ÖNTÖZÉS ???

Értelemszerű gyakorlat vagy jóhiszemű félre-kezelés?
A kétféle kínálat és arculat:
a *Technologizált* végzetes csapda,
és a *Természet*-vezérelte elrendezés kiaknázhatósága.

A szó jelentése világos, a tett kivitelezése sem tűnik bonyolultnak, s a tevékenységet szinte mindenki pozitívnak minősíti rögvest, gondolkodás nélkül. Gyakran adódik azonban haszon abból ha a gondolkodás erejét is a kocsi elé fogjuk, de nem ritka az sem ha kiderül általa: a dolgok bizony másként állnak; a nyilvánvalónak-vélt ellehetetlenül, és néha adódik helyette valami ami sokkalta nyilvánvalóbb. Mivel maga a gondolkodás sem nem fertőző sem nem ártalmas, egy ilyen túrára invitálom az Olvasót. De leg-kiváltképp azokat, akik minden további megfontolás nélkül tervezgetik a nagybani agrár-szektor öntözéses-gazdálkodásra történő átállítását, akár a kianalizálatlan múltba mutogatva vissza akár egy köd-ülte jövőkép felé invitálgatva. Megmutatom ennek az elképzelésnek a hátulütőit, s egyúttal rávilágítok a vízhiányos-helyzet adekvát kezelési-lehetőségeire is.

Pár előzetes szót azonban nem-haszontalan vesztegetni annak megvilágítására, miért is oly fülbemászóan kedves az öntözés szó csilingelése a beton- és aszfalt-rengetegben zöldítésen-agyalók számára. Voltak ugyanis korok, mikor még sem elektromotoros-erővel gombnyomásra-működtetett szivattyúk nem léteztek, sem a mai fizika és kémia ismeretanyaga nem segítette megtalálni a dolgok történése megértéséhez szükséges magyarázatokat, ám az eseti vízhiányosabb helyzetek kezelése beavatkozást kívánt. Az akkori-korok emberei a dolgok kezelését illetően nemsokat tanácstalankodtak: a *folyókhoz* nyúltak – s sikeresek voltak. *Vagy éppen nem nyúltak*. Nem tehetetlenségből, hanem egy idő után tudatosan: észlelve és átadva a tapasztalataikat. Így az árvizek és folyó-kiöntések megtették azt amire az embernek amúgysem lett volna ereje, s ami az akkori termelési-viszonyok összességében hasznosnak bizonyult. Mindössze azon az áron, hogy a potenciális elöntés területeire nem építettek sem várat sem vityillót. Ha pedig nyúltak – miként a régészeink által feltárt és dokumentált „*fok-rendszer*" tanusítja – helyes érzékkel tették. Az esővíz-szülejű patakok és ezek egybe-ömléseiből keletkező folyók ugyanis sokkalta kevesebb sótartalommal bírnak mint a mélyben regnáló talajvíz, amely az ottani geológiai-környezetben hosszan elidőzve mindazt magába oldja ami csak lehetséges. Ekként, a folyók vizével történő eseti-vízpótlás még direkt-módon alkalmazva sem idéz elő a talajokban só-felhalmozódásra visszavezethető károkat. Az „*öntözésnek*" ez a pozitívan-értékelhető típusa tehát joggal csilingel, s akár ma is szóba jöhetne – ha eltekintünk egyéb faktoroktól, mint a relatíve kedvezőtlen párolgási-veszteség tényezője. Valamint, ha nem lenne ennél is jobb módszer – mint ahogy szerencsére létezik: A folyók vizének az *indirekt* használata, ahogyan az *ref.10* alatt kibontott.

I.) Alapfogalmak

Víz nélkül nincs Élet – noha a víz maga nem él.*

KÖZEG az (*csupán?*), az *Életet*-felépítő molekulaszerveződések összehangolt-működése számára.

- Így, a szervezeten-*belüli* víz otthont, találkozóhelyet, komfortot biztosít a nélkülözhetetlen kölcsönhatásokhoz.
- A szervezeten-*kívüli* víz pedig arról gondoskodik, hogy lehetővé váljék a vízcsere.

Az *Élő*-szervezet ugyanis meg kell váljék a salakanyagaitól (s ezek ürítéséhez víz szükséges), de fel is kell vegyen tápanyagokat (amik bejutása rendszerint vízzel segített). E kétirányú vízforgalom eredőjeként haladnak az élőszervezet folyamatai a normális mederben, feltéve hogy az ellentétes-irányú vízforgalmak nyomán nem bomlik meg az a kényes egyensúly, ami a szervezeten-belüli víz drasztikusabb csökkenéséhez vezet, kiszáradást végül halált okozva. Az Élet fenntartásához tehát külső-vízre is szükség van.

