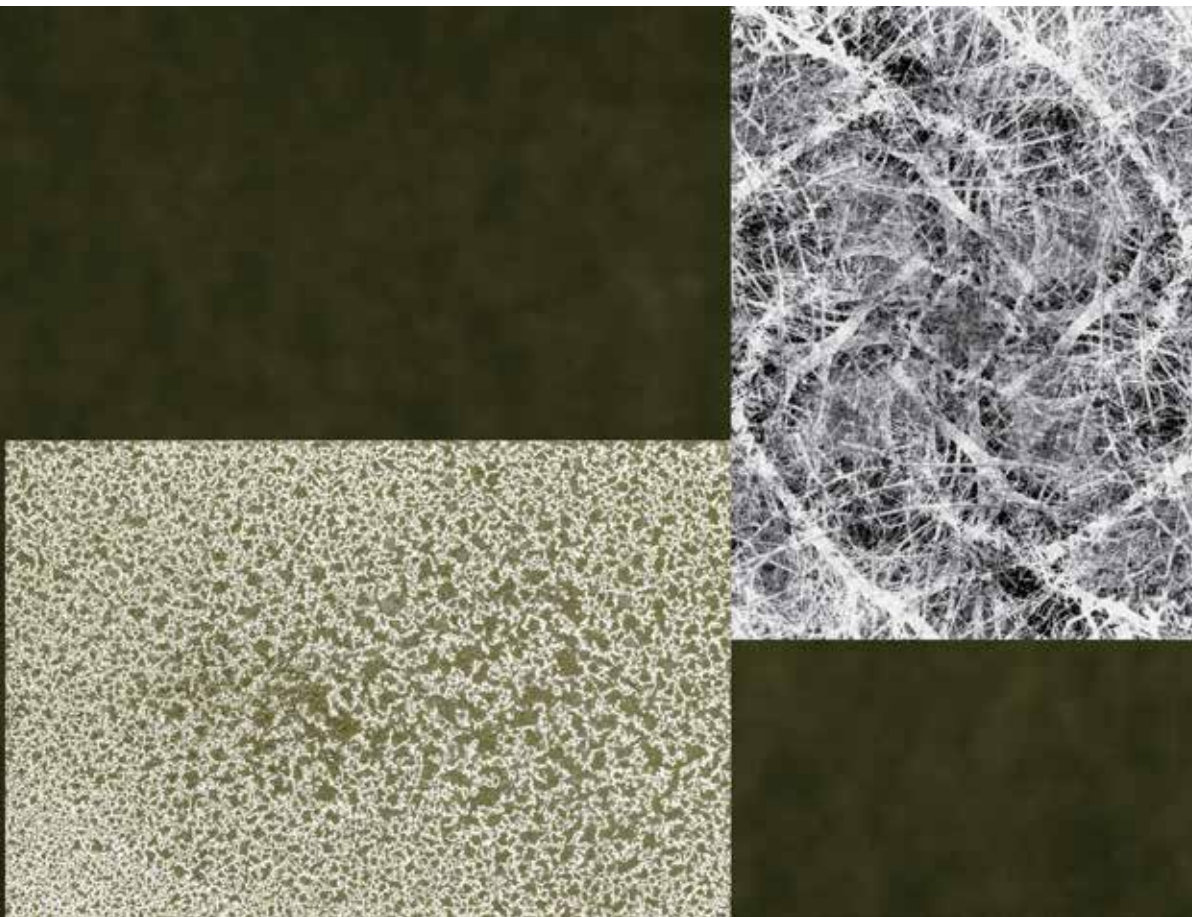
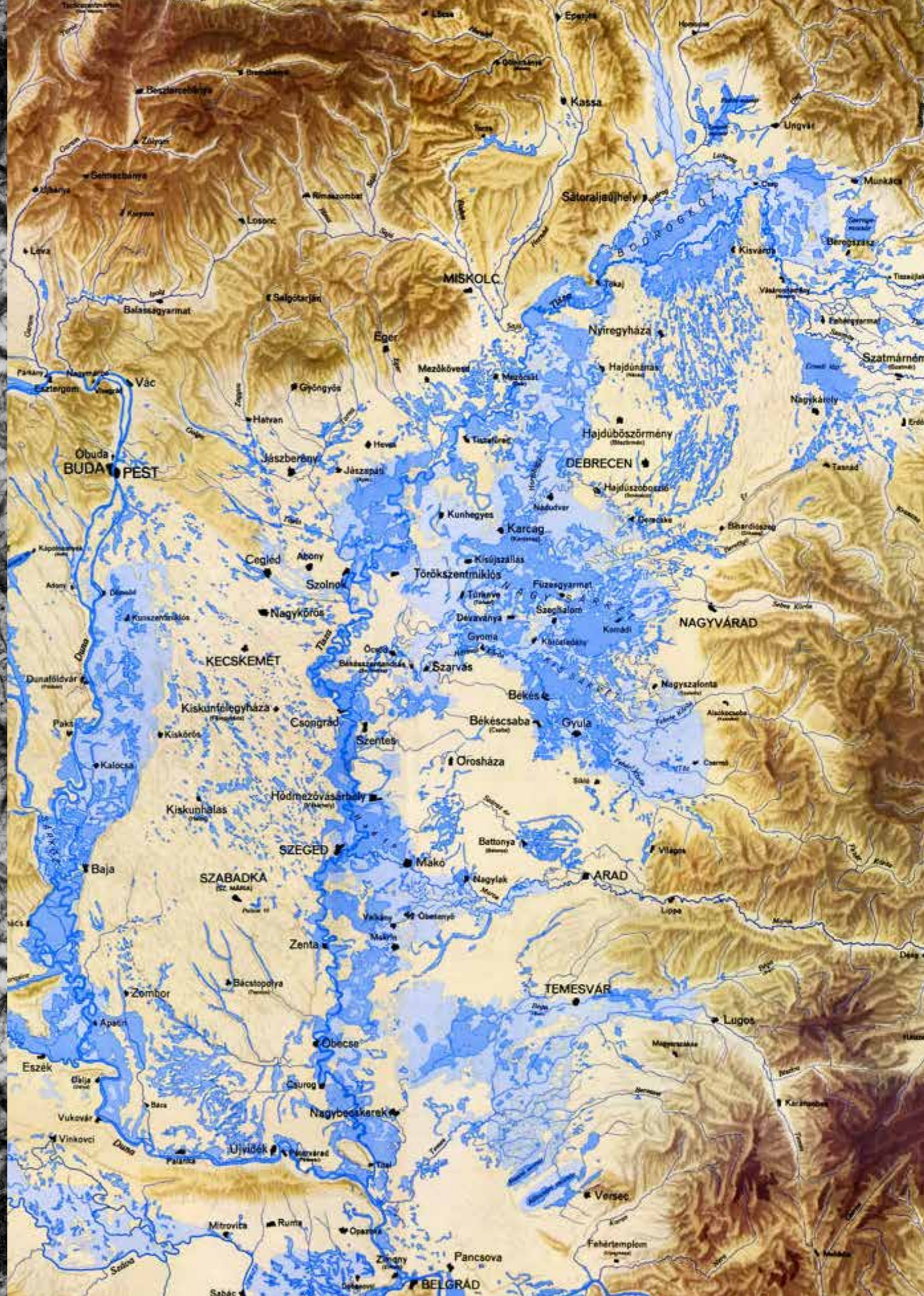


Magyar Képzőművészeti Egyetem
Doktori Iskola

Sok víz

DLA értekezés 2026
Kovács Gyula A.





Magyar Képzőművészeti Egyetem
Doktori Iskola

Sok víz

DLA értekezés 2026
Kovács Gyula A.

