: ***Vol. 1***: Iss. 2, Article 12 (https://digitalcommons.morris.umn.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=1017&context=horizons)

9 Ld. pl. itt: J. Rockström et al. A Safe Operating Space for Humanity. *Nature*. (**2011**) ***461***, 472–475. DOI:10.1038/461472a (https://www.researchgate.net/publication/44160502_A_safe_operating_space_for_humanity)

10 A *VÍZGAZDA*-rendszer mind a jelen cikk vonulatában mind a megteendő lépések racionáléjában végig fontos, praktikusan központi szerepet játszik. A rendszer megalkotója a magyar-származású ***Országh József***. Életműve foglalata elérhető on-line 7-nyelven (http://www.eautarcie.org/) valamint magyarul könyv-alakban is: (*Országh József A Víz és Gazdája* (2019, Ekvilibrium) [https://www.omikk.bme.hu/ 388.420]).

11 Ez a jelzésem az *ETE* egy plenáris előadásán nem talált befogadó fülekre: https://hitelesseg-szakmaisag.blogspot.com/p/hozzaszolas.html

12 Magyarország hatályos alaptörvénye: https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1100425.atv

13 ***TREND*** [***Szenny és Víz*** (https://www.omikk.bme.hu/ 425.015) pp189-212] (https://szennyviztisztitas.blogspot.com/p/trend.html)

14 Ld. ***Zsákutcák*** *6.* lábjegyzetében [***Szenny és Víz*** (https://www.omikk.bme.hu/ 425.015) p159]; (https://szennyviztisztitas.blogspot.hu/p/zsakutcak.html)

15 Veszprém: *11.K.27.416/2018/23* bírósági-ítélet

16 Beterjesztve 2019.jan. 31-én; be-nemfogadás véglegesítése 2019.03.27. (*Alkotmánybíróság IV/311-4/2019*)

17 forrás: *Magyarország Nemzeti Atlasza* p73 (http://www.nemzetiatlasz.hu/MNA/MNA_2_6.pdf)

18 https://www.klimarealista.hu/meneteles-a-megbizhatatlan-energiatermeles-fele/

19 https://www.klimarealista.hu/a-napenergia-hasznositas/

20 Ld. *Dr. Petz Ernő* vonatkozó írásait a https://www.klimarealista.hu/category/petz-erno-dr/ és http://energiaakademia.lapunk.hu/ online felületeken.

21 https://baloghpeter.eoldal.hu/

22 http://www4.vizugy.hu/taxonomy/term/600

23 Friss elemzés, az ekörül toporgók figyelmébe is, eredeti publikációk gondos elemzésén alapulva. (https://utazasokavizgazdakorul.blogspot.com/p/drogok-artalmatlanitas.html)

24 Figyelmeztetés erre 2017.04.20. előadáson, (https://youtu.be/u3gURZ3PHOE), és nyomtatásban: ***SUMMA*** *9.)* fejezetében [***Szenny és Víz*** (https://www.omikk.bme.hu/ 425.015) p39] (https://szennyviztisztitas.blogspot.hu/p/summa.html)

25 *Felszíni És Felszín Alatti Vizeink Állapota* Csegény József, Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság (https://www.muszeroldal.hu/measurenotes/vizekallapota.pdf) p7(13)

26 Eddig úgy fest, hogy sem a teljes-leírás (https://utazasokavizgazdakorul.blogspot.com/p/holt-tisza_9.html), sem a figyelem-felhívás (https://hitelesseg-szakmaisag.blogspot.com/p/holt-tisza.html), sem a segítőszándék (https://utazasokavizgazdakorul.blogspot.com/p/hatter-levelezes.html) nem volt képes elmoccantani a *pilot-projekttel* próbálkozó vállalkozást az evidens megoldás irányába.

27 https://talajreform.hu/

28 http://www.hermanottointezet.hu/sites/default/files/2019%2002%20Sikeres%20mintill%20%C3%A9s%20notill_v1.pdf

29 http://www.hermanottointezet.hu/sites/default/files/2019%2001%20Kl%C3%ADma%20%C3%A9s%20mez%C5%91gazdas%C3%A1g.pdf

30 https://szennyviztisztitas.blogspot.com/p/credodb.html

31 https://utazasokavizgazdakorul.blogspot.com/p/tmmg.html

32 https://utazasokavizgazdakorul.blogspot.com/p/rend.html

33 ***HOLT-Tisza*** (https://utazasokavizgazdakorul.blogspot.com/p/holt-tisza_9.html)
A cikkben fellelhetők a jelzett tevékenységhez köthető konkrétumok (***II.*** fejezet);
Egy komplett fejezet (***III.***) a termálvizeket is körbejárja – tágasabb perspektívában az itteninél;
A fő-motívum (az indulásakor is már problematikus rehabilitáció) pedig bemutatja az értelemszerű, biztonságos, és hatékony megoldás vázlatát (***IX.***) – friss tudományos publikációk eredményeivel támasztva alá (***VIII.***) a *VÍZGAZDAI* alapokon nyugvó elképzelést.

34 Eredet:*MASZESZ*, 2016. október 31. *Átütő siker a komposzt szakmai napon* (http://www.maszesz.hu/hireink/aktualis-hirek/atuto-siker-a-komposzt-szakmai-napon) ;
Kontextusban: ***TEHER*** [***Szenny és Víz*** (https://www.omikk.bme.hu/ 425.015) pp100-104] (https://szennyviztisztitas.blogspot.hu/p/teher.html)