* Még akkor sem, ha terjedne a filozófiai-iskola, mely efelé-tendáló okfejtéseivel nem riad vissza attól hogy átlépje az elemi tudományos ingerküszöböt.

A szárazföldi élet zömét adó növényi-vegetáció [valamint az erre mint táplálékra épülő kontinentális állatvilág] számára ez a víz *édesvíz* kell legyen. Ennek primer-forrása az égi-csapadék, amelynek szárazföldi (elvezető) útjai a folyók, tározói pedig a tavak és a földalatti-vízbázisok.

Szántóföldek esetében az előbbi édesvíz-forrásokból kettő vehető számításba mint amikre támaszkodhatnak az ottani növények: a csapadék és a talaj víz-tartalma. Az utóbbi mértékét több tényező alakítja. Eredendően a csapadék, az ebből évmilliók alatt kialakult talajvíz-felhalmozódás, és a talajszerkezet.

Adott (homogén) talajszerkezet esetén a felül-nyitott talaj-szelvényben az alsó talajvíz hatására a meghatározó fizikai-erők [gravitációs, hidrosztatikus, kapilláris, ozmotikus…] kialakítanak egy vertikális nedvesség-profilt[1] – melyre utaló lefutásokat az *1. ábra* ***B*** és ***C*** oszlopain a **+ + +** jelölésű görbék kívánják érzékeltetni. A valóságos természeti-talajok azonban nem-homogén szerkezetűek, vertikálisan semmiképp. A vízháztartásra is befolyással bíró inhomogenitások sokfélesége közt a legjelentősebb a talaj szervesanyag-tartalma zömét adó humusz jelenléte. Míg ugyanis a humusz-nélküli altalaj kőzetes-állományában levő víz egyszerű prédája* a fentebb-nevezett fizikai-erőknek, addig a talaj ásványi-frakciójához változatos-kötésfajtákkal stabilan-rögzült szervesanyag-gombolyag [a humusz] másképpen csapdázza a vizet: un. *hidrogén-hidas* struktúrák[2] létrejöttével, valamint a humusz-alkotók makro-molekuláris szerkezetei szabad-rotációiból adódó változatos és flexibilisen-alakuló *üregeivel*, ahol a mono-molekulárisan ***H***-hidakkal kötött vízhez társaik szintén ***H***-hidakkal kapaszkodva jelentős-mennyiségben stabil befogadásra találnak. Érkezzen az a víz akár felülről (eseti-csapadék formájában), akár alulról (a ***H***-hidas humuszba-raktározódás [ill. ezek növények általi felélése] elvonó-hatásából következő szívóhatásként az alanti talajvízből).

* Azon kevés víz kivételével, amely szolvát-burokként a kőzet-felszíni ionok hidrát-burkát képezi – s emiatt „kötöttnek”, hozzáférhetetlennek is vehető (s jobbára csak a többi vízmolekula le/fel-útjai mozgásait könnyíti („olajozza”).

II.) Talajállapotok és velejáróik

Az *1. ábra* lenne hivatott szemléltetni a különféle talajállapotok fő vízháztartási-jellemzőit.

Mivel világmegváltó-terveim pillanatnyilag nincsenek, a kört a Kárpát-medencei sík és dimbes-dombos agrárterületekre szűkítve rögzíthető a talajvíz elérhető-mélységű [2-40 m] jelenléte. Ez – *ref.1* elméleti **+ + +** görbéje, az eseti-humusztartalom mennyisége és magassági-elhelyezkedése, az időszakosan-érkező csapadék, valamint a köztes száraz és időnként szeles időjárás összetevőiként – a vertikális víz-profilt az *1. ábra* középső-szelvényében mutatott diagramok folytonos-görbéin vázoltak szerint alakítja.

N.B.: Jelen profilok mögött egzakt mérési-adatok nincsenek.
Felderítéseim ebben az irányban eredménytelenek voltak. Azon esetleges adatokon túl, amik Kína távoli-vidékei teljességgel-eltérő talajviszonyaihoz kötöttek, melyek tehát itt nem applikábilisak. Aki effélével rendelkezne, szabadon finomíthatja a megállapításaimat.

Az ábra ikonjaiból és diagramjaiból szemléletesen kiolvasható a meghatározó-tényezők fontossága.