Témavezető:
Dr. habil. Szegedy-Maszák Zoltán DLA

Köszönöm témavezetőmnek a támogatást és a türelmet.
Köszönöm családomnak a türelmet és a támogatást.

A vízhez való viszonyom / A címről	8
Bevezető	9
Temporalitás	7
Vízrendezés előtt	9
A Tisza-völgy vízrendezése	15
A Tisza-völgy vízrendezésének kortárs megítélése	27
Iparosított mezőgazdaság	31
Válaszok, válaszlehetőségek	35
Konkrét működő példák	45
Polikrízis	49
Alkotói és művészetszervezői tevékenység	55
Mestermunka	67
Összegzés	79
Absztrakt / Tézisek	81
Felhasznált irodalom	83

A vízhez való viszonyom

Saját történetem és a kutatási témám szorosan összefügg. Sok év alatt fokozatosan formálódott a gondolat és a doktori tanulmányok hozták el a teret és időt a téma kibontására. A mozaikszerűen összeálló kutatás erősen szakmai és tudományos fókuszú volt amit csak nehezen tudtam oldani a művészethez való kapcsolódással.

A víz és annak történetei fizikálisan és szellemi értelemben is áthatották az életemet. Szegeden születtem és nőttem fel. Ezen belül is Szőregen mely a Tisza-Maros szögben található. A folyószabályozásokat követően átalakult környezet az egykori horadékos dombok és a gátak rendszere meghatározó tájélménnyé vált.

Édesapám kertész, és ez szorosan összefonódik a Tisza-Maros szöggel. Másfelől pedig erősen identitásképző a mellette töltött idő, mivel a növénytermesztében a fenntarthatóságra törekszik.

A középszintű tanulmányaim is a vízhez kötöttek, környezetvédelmi és vízgazdálkodási technikus lettem. Innen persze nem egyenes út vezetett a doktori kutatáshoz, de a kettő között eltelt időben ha hullámzó intenzitással is, de foglalkoztam ezzel a témával.

Jelenleg is a víz közelében élek. Egy folyó és egy holtág között.

A címről

Dolgozatom címe egyszerű, lényegre törő és nyitott. Egyszerre hordozza a pozitív kicsengetés és a sokszor negatív hangvétel lehetőségét is. Ott van benne a felületes indok ami elindította a vízrendezést és ott van a hiány is, amit okozott. A közhely, hogy van víz és a valóság, hogy kellene. A lokális megítélésen túl pedig ha eltávolodunk és egy kozmikus nézőpontot veszünk fel akkor látjuk hogy mennyi van. Hogy aztán alászálljunk és megértjük.

„Mindannyian víztestek vagyunk! Amit a vízzel teszünk, azt minden testtel tesszük, beleértve önmagunkat is.” / “We are all bodies of water! What we do to water, we do to every body, including ourselves.”¹

¹ Astrida Neimanis, *We Are All Bodies of Water*, Letöltve: 2026. https://www.academia.edu/509800/We_Are_All_Bodies_of_Water

Bevezető

Meghatározó élmények sora vezetett oda, hogy figyelmem a hullámtér² felé fordult. A töltések közé szorított folyó mentén övszerűen húzódó többnyire védett területek sok helyen ősvadonszerű erdő képét mutatják. Az ember közelségét s hatásait a felületes szemlélőnek legtöbbször csupán az árvíz hozta szemét jelzi. Ezek a területek az ember egy adott térből való kivonulásának ritka mementói. Számomra nagyon izgalmas s tanulságos történet a folyószabályozás. A 19. századtól kezdve különféle érdekek mentén nagyszabású vízrendezés zajlott Magyarországon. Ezek gyakorlatilag ökológiai katasztrófák voltak.

Kutatásom kiindulási alapja, hogy a természetes környezetet az ember használta, formálta - ez volt a fokgazdálkodás. Majd rövid idő alatt drasztikusan átformálta és egyre intenzívebben használta - vízrendezések, szabályozások, majd idővel fokozatosan kivonulva az adott környezetből, magára hagyta azt. Lokálisát tekintve a Tisza-völgyre, annak történeteire koncentrálok oly módon, hogy összefüggésbe hozom globális tendenciákkal épp úgy, mint lokális problémákkal és az azokra adott rendhagyó válaszokkal.

A vizsgált terület emberi beavatkozások sorát élte meg, ami intenzív és kevésbé intenzív szakaszokra bontható, és jelenleg is zajlik. Az foglalkoztatott, hogy miként gondolunk ezekre a területekre, értjük -e a változást, annak működését és látjuk -e tisztán a hatásmechanizmusát. Arról nem is beszélve, hogy a hosszú távú hatások komplex időbelisége hova tart és honnan ered.

A dolgozat célja az is, hogy a heroikus tettnek beállított folyószabályozást mint földtörténeti léptékű beavatkozás megítélését árnyalja. Utoljára az államszocializmusban volt divat győzedelmes küzdelemnek titulálni a környezet alakítását, azonban mintha a figyelmeztető jelek, kutatások és a mindennapokban megtapasztalható hatások ellenére azóta sem változott sokat a közvélekedés. Fontos előrebecsíteni, hogy a elődeink munkásságának mérlege nem a közelmúltban billent el, ráadásul egészen bizonyosan nem csak a klímakatasztrófa hatására.

Mindenekelőtt fontosnak tartom összegezni miért is foglalkozom a választott témával és, hogy ez milyen mélyen gyökerezik az életemben. Egyfajta megértés vagy ráeszmélés volt a kiindulás számomra. Ennek folyamata időben nehezen azonosítható, talán inkább olyan időszakok voltak, amikor a valós tapasztalat és a bővülő ismeretanyag együtt hatott rám. Ez sokkal inkább egy realizációs folyamat volt mintsem a közvetlen vizuális élmények hatása. Számomra is kérdés, hogy mikor éreztem komplex valójában a környezetemet, mikor kezdtem megérteni azt, ami körülvesz. A kutatást inspiráló momentumok gyerekkoromtól a jelenig terjednek.

² A folyók partélei és az árvízvédelmi töltések közötti - vagy ahol töltések nincsenek, a magasparkok közötti - terület.

Szóreg

„Szóreg a Tisza-Maros szögben az egyik legrégebbi település. Földrajzi helyzetére jellemző, hogy a telephely egy árvízmentes szigeten épült fel. A község települési formájára, kiterjedésére a felszíni domborzat jelentős hatással volt. A község közvetlen Ny-i, É-i szomszédságában helyezkedik el az ország legmélyebb felszíne (76-78 m tengerszint felett), ahol a XIX. század közepéig még folyamatosan vízborítás volt. Az ősvízrajzi állapot egyben azt is jelentette, hogy Szóregnek szárazföldi úton való kapcsolata Újszeged irányába sokáig nem volt.

A község ősi magja kb. 10m-es szintkülönbséget is meghaladó, folyórendszert kísérő lösszel fedett partidűnén helyezkedik el. (...) A pleisztocénkori tiszai árok a maitól keletebbre volt, s ekkor a szóregi telphely a Tisza egy túlfejlődött kanyarulatában (meander zugában) feküdt. Az ősi tiszai kanyarulat a holocénben a Maros folyó árkává vált és a löszhalom környezete most már a Maros folyó által szállított vizek hatása alá került.”³

Ezekből a sorokból is jól kirajzolódik szülőhelyem rendhagyó története. A víz nyomai mai napig meghatározzák a település (városrész - 1973-ban csatolták Szegedhez) szerkezetét és környezetét. Ha ma rátekinünk a térképre vagy műholdképre, jól látszanak az egykori medrek, kanyarulatok. Továbbá jól látható a Kamara-töltés ami a Tisza és a Maros védműveit kötötte össze. Mivel jelenleg nincs aktív védelmi szerepe, elhanyagolt, de átvágni sehol nem engedik. Ezen túl meghatározó a vasúti töltés és a 43. számú út nyomvonala, ami szintén töltésen fut. Érdekes, hogy a folyóágak, medrek osztották egykor fel a területet, ma a gátak és töltések. A hely, ahol rengeteg időt töltöttem, gyakorlatilag egy sziget



Szóreg és környéke, forrás: Google Earth 2026

³ Andó Mihály. Szóreg természeti földrajzi viszonyai. Szóreg és népe (tanulmányok) Szeged, 1977. 15.

s körötte valaha volt folyómedrek, holtágak, hordalékkúpok tarkítják a felszínt. Már ahol az ember nem bányászta ki teljesen az egykori hordalékokat.

A település Árpád-kori, a régészeti leletek szerint pedig már a neolitikumban is lakott volt a terület. A település egyik magaslatán található a 11. században épített monostor romja.

Számomra az alapélményt a környezetről nem a romanticizált puszta, a síkság, hanem az antropogén hatások formálta és a természetesnek tekinthető formakincsek egymás-mellettsége adta. Egykori árterek, medrek, mai is valós magaslatok keverednek töltésekkel és bányászati tevékenységek nyomaival. .

Csongrád

Csongrád elhelyezkedése és kialakulása is szorosan összefügg két folyóval, a Tiszával és a Körössel. A találkozásuknál létrejött település, mely már a neolitikumban is lakott volt, a folyót övező vízmentes magaslaton alakult ki. A várost holtágak és kiszáradt folyómedrek övezik, északnyugati irányba pedig homokos gerinc fut. A város közismert strandja a Körös-torok, voltaképpen egy eltűnőben lévő homokpad.

A város közelében található a középkori Ellés monostor, amiről az első írásos emlék 1306-ból származik. A monostor egy szigetszerű magaslatra épült, amit soha nem értek el az árhullámok, azonban idővel a jobb partról a bal partra került. Ennek oka a folyó változó vízjárása és a későbbi folyószabályozások. Ma már a folyó és a töltés között található, így az árhullámok is eléri.



Homokpad, Csongrád Körös-torok, forrás: Google Earth 2026

Természetesen meghatározóak saját tapasztalataim. Sőt, ezek mind hozzájárultak, hogy a mai napig foglalkozom a vízgazdálkodással. Gyerekkorom élményei, de talán pontosabb úgy fogalmazni, hogy valósága, jelentősen eltér a jelen realitásától. Az elmúlt évtizedek igen drasztikus változásokat hoztak. Több olyan napjainkban közismertté vált problémát már a középiskolai tanulmányok miatt ismertem, ami már akkor is fenyegető volt. Az, hogy napjaink problémáiról már a középiskolában tanultam, remekül szemlélteti a klímaváltság és azt kiváltó okok meg nem értését, az azokkal kapcsolatos ignoranciát.

A mezőgazdasági kötődés miatt intenzíven tapasztaltam meg a szűken vett lokáció változását. A belvíz jelenléte gyerekként a korcsolyázás lehetőségében mutatkozott meg. Az időszakos vízborítottság és tartósan fagyos időszakok hatására óriási "jégpályák" jöttek létre. Az itt töltött idő meghatározó emlék lett, különösen azért, mert a táj új funkciót nyert és a léptéke jóval gyorsabban leküzdhető vált. Egyszerűen más módon mozogtunk benne, más sebességgel. Ez rámutatott a terület jellegére ami alacsonyan fekvő, időszakosan vízzel borított, vélhetően egykor ártéri terület volt. Ahol az év nagy részében kemény fizikai munka folyt ott télen a szórakozás, a testi határaink feszegetése zajlott és ezzel egy komplexebb kapcsolatot épített a környezettel.

Maradva az időszakos vízborítottságnál és Szeged - Szőregnél, jelentős lápos, vizenyős, ám magasabban fekvő területek is keresztezték az utat a termőföldekig. Ezek erdős, néhol liget erdős területek, tisztások, amelyek korábban legelők voltak. A változás itt is drasztikus és bőven túlmutat a terület alapvető természetes ütemű változásain. A talajvízszint süllyedés, a csapadékeloszlás változása és a szélsőséges időjárási jelenségek hatására a korábban időszakos víz jelenléte szinte teljesen megszűnt.

A terület egy másik érdekes része a település határában húzódó vasút, mely mára látszólag egy erdőt szel ketté. A vasút építésekor, sőt, egészen a múlt század második feléig a terület legeltetésre volt használva. Majd ahogy visszaszorult a szabadtartás részben az államosítás, a termelő szövetkezetek erőltetése, illetve az egyre gépesítettebb állattartás miatt, a terület fokozatosan beerdősödött. Azonban a vasútépítésre kitermelt földanyag helye, ami egy hosszan, a vasúttal párhuzamosan elnyúló szinte csatorna szerű mélyedés volt, megmaradt, részben a rendszeres belvíz miatt. Itt ismét visszacsatolok a gyermekkorhoz, a jégkorcsolyázáshoz. Akár kilométeres léptékben lehetett folyamatosan egy irányba haladni. Azonban az megváltozó viszonyok miatt ez a sáv is véglegesen kiszáradt és többnyire invazív fajok borították be. A jelenben pedig a csökkenő talajvízszint, az egyenlőtlen eloszlású csapadék és a hosszabb aszályos időszakok miatt átfogó kiszáradás, fapusztulás tapasztalható.

Számomra ezek a területek azért nagyon érdekesek mert egyfelől személyes kötődésem van hozzájuk, másfelől pedig az emberi jelenlét és tevékenységeinek hatása jól tetten érhető, egészen odáig, hogy az ember végleg visszavonulva hátrahagyta azokat az invazív fajok számára.

A belvízhez kapcsolódik egy másik megfigyelés is. A már említett területeken voltak partosabb, tehát mezőgazdasági művelésre kevésbé alkalmas részek is. Ezek alacsonyabb termőképességű talajok, amik a hosszabb belvizes időszak, vagy épp a víz tartós hiánya miatt nem igazán hoztak termést. Ennek ellenére évről évre beművelték. Hiába maradt el a termés, mintha nem tanultak volna belőle. Nagytáblás műveléssel a szokásos gabonafélék jelentek meg ezeken a területeken. Erre csodálkoztam rá és értetlenül álltam a befektetett munkaórák, gépidők, üzemanyag, vetőmag, növényvédelem értelmetlen pazarlása előtt. Miért nem volt nyilvánvaló a gazdálkodóknak? Mindez azonban hamar érthetővé vált a hazai támogatási rendszer tükrében. Mára persze már megváltozott a helyzet. Az egyre kedvezőtlenebb időjárási viszonyok, élükön a szárazsággal kikényszerítették ezen területek hátrahagyását, vagy legalább alkalmazkodóbb növényfajok telepítését. Ez arra is rámutat, hogy milyen társadalmi és gazdasági változások zajlanak, hogyan alakul a mezőgazdaság. Kik hajlandóak ezzel foglalkozni, képesek-e önállóan helytállni az egyre terjeszkedő "nagygazdák" mellett, és milyen a hajlandóság mértéke a fenntartható folyamatok meghonosítására és alkalmazására.

Persze az utóbbi valójában nem is kérdés, hiszen nincs is más lehetőség.



Tartós vízborítás - Szőreg Budzsáki-erdő, 2005. március 7.
forrás: saját fénykép

Temporalitás

A vízrendezés előtti időszak emberi léptékkal felfoghatatlan időtartama (mély idő azaz geológiai léptékű idő) alatt lezajlott változások mellett eltölpül az emberi beavatkozás, tehát a vízrendezés folyamatának időszaka. Lassan 200 évről beszélhetünk a Tisza-völgy esetében attól függően, hogy mit tekintünk origónak és miben látjuk a végpontot. Egyáltalán befejeződött -e?