1.) Rögzíthető evidencia, hogy adott klíma esetén az egyensúlyi-állapothoz a legközelebb a zavartalan *Természet* talajállapota áll. Esetünkben ennek jellemzőit az *1. ábra* ***B*** oszlopa mutatja:

a) A vízháztartási-egyensúly meglétét a csapadék/párolgás nyíl-ikonjai azonos-vastagsága jelzi.

b) Az eseti-csapadék felhalmozódása az évezredek alatt kialakult humuszos-régióban elegendő a talajélet és a rá-támaszkodó növényi-vegetáció kiegyensúlyozott léte biztosításához.

c) Ezen csapadék fékezett leáramlása (egyébtényezők mellett) kialakít egy regnáló talajvíz-szintet.

Ez a talajvíz-szint természetesen alakítja a szomszédos-területek talajvíz-szintjét is az oldal-irányú áramlásokon keresztül, miáltal hatást gyakorol az ottani feláramlások intenzitására is. Egyebekben ez az a faktor, amely tompítólag hat azokra az esetlegességekre, hogy egymáshoz-közeli régiók talajainak a vízellátottsága nem lehetetlenedik el csupán amiatt, mert az egyik fertályba gyakrabban és több csapadék érkezik mint a többibe. Ez a vízellátottsági-kiegyenlítődésre törekvő mechanizmus

---

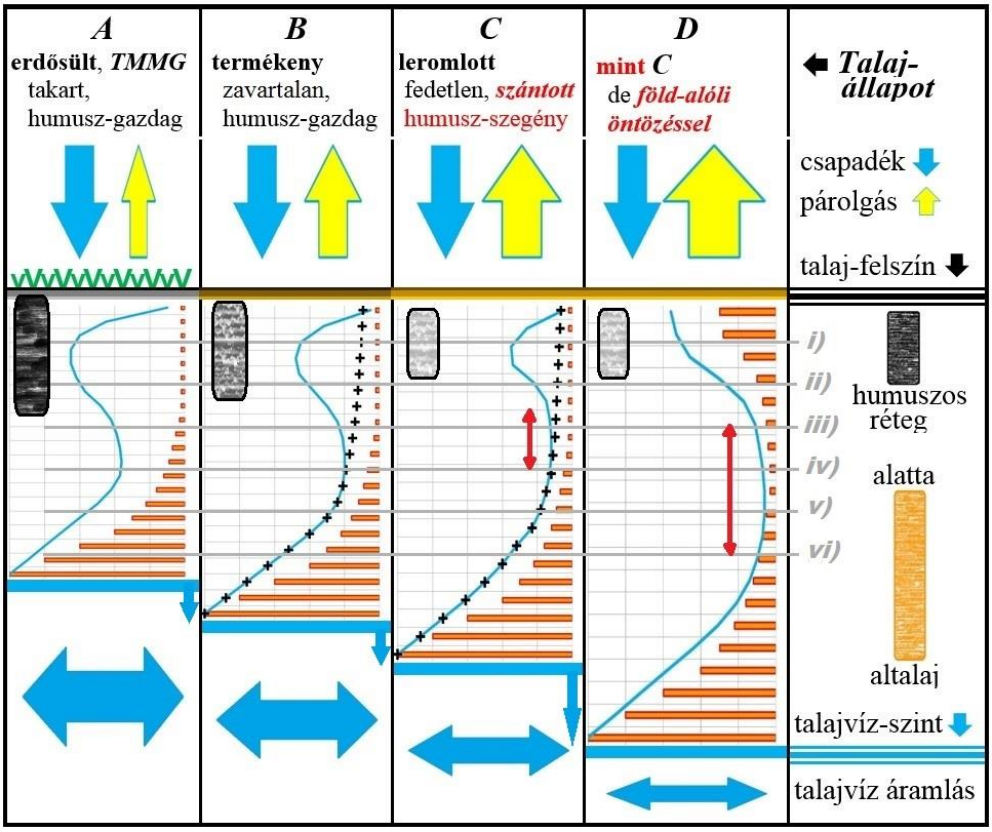
1 A talajok vízgazdálkodása, Talajtan, Stefanovits Pál, Filep György, Füleky György, Mezőgazda Kiadó (https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_521_Talajtan/ch08s04.html)

2 ***a)*** Fogalmi tisztázás: ***Áfonyák*** [UVGk] 5. lábjegyzete alatt.
b) A humusz-víz kapcsolat műtrágyázás általi megroppanása: ***TALAJTAN*** [UVGk] ***IV.)C.)4.)b)i)*** alatt.