Mindenesetre a sokat emlegetett kapavágás⁴ előtti "vadvízország" volt egykor Pannon-tenger⁵ is. A Dunának két deltáját ismerjük és volt ahol a Maros vette át a Tisza egykori medrét⁶. Ez azért is fontos mert hajlamosak vagyunk egy ősállapokra gondolni, valamilyen állandóra - talán az érintetlen jóra - holott ilyen aligha volt.

Az általam ősvadonként aposztrofált látvány is erre igyekszik rámutatni, már időben értelmezett léte is ellentmondásos. Létezése teljesen emberi, létrejöttét mi engedjük meg. Ránk, emberre gyakorolt hatása azonban mitikus erejű. Az oly keveset tapasztalt érintetlenséget sugározza, ami egy nyilvánvalóan hamis kép.

Vad, kontrollálhatatlan és rendezetlen mindaz, ami nem emberi szabályrendszer szerinti. Valójában csak a kontrollálatlan jelző állná meg itt a helyét de az is csak emberi szemzőgből. Minden más nézőpontból természetes a szabályozatlan folyó. Önmagában nem is volna szabad értelmezni, hiszen folyamatosan hatások érik és a folyó is tovább hat a környezetére. Az ősvadon, az ősi, az érintetlen mind olyan kreálmányok mely egy adott pillanatot próbálnak állandónak, időben elnyúlónak rögzíteni. Ez rendkívül kényelmes s leegyszerűsíti a gondolkodást, degradálja a narratívákat.

Az ember uralni akarta és akarja a természetet, amiről leválasztotta magát. Mindenholott van az antropogén tevékenységek hatása, lerakódása. Mélyen nyomot hagyunk, azonban az irányítás nem a miénk. Az alapvető éghajlatváltozást a foszilis energiahordozók használata felgyorsította, léptékét megváltoztatta.

A modern technológiák sem irányíthatóak, mivel nem uraljuk a természetet, az ökoszisztéma reakciói, változásai csak kikövetkeztethetők, nem befolyásolhatók.

A vízfolyásokat gátak hálózata választja le, így láthatatlanok. A gát, helyesebben töltés pedig nagyon erős határ. Olyan, mint egy erős állítás. Kevesek önös érdekei sokakat választott el a víztől, ellehetetlenítve az együttélés és gazdálkodás lehetőségét. A társadalmat leválasztották a vízről. Ezek után azonban az emberek sorra átlépték a határt

⁴ Az első kapavágást Széchenyi tette meg 1846. augusztus 27-én Tiszadobnál, ezzel megkezdődött a Tisza szabályozása.

⁵ Egy tó volt a miocén és a pliocén korszakokban.

⁶ A Duna első deltája a Pannon tengerbe torkollott. A mai Szegednél az ősi Tisza egy kanyarulata a holo-cénben a Maros medrévé vált.



Kovács Gyula A.: az univerzum megismerése - részlet az installációból, változó méretek 2017
Escape from Noise - Kognitív térképés a Voyager-program 40. évfordulójával egy időben - 2B Galéria, Budapest 2017, forrás: saját fénykép
Az ember szeret felfedezni, körbejárni, ismerni, irányítani. Végtelen vágyakozás az ismeretlen megismerésére, megszerzésére. Szeretné kerek egésznek látni, lehatárolni, uralni és fölébe helyezkedni.

és megpróbálták továbbra is a vízzel élni. A hullámtéri vagy ártéri gazdálkodás nyomai még jól láthatóak, azonban maga a gazdálkodás mára alig tettenérhető.

Áldás és átok a víz - tartja mondás. Valójában ez félreértés, mivel a víz egy komplex rendszer része. Nem opcionális a jelenléte, víz minden esetben kell. A víz egy tartalékolható erőforrás, természeti tőke. A vele való viszonyunk sokkal inkább kellene szóljon a megértésről, alkalmazkodásról és kooperációról.

Napjainkban a Tisza-völgy és azon belül az Alföld különösen érzékeny a klímaváltság hatásaira. A keletkező árvizek levonulása gyorsabb, a vízszint magasabb. Egyre gyakoribbak a villámárvizek és ezzel ellentétben az extrém alacsony vízállások. Hatásuk messze nem lokális. A lehulló csapadék eloszlása is erősen változik, megnőtt a rövid idő alatt lehulló mennyiség amely nem tud megfelelően hasznosulni. Az aszályos időszakok egyre hosszabbak, sok helyen gyakorlatilag megszűnt a csapadékképződés. Mára mindenki ismeri a trópusi éjszaka fogalmát. A belvizes előtétek ritkulnak, de esetenként a léptékük azonos a korábbi miért értékekhez. A süllyedő talajvízszintet az egyre intenzívebb lakossági és ipari vízkivétel tovább súlyosbítja. Ez szorosan összefügg a szabályozott folyók mederszint csökkenésével. S mindez nem elhanyagolható módon vízminőség romláshoz vezet.

Vízrendezés előtt

A mai Alföld körülbelül 1 millió évvel ezelőtt jött létre az egykori Pannon-tenger fokozatos feltöltődésével. Az így kialakuló síkság nem teljesen egyenletes, mivel az eltérően süllyedő töredezett rögökön néhol pár száz, máshol több ezer méter vastag üledékréteg rakódott le. A kialakuló vízrendszerek is ehhez igazodtak, ezt kezdték alakítani. A kis esés miatt a lassú vízfolyások kanyargósan szeltek át a síkságot. Ezzel összefüggésben a táj folyamatosan változott. Nem csak az időszakosan vízzel borított területek miatt, hanem a folyóvizek mozgása miatt is, melynek során a meder változott, eltolódott, a kanyarulatok átszakadtak, morotvák⁷ - holtágak alakultak ki.

A folyók tehát változtak s ennek további oka a hordalékszállítás ami szorosan összefügg az eséssel. A gyorsabb tehát nagyobb esésű szakaszon magával ragadott hordalékot elkezd lerakni a kisebb esésű szakaszon ahol lelassul. Itt alakulnak ki a fattyúágak kiszakadások. A nagyobb vízfolyáshoz kapcsolódó mellékfolyók, patakok is a kialakult magaspartok közt tudtak csak beömleni. A torkolatok is folyamatosan változtak, eltolódtak.

A vízrendezés előtti időkben a Kárpát-medence jelentős részei voltak időszakosan vízzel borított területek. A vízfoylásokon levonuló árhullámok szétterültek az alacsonyabb területeken, majd fokozatosan visszahúzódtak. Így kialakítva vízjárta és árvízmentes területeket. Az ember ehhez igazodva alakította ki életterét és folytatott különféle tevékenységeket. Mindezt erősen befolyásolta a régió klimatikus viszonyainak változása és a történelmi események. A szárazföldi vízfolyások víztömege a hidroszféra elhanyagolható részét képezik. A hidroszféra Föld teljes vízkészlete, a felszíni és a felszín alatti vizek, illetve a légkörben található vízgőz. A vízkészletünk körülbelül 97% sós víz. Az édesvízkészlet túlnyomó többsége azonban jégtakaró formájában található. A víz rendkívüli domborzat alakító hatással bír és megkerülhetetlen a szerepe a talaj vízháztartásában..

Az alföld kultúrtájja⁸, kulturpusztává válása hosszú folyamat volt. Az éghajlatváltozás hatására kialakult erdőssztyepp jellemezte a kárpát medence folyók formálta síkságát. Ez egy átmeneti zóna volt a zárt erdő és füves puszta között. Az antropogén hatások miatt ma már csak néhány erdőfolt mutatja a táj utolsó természetesnek tekinthető képét. Magyarországon az egyik utolsó összefüggő, ősi maradványerdő a Kerecsendi-erdő⁹ rezervátuma.

A 12. századi népességnövekedés következtében a növekvő termőterületi igényeket erdőirtással oldották meg. Később aztán több hullámban, zajlottak jelentős fakitermelések. Az agrárium eszköz fejlődése hatékonyabb termelést eredményezett a középkorban.

⁷ vélhetően a latin mortua aqua a holt víz szóból származik

⁸ emberi tevékenységgel alakított terület

⁹ Kerecsendi-erdő Természetvédelmi Terület, Letöltve: 2026. <https://www.bnpi.hu/hu/kerecsendi-erdo-termeszetvedelmi-terulet>

A történelem viharai is jelentősen befolyásolták az erdős területek állapotát és kiterjedését. Például a végvárrendszer védelmi céllal erdősávokat, vízfelületeket hozott létre ami pozitívan hatott a mikroklímára.

A Tiszántúl a folyószabályozások és lecsapolások megindulása előtt az egyik legnagyobb európai vizes élőhely rendszer volt. Az átfogó vízrendezéseket megelőzően is alakította és használta a felszíni vizeket az ember. Lényegében együtt élt, együtt mozgott a víztömeggel. Mai szóval élve fenntartható módon gazdálkodott. Az alakítás mértéke vitatott, azonban eltöprel a későbbi beavatkozásokhoz képest.

A fokgazdálkodás vagy ártéri gazdálkodás egy kiterjedt és sokrétű életforma volt.

„A fok azt a mesterséges, emberkéz alkotta átvágást jelenti, mellyel a folyóvíz mentét közvetlen kíséző magasabb hátat, természetes gátat megnyitották, hogy a víz kijuthasson a völgy egész árterületére, illetőleg apadáskor ezen keresztül visszafolyhasson a mederbe”¹⁰

A fokok kialakulást jellemzően három csoportba¹¹ sorolják. Több okból is különböző szakemberek, különféle eredményekre jutottak (nyelv, régészeti leletek, térképek, stb.)

1. A fokok ember alkotta csatornák melyhez tudatos és sokrétű gazdálkodás kapcsolódott.
2. A fokok természetes képződmények s nem épült rá semmilyen emberi tevékenység.
3. A két végpont közötti átmenet. A fokok kialakulását természetesnek vélik, amibe részben beavatkozott az ember vagy akár maga is készített fokokat. Továbbá lehetségesnek gondolják az ártéri gazdálkodást. A három megközelítés közül az első alapvetően a Duna, a másik kettő a Tisza menti forrásokon alapul.

Andrásfalvy szerint a fokgazdálkodás alapvetése volt a fokokon keresztüli fölfelé töltés. A folyásiránnyal ellentétes irányba kiáramló víz így a lehető legkevesebb hordalékot szállította. A fokrendszer segített az árhullám szétterítésében, így romboló hatásait enyhítette. A kiáradó víz kedvezően hatott a különféle növénytársulásokra. Apadáskor a víz gravitációsan távozott a korábban elárasztott területekről, így elkerülhető volt a növényzet pusztulása. Lehetőséget biztosított a haltenyésztésre is. A gazdálkodás sokrétűen folyt, nem korlátozódott néhány fajra hanem a ártéri körülményekhez alkalmazkodó sokszor őshonos növényeket preferálták. A puhafa és keményfa fajták nevelése, illetve a gyümölcsstermesztés is jelentős volt Andrásfalvy kutatása szerint. Az állattartás számára is kedvező körülményeket biztosított ez a fajta gazdálkodási forma. Így a természetes folyamatokkal összhangban, a tájat nem túlhasználva folyt a gazdálkodás.

¹⁰ Andrásfalvy Bertalan. *A Duna mente népének ártéri gazdálkodása*, Ekvilibrium kiadó 2007

¹¹ Fodor Zoltán. Az ártéri gazdálkodás fokai a tiszta mentén, Földrajzi Konferencia, Szeged 2001. Letöltve: 2025 <https://geography.hu/mfk2001/cikkek/Fodor.pdf>

Andrásfalvy az ártéri gazdálkodás hanyatlását a török hódoltság idejére teszi. A háborús időszakok ellehetlenítették az összehangolt együttműködéseket. Mindemellett a nehezen járható ártéri területek menedékként szolgáltak az embereknek, akik rejtekhelyeik kialakításakor maguk is hozzájárultak a táj elvadulásához.

Az újkori folyószabályozásokat megelőzően, illetve ezekkel egy időben készült kéziratos térképek és a helynévtörténeti források több mint négyszáz önálló névvel jelzett fokot írnak le a mai magyarországi Tisza-szakaszon. Meghatározó az első és a második katonai felmérés amelyek már hitelesebb képet mutatnak a vizsgált területről. A térképeken nem csak alulról töltés elvén hanem kétirányú vízmozgást is lehetővé tevő képződmények is fel voltak tüntetve. A térképek kapcsán még fontos megjegyezni, hogy azokat erősen befolyásolta a csapadékeloszlás, így aszerint, hogy a felmérési időszakában mekkora területek voltak víz alatt, az egyes tavak kiterjedése változhatott. Az téma kutatását erősen gátolja, hogy a források bizonytalanok és csak a XVIII. körül jelentek meg átfogó térképészeti felmérések. Ezek pontossága vitatott, illetve ekkorra jócskán változott a táj jellege főleg a történelmi események miatt.

Molnár Géza¹² szerint a Tisza mentén, a felülről elöntés helyeit kicsapónak nevezték. A korai térképeken azonban fok névvel jelölnek felülről töltő kiágazásokat is. A fokok névadásai sokfélék, de jelen vannak családi és utónevek is, melyek a meder használatára vagy annak esetleg létesítójére utalhatnak. A folyószabályozások korára a mesterséges fokok önmagukban nem tudták kezelni az árvizek vízhozamát és az elárasztott területek teljes lecsapolására sem voltak képesek. Ettől függetlenül gazdasági hasznuk volt. A fokok megléte és elnevezése nem jelentette a működő fokgazdálkodást is. A már korábban taglalt okok miatt a 18-19. századra a fok vagy ártéri gazdálkodás már nem létezett a korábbi értelemben, Fodor¹³ szerint ezért inkább ártérhasználatról vagy differenciált ártérhasználatról kell beszélni ami természetesen tartalmazhatott fokgazdálkodási elemeket.

Molnár Géza hasonlóan vélekedik mint Andrásfalvy. Ő azonban nem választja szét a természetet és az embert. Véleménye szerint ha az embert a természet részének tekintjük és tevékenysége igazodik a természetes folyamatokhoz, akkor az általa alakított vagy létrehozott is természetes képet mutathat. Az ember rendszerbe foglalta, továbbfejlesztette az önfenntartó folyamatokat. Árvíz esetén nagyobb területek kerülnek víz alá időszakosan, azonban jóval kisebb a vízszintemelkedés is. A fokozódó erdőirtások hatására a XIV. és a XV. században komoly környezeti változások indultak el, egyre jobban feliszapolódtak az árterek, illetve a török hódoltság is gátolta a gazdálkodási folyamatokat.

¹² Molnár Géza. *Az ártéri gazdálkodás a Kárpát-medencei gazdasági-politikai kontinuitás alapja*, Országépítő 4. évfolyam 3. szám, Letöltve: 2025 https://epa.oszk.hu/02900/02952/00012/pdf/EPA02952_orzagepito_1993_03_52-61.pdf

¹³ Fodor Zoltán. *Az ártéri gazdálkodás fokai a tiszta mentén*

A XVII. századra az árterek elmocsarasodtak. A diverz gazdálkodási formákat a mennyiségi termelés kezdete átvenni, részben a növekvő népességszám miatt.