azonban akkor (és csak akkor) működik, ha elégséges a talajhumusz-szint a szóbanforgó régió teljességében. Kardinális tehát a víz-elosztásban is a humusz szerepe. A jelenkori agrotechnikák legkiáltóbb bűne az hogy ezt nem ismerik fel, hanem sorozatosan humusz-elemésztő praktikákkal próbálják „emelni a termelékenységet”.

d) Hosszabb csapadék-mentes időszakban ez a talajvíz képes pótolni a humuszos-rétegben tárolt víz megfogyatkozását: a kapilláris-erők vezérelte víz-feláramlásból a humusz ***H***-hidas csapdázással addig raktároz, amíg a kvázi-egyensúly be nem áll.

e) A vízháztartási-görbe humuszos-régióbeli púpja tehát a maximálisan rendelkezésre-álló vizet jelzi. Az eseti-mennyiség ez alatt ingázik, de biztonsággal a [humusz-nélküli] ✚ ✚ ✚ fölötti érték.



1. ábra

2.) Ha *ugyanez* a földterület folyamatos szántásos-agrárművelés alá kerül (***C*** talajállapot), akkor a talaj állapotában a következő változások állnak be:

a) A szántással csupasszá-tett talaj-felület valamint a levegősebbé-vált felszíni-réteg Nap és szél általi víz-vesztesége fokozódik. Ezt a felső talaj-kiszáradást ellensúlyozni igyekszik a kapilláris kényszer-feláramlás folyamata, ami ekként apasztólag hat a talajvíz szintjére. A két tényező együttes hatására a talajállapothoz köthető vízháztartási-mérleg negatívba fordul: azonos csapadékviszonyok mellett is megnövekszik a párolgási-veszteség.

b) A szántással együttjáró talajforgatás a humusz-tartalomra is negatív-hatással bír[3]: csökkentőleg hat mind a mélységi-eloszlása mind a fajlagos-sűrűsége tekintetében.

c) Ennek következtében a vízháztartási-görbe humuszos-régióbeli púpja is mérsékeltebb.

d) Amiből tehát az esetenkénti leáramlás is csak kisebb-mérvű és vontatottabb lehet.

e) A talajvíz-szint lassú de határozott süllyedése ***a)*** és ***d)*** egyenlege által determinált.

Ennek vonzataként a környező-vidék talajvíz-szintje is hasonló-irányba változik, függetlenül attól hogy ott nem folyik talajállapot-rombolással járó tevékenység.

3.) Ha most mindezen előállt negatívumokat valaki azzal kívánná korrigálni, hogy a Kárpát-medencében tutira jelenlevő talajvizet a felszínre szivattyúzza és azzal öntözi a talaj-felszínt (***D*** talajállapot), akkor annak a következő jövőbeni-hozadékokkal kell szembesülnie:

---

3 Ld. ***TMMG*** [UVGk] **III.*A.)*** alatt is.

a) Az alulról kivett víz értelemszerűen apasztja a talajvíz-tartalékot, miáltal a talajvíz-szint további-csökkenése elkerülhetetlen realitás.

Amennyiben ez a helyszín a környezeténél mélyebben-fekvő, úgy érdemleges talajvíz-szint csökkenés még intenzív víz-kivét esetén sem lesz figyelmeztető, holott ez az ottani viszonylagos talajvíz-szint állandóság csakis amiatt állhat fenn mert a tágabb-környezetből erre a mélyebben-fekvő területre tart az alsó-rétegek vizének az oldalirányú beáramlása. Így a kártétel nem a beavatkozás helyszínén jelentkezik, hanem ott ahol erre nem is számítanak, abban a hiszemben élve nyugodtan hogy nincs mire odafigyelni, mert ők ott nem folytatnak káros öntözési-gyakorlatot.

Egy „bemutató-termi" siker ekként tehet tönkre akár egy nagyobb, vétlen régiót is.

b) A talaj-felszínre folyamatosan terített víz nagyobb hányadát viszi el a Nap és a szél; szemben a hirtelen-érkezett csapadékkal, amikoris a gyorsan-érkezett víz nagyobbik-hányadának mód adatik a felszínről a kissé mélyebb-régiók relatív-biztonságába beszivárogni. (Vagyis, az effektív leáramlás marginalizálódik, akár a ***C*** talajállapot szintjéig.)