Deák Antal András¹⁴ például mereven elutasítja az ártéri gazdálkodásra vonatkozó elméleteket. Szerinte a fokok természetesek és gravitációs tényezők mentén alakultak.

Az esetleges emberi beavatkozásokat csak helyi jellegűnek véli, árvizek kezelésére, hasznosításra nem tartja alkalmasnak.

Károlyi Zsigmond és Nemes Gerzson¹⁵ is elfogadják a fokgazdálkodás létét azonban magukat a fokokat természeti képződménynek tartják. A közép-Tisza vidékét kutatók kitérnek a halászatra, a rekesztő halászatra és annak fejlődésére. Ez az egyik meghatározó ágazata volt a vizes élőhelyeken folytatott gazdálkodásnak. A rekesztett tavakban alkalmazható volt a kerítőhálós halászat. Ezek a tevékenységek is hozzájárultak ezen területek értékéhez. Nagy számban voltak megtalálhatóak egyházi birtokok ami fontos gazdasági kapcsolatokat feltételez. Az egyház is jelentős területeket birtokolt ami fontos gazdasági kapcsolatokat feltételezett. A tatárjárást követő betelepülők területfoglalása is összefügg a fokgazdálkodással (Kunság, Jászság). A török uralom kedvezőtlenül hatott, a gazdasági helyzet bizonytalanra vált, a lakosság szám csökkent. A tevékenységek a Tisza felső szakaszára tolódtak. A fokok karbantartása elmaradt, így megváltozott a terület jellege, alkalmatlanná vált egyes tevékenységekre, mint például a kerítőhálós halászat. Az ártéri gazdálkodás jelentősége csökkent s erősödött a rideg állattartás. A török hódoltság hatására jelentősen csökkent a fokgazdálkodás, ártéri gazdálkodás lehetősége és jelentősége.

Tamás Enikő és Kalocsa Béla¹⁶ a fokok természetes kialakulása mellett érvel, de elfogadják az ember alakító és létrehozó tevékenységét. A fokok keletkezését a vízfolyás meanderezésében látják, a túlfellett kanyarulatok átszakadásakor kialakuló holtágakhoz kötik. A meander visszafordulásig hajló kanyarulatot jelnet. Az ember szerintünk csupán tisztította, karbantartotta a kialakult másodlagos medret amin keresztül változó irányú vízmozgás zajlott.

Aradi Csaba¹⁷ többnyire természetes képződményeinek tartja a fokokat és elfogadja azok

¹⁴ Deák Antal András. *A „fok” metamorfózisa*, *Hidrológiai közlöny*, 2002, Letöltve: 2025 <http://dunamuzeum.hu/wp-content/uploads/2022/11/A-fok-metamorfozisa.pdf>

¹⁵ Károlyi Zsigmond és Nemes Gerzson. *Szolnok és a Közép-Tiszavidék vízügyi múltja I.* Vízügyi Történeti Füzetek 8. Vízdok Budapest 1975., Letöltve: 2025. https://library.hungaricana.hu/hu/view/SZAK_DUNA_Vtf_08_Kozep_Tisza/?pg=0&layout=s

¹⁶ Tamás Enikő és Kalocsa Béla. „Hozzászólás a fokokról szóló cikksorozathoz.” *Hidrológiai Közölny* 82. 4. sz., 2002

¹⁷ Aradi Csaba. *Tisza menti fokgazdálkodás, túlzó romantika nélkül*. 2001. Letöltve: 2025 https://greenfo.hu/hir/tisza-menti-fokgazdalkodas-tulzo-romantika-nelkul_1006502411/

tervezett használatát amellyel az ökoszisztémával összhangban kezelték az áradásokat. Szerinte a jelenlegi viszonyok között egy rehabilitációs projekt keretében alkalmazhatóak lehetnek ezek az elvek. Növelni kellene a hullámtereket és rendszerbe foglalva összekötni a holtágakat, kubikgödröket és alacsonyabban fekvő gyenge minőségű mezőgazdasági területeket.

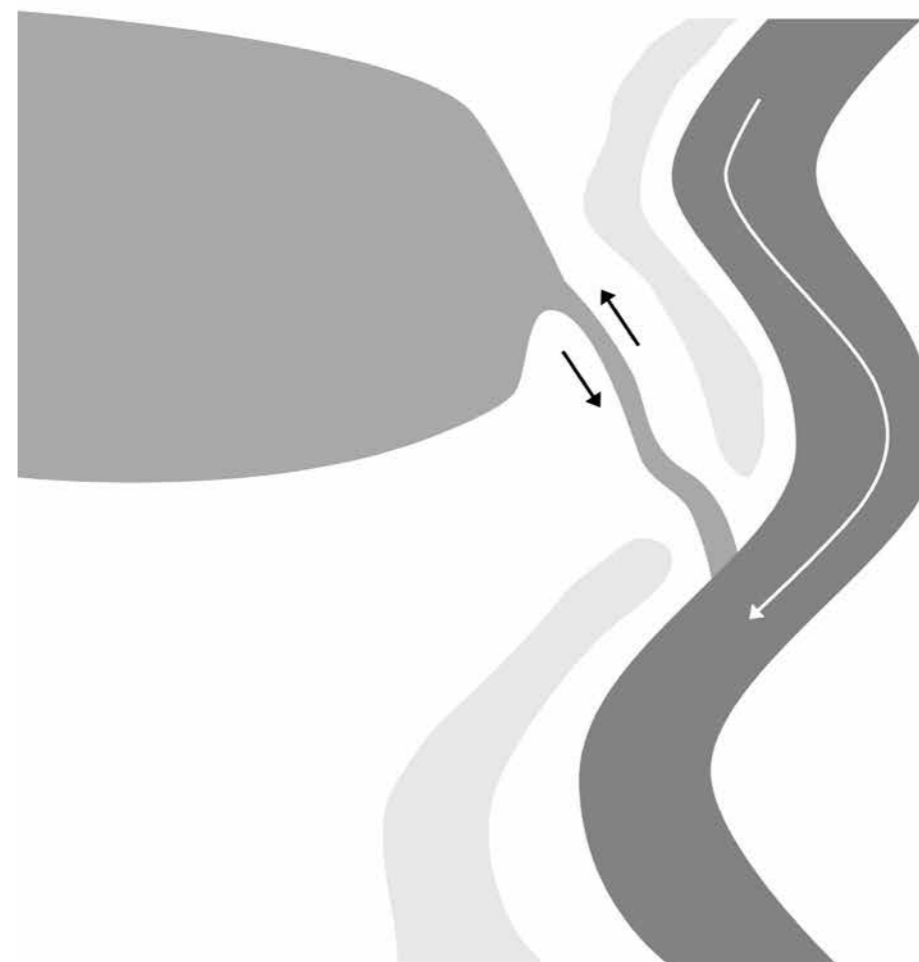
A szakmai vélemények alapján az ártereket lakta és alakította az ember. Régészeti kutatások bizonyítják a néhol több ezer éves jelenlétet. A beavatkozások mértéke kérdéses, de az ember tartós jelenléte bizonyos. Mindez feltételezi a természetes folyamatok ismeretét, azokkal való együttélést és egy sokrétű gazdálkodási formát. Mindebben fontos szerepe volt a tartósan ármentes magaslatoknak épp úgy mint a vitatott kialakulású fokoknak. Fontos leszögezni, hogy az ember saját igényeihez próbálta alakítani környezetét. Ennek léptéke változott meg a vízrendezések időszakával.