E két tényező együttesen mégtovább fokozza a ***C*** talajállapotnál már megállapított vízháztartási-mérleg hiányát: a párolgás a duplájára is nőhet, azonos csapadék-viszonyok mellett. Ha most ehhez a fejleményhez igazíttatik az alulról-kivett öntözővíz-mennyiség, akkor igencsak felgyorsul a talaj-vízháztartás hiány-növekedése.

A leg-félrevezetőbb az egészben az, hogy a pillanatnyi-állapot szerint ez a gyakorlat jobb vízellátottságot kínál abban a talaj-mélységben ahol a ***C*** talajállapot esetén már szűkebb volt a vízkészlet [vö. ***C*** és ***D*** talajállapotok ***i)*** és ***ii)*** talaj-mélységeihez tartozó víztározási-értékeit az *1. ábrán*], ám mindeközben két komoly veszély is leselkedik, alattomban előrehalad.

c) Az egyik az un. *szakadás* kialakulásának a fokozódó veszélye. Az öntözési víz-kivéttel egyre-mélyülő talajvíz-szint determinálta fizikai-erőkön nyugvó víz-feláramlás mindinkább beszűkül, ami a mélyebben-gyökerező fajok és kultúrák életlehetőségeit alapvetően korlátozhatja. Ez onnantól válik igazán kifejezetté, amikor a vízháztartási-mérleg végzetes-romlása okán fel kell majd hagyni ezzel az átgondolatlan öntözési-praktikával. Különösen súlyossá válhat a helyzet akkor, ha az együgyű öntözési-elrendezést az intenzív műtrágyázás gyakorlata is kíséri, mert ez utóbbi velejárója a talajhumusz szintjének a csökkenése valamint a minőségének a romlása. A felhagyott öntözött-terület sivatagi-szintre leszállt kapilláris-feláramlása nem lesz képes fentebbi-talajrészletben víztömeg-felhalmozásra, éppen a drasztikusan leromlott talajhumusz-állapot miatt; így a terület rendkívüli erőfeszítéseket kíván a majdani rekultivációhoz. [A *szakadás* potenciális fellépése veszélyét és kiterjedése-mértékét függőleges-nyilak jelzik a ***C*** és ***D*** talajállapot oszlopaiban.]

d) A másik az un. *só-hatás*. Valahogy éppannyira elkerüli az öntözés-mániákusok figyelmét a tény miszerint a talajvíz oldott-sótartalma bizony jelentős, miként Napóleon és Hitler tervei azt hogy Oroszországban kocsi-marasztaló az őszi sár, és nem cirógató a tél. Az alulról felszivattyúzott víz a talajfelszínen terítve ott és a felső talajrétegben só-többletet hoz létre, ami hosszabb-távon akkumulálódva bizonyosan talajminőség-befolyásoló tényező. Az ebből adódó kedvezőtlen hatás hamarabb is bekövetkezhet, amennyiben a felhozott ionok közt a ***Na***-tartalom jelentős. Ez pedig nem ritka geológiai eset.

A sók *felszíni*-felhalmozódása kiugróan eltérő vertikális-profilt mutat ***D*** esetén a többi talajállapothoz képest, mégha a só-profil görbe [hisztogrammal szemléltetett az *1. ábra* középső-szegmensén] egésze kísérleti/mérési-adatok hiányában [ld. a *N.B.* közbevetést a fejezet elején] bizonytalanabbul is köthető a valóság viszonyaihoz.

- Ez a só-hatás ***D*** felszínén a legerősebb, és itt akkor is jelentős gátló-tényezőként hathat ha egyebekben a vízellátottságot az öntözési-manőver az optimumra hozná. Más lesz ugyanis a megnövekedett só-koncentrációk miatt az ozmotikus-tényező [ami kritikus-faktor a gyökerek sejtfalaira a víz átjutása szempontjából] – túl azon hogy a megnövekedő só-koncentráció összeomlasztólag hat a humusz struktúrájára [ld. *ref.2* ***a)*** alatt].
- A lassú alámosódáskor pedig abban a talaj-mélységben is meg fog előbb-utóbb emelkedni a só-koncentráció, ahol a beszűkülő kapilláris-feláramlás amúgyis nehézségek elé állítja a növények tapogatózó gyökereit ezen *szakadás*

leküzdésére/áthidalására [***iii)-vi)*** talaj-vastagság egésze]. Ezt a beszűkült víztartalmat a lefele-vándorló sók oly töménnyé tehetik, hogy abból a növény végképp képtelen lesz vízfelvételre – miáltal a *szakadás* ténylegesen kettévág mindennemű talaj-kommunikációt, kiszámíthatatlan változásokat róva mindkét régióra.