A 18. századtól kezdődően a megváltozó gazdasági környezet és a növekvő lakosság, illetve a világban zajló vízrendezési, folyószabályozási tendenciák hatására Magyarországon is megkezdődött az addig soha nem látott léptékű természet alakító munka. Mértéke azonban nem magyarázható pusztán a korban szokásos hozzáállással. Az időszakosan vízjárta területekre már terméketlen, haszontalan földként tekintettek.

A megváltozó mezőgazdasági termelés, a monokultúrás gazdálkodás egyre nagyobb területeket igényelt. Az egyre felelőtlenebb erdőgazdálkodás kizsigerelő hatása hamar megmutatkozott. A vízgyűjtő területeken zajló erózió intenzívebb, növekvő vízhozamú árvizeket okozott. A szétterülő víz egyre gyakrabban bizonyult tartósnak. Ez ugyan korábban is előfordult, de a lépték változott meg. Már ekkor megmutatkozik az ember természetátalakító tevékenysége és annak generatív hatása. A beavatkozás változást szül ami kényszerítő erőt is hordoz. A hajózhatóság lehetősége is előtérbe került, illetve később megindulnak a vasútépítések amelyek az infrastruktúra fejlesztések alapjait jelentik. Ezen és egyéb tényezők miatt elkerülhetetlennek látszott a vízrendezés. A korban ez marginális kérdés volt, már csak azért is, mert a monarchián belül Magyarország szerepe másodlagos volt.

A vízrendezés hatására a természeti erőforrások csökkentek, az ökológiai alapú rendszer talaj alapúvá vált. A fejlődés lehetősége igen eltérő volt, első sorban a gyenge termőképességű területeken ahol csak megemelkedett költséggel lehetett gazdálkodni. Az itt élőknek ez alacsonyabb jövedelmet jelentett, ami fokozta a hátrányt ezzel jelentősen formálva a régiók társadalmi, gazdasági helyzetét. A nagybirtokosi rendszer átalakulása, majd a központosított tervgazdálkodás ez tovább rontotta. A gépesítés mint hatékonyságnövelés pedig visszaeső munkaerő igényhez vezetett, ami a régió eltartó képességét csökkentette. Tovább erodálva a mezőgazdaság megtartó erejét. A tulajdonjog és a rendelkezési jog is koncentrált, túlnyomó többségben a nagybirtokos réteg uralta. Később az államosítások során ismét nem a kisbirtokos, a földet valóban művelő réteg gyarapodott. Napjainkra már ismét a nagymértékű tulajdoni és bérlői koncentráció a jellemző ami az iparosított nagytáblás művelést preferálja.

A korai időszakban helyi jelentőségű beavatkozások történtek, többnyire védművek épültek, lecsapolások zajlottak. Ezek gyakran bizonyultak elégtelennek. Hiányzott az összehangolt tervezés és kivitelezés, illetve az időszakosan jelentkező nagyobb árhullámok pusztítóan hatottak, elsöpörték a kezdetleges töltéseket. Az ártéri gazdálkodás végét a folyószabályozások hozták el. Azonban már a török hódoltság alatt leágazóban volt. Így jól behatárolható az egyik végpont, azonban a kezdete, kialakulása ismeretlen, esetleg feltételezhető.



A fok sematikus ábrája. A magaspartok közötti alacsonyabb szakaszon a fokon keresztül a víz árhullám esetén kiáramlik, majd apadáskor visszajut a folyómederbe.
forrás: saját grafika

A Tisza-völgy vízrendezése

Kutatásom első sorban a Tiszára egész pontosan a Tisza-völgyre koncentrálok. A sokszor csupán folyószabályozásként aposztrofált vállalkozás nem fedí le a komplex beavatkozások sorát.

Jelentésük szempontból is érdekes megvizsgálni a két szót. A rendezni, az az valamiféle szempontrendszer szerinti rendet tenni igen csak emberi tulajdonság. Kérdés mi a rend? Ismerősen csenghet a természet rendje kifejezés, ami szintén az ember leválasztott pozíciójára utal. Számomra arrogáns felhanggal bír a kifejezés. A szó utalhat arra is, hogy valamit véglegesen, megnyugtatóan elrendezünk. Érzésem szerint talán ez áll közelebb a valósághoz, eleink szándéka volt megzabolázni a vizeket s lezárni az ügyet. Ez később jól látszik a politikai színtéren ahol időről időre késznek, lezártnak próbálták tekinteni a munkafolyamatokat. Úgy vélem a rendezni szó komplexebben hordozza a sokrétű és kiterjedt folyamatokat. A szabályozás szó is hasonló mégis szűkebb utalást tesz.

A vízrendezés nem egy lezárt történet. A Tisza és mellékfolyóinak szabályozása, illetve a komplex csatornarendszer kiépítése, duzzasztóművek, tározók, védművek és sok egyéb műtárgyak létrehozása nem jelenti a munka végét. Nehéz lenne szakmai egyetértésben találni egy dátumot ami a vízrendezés befejezését jelölné. Abban az esetben lenne ez talán könnyebb ha megvalósult volna az összes duzzasztómű és a XX. században tervezett műtárgy. Szakaszokra bontva találunk lezárt munkafolyamatokat, azonban az első kapavágástól kezdve rengeteg módosítás, újratervezés jött létre. Ennek összetett okai vannak, nem csak szakmai, hanem tudományos, társadalmi és politikai egyaránt. A folyamatok ma is zajlanak. Az elviekben megregulázott víz új és új kihívásokat támaszt az állítólagos legyőzőkkel szemben.

A 18. századi modernizációs folyamatok megindítására - a kor megítélése szerint - az Alföld nem volt alkalmas. A kiterjedt vízjárta területek akadályozták a szántóföldi termelés növekedését és a szállítást, tehát gátolta az ártermelő gazdaság és az infrastruktúra kialakítását. A vízrendezés alapjaiban forgatta fel az ökoszisztémát, a társadalmat és a tájat. Ezzel hanyatlásra ítélte és korszerűtlenné minősítette az önnfentartó, lokális adottságokra épülő gazdálkodási formákat. A többlet vizet el kell vezetni, a vízfolyásokat meg kell regulálni - mindez azonban jócskán bele szól a táj működésébe, a víz funkcióját és helyét próbálja felülírni. A cél tisztán a gazdasági haszon maximalizálása volt.

A Tisza-völgy rendezése mögött nem volt széles társadalmi összefogás.

Az igazán jelentős, összehangolt és tervezett munkák csak a 19. században kezdődhetnek meg. Ennek oka részben gazdasági, műszaki tényezőkben illetve a történelmi viszonyokban keresendő. A vízrendezési munkálatok a reformkorral kezdődtek, a Sárvíz-Sió és a Kapos szabályozását tekintik origónak. A gazdasági, technológiai és mérnöki képesség, illetve a nem elhanyagolható politikai szándék csak az 1840-es évekre jutott el a Tisza-völgy átfogó rendezésének lehetőségéhez.

A rendezés előtti időszakban kérdéses volt az érintett területek vagyonbiztonsága. Érdekes, hogy míg korábban ezek a területek gazdasági potenciállal bírtak, tehát értékesek voltak a török hódoltság előtt, a XVII. - XVIII. századra mindez megfordult. A megváltozott gazdasági környezet és a népességnövekedés egyre több művelhető területet igényelt. A területeket birtokló vagyonos réteg gazdasági - és ezáltal hatalmi - növekedését gátolta a víz szétterülése. A vízzel való közvetlen kapcsolata miatt széles társadalmi réteg volt érintett a folyamatban. A víz valóban veszélyforrás volt, valós anyagi kárt okozott, nem ritkán emberéleteket követelt. Így a korábban tudatosnak tekinthető együttélés lehetőségei (ami nem zárta ki a károkozást) háttérbe szorultak. Azonban nem szabad megfeledkezni azokról a tömegekről sem, akik a rendezési munkálatok által ellehetetlenültek, korábbi életük, tulajdonuk elveszett. Akik diverz módon a vízjárta területeken gazdálkodtak részben vagy egészében elvesztették a megélhetési lehetőségeiket. Tény, hogy a töltések közé szorított folyókhoz igazodva próbáltak más életet élni, átörökíteni.