Nehéz lenne hát szépíteni azon, hogy a megerőszakolt *Természet* bizony alapos revánst vesz, s hogy ennek hatásai a szántott-műtrágyázott-öntözött ***D*** talajállapotú területeken a legnagyobbak. Ahol tehát drasztikusan romlik a tájegység vízmérlege, és silányodnak a talajállapotok:

- A párolgási-veszteség az érkező csapadék többszörösére is nőhet,
- A talajvíz-szint (rendszerint) intenzív csökkenésbe vált,
- A felszíni talajréteg szikesedésbe fordul,
- Szakadás állhat be a talajfunkciók összességében.

4.) Nem-titkolt célja ezen írásnak, hogy a revánstól-kóválygó kijózanodni-óhajtó elme is eljusson ahhoz a felismeréshez amit a lehetőségeket kutató intellektus[4] sokévnyi kutatás eredményeként már rögzített: A *Természet* működésére kell tekintsünk midőn magunknak működő mintát keresünk. Ennek bizonyos elemeit másolja le és vonja alkalmazásba a ***TMMG***[5] agrotechnika, midőn az erdősült területek két alapvető tulajdonságát imitálja és hozza létre a művelésbe-fogott területeken.

a) Maximális takarást biztosít a talajnak:

- lecsökkentve ezáltal a párolgási-veszteséget,
- élénkítve a talaj-felszíni edafon tevékenységeit,
- s közeget teremtve az érkező-csapadék pufferolt-befogásához. [Tehát nincs alkalmi-sártenger, sem elágazó-kártételeket hozó talajerózió.]

A takarás a haszon-vetemény vegetációs-idején túl is elrendezést nyer: részint talajjavító másodveteményekkel, részint a letermett ill. hasznos-életciklusaikat befejezett növények lehengerelt ill. felaprózott anyagainak a területen hagyásával.

b) Célzatosan emeli a talaj humusz-szintjét:

- amely (mint láttuk) meghatározó-szereppel bír a vízgazdálkodás kiegyensúlyozottabbá válásában,
- s amely nélkülözhetetlen a talaj-egészségen túl az ettől nagyban-függő talaj és növény közti team-munka sikerességéhez.

A humuszépítés zöme automatikus a halmozódó helybenhagyott növényi-maradékokból: A felszínre-hengerelt és a felaprított részek korhadása a jövendő magágy mélységében készíti elő a vetés befogadására a talajfelszínt. A célzott másod/kísérő-vetemények mélybehatoló-gyökerei pedig a szántási-aktus elmaradásával szét-nemzilált földben egyben-maradnak: a gombák által kezdeményezett korhadásuk ezáltal „irányvezetett" is és gyorsabb is, s terméke a humusz előfutára. A lebomló gyökerek helyén kialakuló zegzugos és függőleges üregek pedig ingyen-kapott csatornák, mind a víz mind a folyamatokhoz szükséges levegő megkönnyített terjedéséhez.

A humusz-építés járulékos-eleme pedig az *Alomátitató-telepi* ürülék-komposzt felszíni kihelyezése kellene legyen. Az ugyanis jóval gazdagabb ***N+P*** tartalomban és formákban mint a szimpla növényi-humusz, amellett előnyösen járulna hozzá a talaj-felszíni edafon változatosabbá tételével a harmonikusabb-működést biztosító biodiverzitás regenerálódó kialakulásához és fennmaradásához.

Megkerülhetetlen lenne hát az agrárium jövőbeli sorsa felől is az a nagybani átalakítás, amely a városok problémákkal-teli szennyvízkezelése helyett a talaj-vízháztartás javítására könnyedén befogható ártalmatlan *Szürkevizet*[6] adna, valamint ezzel párhuzamosan a talajállapot-javításhoz egyedülállóan alkalmas teljes-értékű komposztot kínálna.

---

4 *Országh József*, a ***VÍZGAZDA***-rendszer megalkotója.

5 Ld. *ref.3* egészét a metodikára vonatkozóan; rendszerbeli helyét pedig a ***REND*** [UVGk] taglalásában.

6 ***SZÜRKEVÍZ*** [UVGk]

Ezen két célirányos tevékenység eredményeként

- Javul a vízháztartási-mérleg – hiszen (azonos csapadékviszonyok mellett) lecsökkent a párolgás.
- Ami – a potenciálisan intenzívebb leáramlás megteremtődésével – emeli a talajvíz-szintet.
- A mind a felszín mind a mélyebb-régiók felé megnövekedett humusz-szint a vízháztartási-görbe humuszos-régióbeli púpját nemcsak emeli de ki is szélesíti, biztonságosabbá téve a termelést az időjárási-ingadozásokkal szemben.
- *Szakadás* felléptével éppen emiatt nem kell számolni; *só-problémák* pedig végképp nem lépnek fel: nemcsak amiatt mert teljes-értékű ürülék/alom-komposzt terítés mellett feleslegessé válik a nagybani műtrágya-használat, de amiatt sem mert a szükséges extra ásványi-alkotók az ürülék/alom-komposztban jobbára kelatizált-állapotban vannak jelen.

Észlelni érdemes azt is, hogy mindezen kedvező-változások előidézése határozottan kevesebb munkavégzést és befektetett energiát igényel mint az eddig folytatott bármelyik *Természet*-megerőszakoló agrár-elrendezés. De szeretnék rámutatni egy olyan hozadékra is, amely a jelentőségéhez képest rendkívül szerényen bújik meg az ábra ikonjai mögött. Éspedig:

Megértve mindazt a szépet és jót ami *eredményként* imént felsorlásra került, a fürkész elme fel kell tegye a kérdést: *Ha a párolgás állandósuló csökkenésével a talajvízszint nőttön-nő, akkor az hova vezet, vajon miféle fenntarthatóság remélhető egy látványosan-egyirányú változástól?*

A válasz két összetevőből áll:

i) Az ***A*** jellegű helyszíneken megemelkedő talajvíz oldalirányú-mozgással részint csökkenti a lokációban a talajvíz-szint magasságát, de leginkább emeli azt azokban a régiókban ahova elvándorol. [Ez az aspektus – mint a csapadékos és száraz területek közti, alanti-folyamatok által zajló vízháztartási-kiegyenlítődés – ***II.)1.)c)*** alatt már említést nyert.]

ii) Efféle alanti víz-elvándorlások következtében sokkalta nagyobb területre lesz igaz, hogy a vízháztartási-mérleg ott is valamelyest javul. Ez pedig azzal jár, hogy a víz-vándorlásban nem-érintett területeket is hozzávéve, a csapadék vs. párolgás viszonyaiban maradó-elmozdulás jön létre, éspedig abba az irányba amelyet a kisebb párolgási-veszteség jellemez. **Ez pedig nem más mint a manapság vágyálmokkal kergetett klimatikus-effektus**, a „*Klíma-mitigáció*". Amit sem sefüle-sefarka dekarbonizáció[7], sem ügyefogyott szélenergia-befogási igyekezet[8] nem képes eredményezni. De amit a *Természet* alapvető-folyamatainak a tisztelettel-teli re-adaptálása elérhető-közelségbe hozhat.

III.) Támpontok a Jövőre

Ha tehát „öntözés" merülne fel agrár-viszonylatban, akkor nem-haszontalan a bőrünkön történelmileg megszenvedett *Tiltott-Tűrt-Támogatott* elrendezés mentén kihámozni a tanulságokat.

a) **Tilosnak** illene nyilvánítani azt az öntözési-elgondolást [és *Tiltottnak* annak kivitelezését], amely a föld méhéből azzal az egyetlen céllal szivattyúzza fel a vizet hogy azt a nyílt föld-felszínen terítse. A megvalósítás károkozásait az *1. ábra* ***D*** talajállapota szemlélteti, aminek a részletei ***II.)3.)*** alatt öntettek szavakba.

> Nem lehet érdektelen említenem e helyt azt a balfogást ami a hévizekkel kapcsolatos. A gyógyfürdőink balneológiai-célzatú vizeinek az elengedése önmagában is számottevő teher a befogadókra; azonban a profit-orientált növényházak fűtésre használt geotermikus-energiát hordozó vizei gondatlan elbocsátása a felelőtlenség netovábbja.
>
> > Az hogy az elrendezés **törvényileg** is és **anyagilag** is támogatással bír, az átgondolatlanság láncolatának a labirintusátra kellene irányítsa a jobbító figyelmet.[9]
>
> Ezek a vizek ugyanis hatalmas só-teherrel bírnak, így az általuk beindított talaj-szikesedés ill. felszíni-vizek abnormálissá alakítása nem a távoli-jövőbe képzelendő; azok már néhány év alatt is visszafordíthatatlan változásokat idézhetnek elő. Példa erre a Szeged-környéki

---

7 ***pá PÁRIZS*** [Sz&V]

8 ***Szélturbinák…*** [UVGk]

9 ***Egyen-Jogot*** [UVGk] alatt az is bemutatásra kerül, mennyire félrekezelt törvényi-szinten a vízhasználat egésze, ahol az inkriminálló részletek és a szellemi-tompaság mögött stabil állásokat nyerve terpeszt a nyíltan-deklarált diszkrimináció.

Froratom Kft., ahol a fűtési-célra felhasznált termálvíz nemcsak irdatlanul sós, de hozzá még akkora *KOI* értékkel is terhelt ami már a kommunális szennyvizekre jellemző.

b) **Tűrtnek** kell minősíteni azt a gyakorlatot, amely azt a *Szürkevizet* vezeti a talajfelszínre ami abból a lakossági-vízhasználatból keletkezett melynek eredeti-forrása odalent volt: a víz-szolgáltatók által a talajvízből nyert, a lakosság felé szállított és elosztott ívó-minőségű víz. Nem pusztán engedékenységből, hanem amiatt mert:

- Ennek a víznek a sóssága viszonylag csekély. A sósság zömét e vizekben a talajjal-harmonizáló ***Ca*** és ***Mg*** kationok adják, nem pedig a szikesítésre hajlamosító ***Na***.
- Ezt a sósságot is jótékonyan ellensúlyozza a *Szürkevízben* óhatatlanul visszamaradt sokrétű oldott és lebegő szerves-anyag.
- Ráadásul az elosztása tervezhető, hiszen az össz-volumen a forrás-oldal felől limitált.
- De leginkább amiatt, mert ennek a víznek a talajban ezerszer jobb helye van, mintha az élővizekbe vezetve ott kártételekkel jelezné vonultát, mígnem az országhatáron túlra jutva el is vész ez a vízmennyiség a számunkra.

c) A leg-hathatósabb **támogatásban** pedig azt a lakossági-gyakorlatot illene részesíteni, amelyik úgy produkál talajfelszín öntözésre alkalmas *Szürkevizet*, hogy annak forrása az **Esővíz**. Ekkor ugyanis só-terhelés praktikusan nem lép fel, s a lakossági használati-víz sem apasztja a földalatti vízbázisok tartalékait – amelyek így zavartalanul szolgálhatják a *Természet* útjait.

d) Ami pedig az öntözés versenyképes alternatíváját illeti, arra méginkább jó lenne alaposabb figyelmet fordítani. A központi-forrásokból megoldandó nagybani vízháztartási-beavatkozások sorrendiségét priorizáltan aszerint alakítani, ahogyan azt a *VGT3* elé 2020. jun. 21-én benyújtott ***Terv-javaslat***[10] ***IV.)1.)2)*** fejezetében tettem. A megemelt-vízállás mellett szélesebb-mederben többszörös-vízhozammal rendelkező folyók és a hozzájuk-kapcsolt szabadvízi-csatornák hálózata olyan talajvíz-szint potenciált alakítana ki országszerte, aminek a hatása a felszíni-vizektől távolabbi régióink talajaiban is emelni képes a talajvíz szintjét. S ha ott is sikerül a *VÍZGAZDA*-rendszer *Alomátitató-telepi* gyakorlatát is igénybe-véve növelni a talaj-humusz szintjét, akkor a ***D*** talajállapothoz vezető felszíni-öntözés hibás és gazdaságtalan gyakorlatát azokban a régiókban is el lehet kerülni; hiszen működni fog a megsegített kapilláris-feláramláson keresztül a víz humuszos talajszint-magasságába történő automatikus csapdázása.

e) És persze szót kell ejteni a nyilvánvalóról is.

Végtelen primitívségre vall az, ha az értékes csapadékot mint útbanlevő nemkívánatosságot elvezetik a területről, ahol az pillanatnyilag feleslegesnek vélt. Ez azon lépések egyike, amivel a legtermészetesebb vízpótlásba avatkozik a technika eszközeit bitorló önhitt hozzá-nemértés. S amit nemsokkal eme durva és szükségtelen beavatkozás után megtalpal azzal a képtelenséggel ami hite szerint az előbbi vízpótlással analóg lenne, ámde amit nem a *Természet* hanem őkelme irányítgathat – s ami nem más mint a ***D*** talajállapothoz vezető öntözési-elrendezés.

2021. augusztus 16. [redacted]

10 ***Terv-javaslat*** [UVGk] A vonatkozó rész címe adjon invitálást a betekintésre: „*Elrendezés az eddigi víz-veszteségek pótlására puffer-kapacitások létesítésével, az évszaki-fluktuációkból eredhető mindkét szélsőség (árvíz & aszály) kivédésére*”