A Tisza-völgyének vízrendezése már a 18. században elkezdődött. Szeged esetében már a 17. században is történtek beavatkozások a víz megfékezésére. Sokszor lokális vállalkozásokról volt szó, nem ritkán érdekütközésekkel. Jellemzően fok elzárásokról, kisebb töltések, csatornák kialakításáról volt szó, melyek azonban nem fejtettek ki jelentős hatást. A Tisza és mellékfolyóinak szabályozásával azonban nem szűnt meg az időszakos vízborítás a mentett oldalon. Például a belvizes területek a mai napig jelen vannak, befolyásolva a mezőgazdasági termelést. Ezen túl pedig erősen meghatározták a vízgazdálkodási szemléletet.

A Tisza-völgy vízrendezése előtről töredékes adathalmaz áll rendelkezésre. A szegedi vízmérce az ismert legkorábbi a Tiszán. Az 1772-es árvíz tetőzése 630 cm volt. 2006-ban 1009 cm magasán állt meg a folyó. A számokat látva nem igazán érzékelhető a különbség. A szabályozás előtti időkben körülbelül hasonló tetőzésekkel volnultak le az árhullámok. A szabályozás után azonban egyre magasabban tetőztek. Mindez az ármentesítés hatására történt. A gátak közé szorított víz nem tud szétterülni s relatíve gyorsan végighalad. Az árhullámok levonulása rövidebb és intenzívebb.

Az 1816. évi árvízről Szegeddel kapcsolatban Vedres István is megemlékezik.

„...az árvíz... az 1772. -it 4 hüvelyknyi magassággal (~10cm) felülhaladta, pedig a Maros vízének árja, kiszaggatván töltéseit, Torontál vármegyében már akkor szétterjedt és ide nem jött. A vár kapuján és a kerekbástya ablakán kevés híjjá volt, hogy be nem futott a víz... Magában a városban minden laposabb helyen fölfakadt, sőt a körüllevő magasabb helyeken fekvő szőlők árkaiból is befutott a városba. Sok kútból kiömlött a víz és több utcák elöntettek egészben. A kertek úsztak. Gyalog járnai hidak és pallók nélkül nem lehetett. Ezer háznál több összedőlt. Tölteni való földet, mivel ahhoz félni nem lehetett és messze is volt a várostul, a vár sáncából hordták az emberek hajókon, hogy az udvaraikon keresztül futni

törekedő árvizeknek gátakat vethessenek és több efféle, pedig akkor... Szatmár, Szabolcs, Bihar, Arad, Békés stb. vármegyék térföldjein közel 50—60 négyzetmérföldeken (~300—350 ezer ha) hevert még a szétöntött víz februáriustól fogva júliusig ...”

„Csongrád vármegyében . . . szintúgy az országutak víz alatt voltak, sok puszták, nevezetesen a derekegyházinak is nagy része úszott, némely helységek vízben állottak, a szőlők, szántóföldek, kaszálók nagy részint elöntötték stb.

Torontál vármegyének nagyobb része is víz alatt hevert akkor. Szegedről a kikindai vásárra hajóken mentek a kereskedők és mesteremberek és onnét a Béga-csatornáig szabadon lehetett mindenfelé csónakázni.”¹⁸

Az átfogó vízrendezési folyamatok előfutáraként tekinthetünk az 1830-ban bekövetkezett rendkívüli tiszai árvíz hatására megindult felmérésekre, ami az árterekre is kiterjedt.

A munka Lányi Sámuel irányításával folyt. Az 1840-es évek elején tapasztalt újabb áradások hatására a konkrét munka is megkezdődött. Vásárhelyi Pál készítette először a felső majd a teljes Tisza-völgy rendezési terveit. Széchenyi István, többek között Vásárhelyivel beutazták a Tisza középső és alsó szakaszait és megalapították a Tiszavölgyi Társulatot (1846. január 19.).

Vásárhelyi számára meghatározóak voltak a nyugat-európai tapasztalatok. Alaposan tanulmányozta a vízépítési munkálatokat, meglátogatott műtárgyakat, beruházásokat. Munkássága a hazai folyókhoz kötődik, feltérképezte a Dunát, majd az 1830-as években a Vaskapu hajózhatóbbá tételén dolgozott, végül pedig megtervezte a Tisza-völgy vízrendezését.

Vásárhelyi az árhullámok gyorsabb levezetése érdekében a kanyarulatok átvágását javasolta a folyó esésének növelése érdekében. Vásárhelyi hirtelen halála miatt már a munkálatok megkezdése előtt problémák mutatkoztak. Egyes érdekek szembementek a már elfogadott iránnyal és új szakértői véleményt kérvényeztek. A feladatra két mérnököt hívtak meg. Francesconi elfogadta a vásárhelyi tervét azonban Paleocapa módosította és egy látszólag alacsonyabb költségű, kevesebb munkával járó tervjavaslattal állt elő. Ezt, ha vonakodva is, de támogatták. A terv azonban kevesebb átmetszéssel operált, így hosszú távon háttérbe szorította volna a vízi utak fejlesztését, ezzel az állami vízrendezési szerepvállalást is. Azonban idővel a különféle hibák és felülvizsgálatok hatására fokozatosan visszatértek Vásárhelyi terveihez. A mérnöki tervezés és a munka megkezdése egybeesett a kis jégkorszak utolsó, egyben legcsapadékosabb időszakával ami így egy bőségesebb vízhozamú időszakot jelentett.

¹⁸ Vedres István. *A túl a tiszai nagyobb árvizek eltéríthetőségéről egy-két szó.* Pest, Trattner - Károlyi, 1830. - Botár Imre - Károlyi Zsigmond. *A Tisza szabályozása I. rész (1846-1879),* Vízügyi Történeti Füzetek 3., Budapest, 1971

Széchenyi újra beutazta az érintett területeket, most már a valós munka megszervezése és a munkálatok megkezdésének céljából.

Az első kapavágást Széchenyi tette meg 1846. augusztus 27-én Tiszadobnál. Így elkezdődő vízrendezési folyamat Európa egyik legnagyobb környezet- és tájalakításává vált. Egyúttal a Kárpát-medence legnagyobb ökológiai katasztrófája lett, máig tartó és egyre jelentősebb negatív hatásokkal. Mindezek túlmutatnak a hidrológiai problémákon, társadalmi és gazdasági következményei ma is érezhetőek.

Egyszerre harminc helyen indult meg a munka ám a szabadságharc kitöréséig elmaradtak a tervezettől. Az elkövetkező két évben szüneteltek a munkálatok. A Világosi fegyverletétel után pedig kérdéses volt, hogy egyáltalán folytatódhat-e. Egy rendelet nyomán felállították a Tiszaszabályozási Központi Bizottságot mely bár Pesten székelt, de közvetlen Bécstől függött. Azonban a vidéki társulatokat, későbbi folyamostályokat nem bolygatták meg.

A folyamatok részét képezték a mellékfolyók szabályozása, az ezeket övező lápos, mocsaras területek lecsapolása, majd az öntözőcsatorna rendszer kialakítása is. Mindez időben hosszan elnyúló munkát jelentett. A vállalkozás léptékét jól mutatja néhány adat. A történelmi Magyarország viszonylatában a 38 500 km² nagyságú ártérből 1800 km² hullámtér lett. A Tisza a teljes hossza 1 419 km volt, ami 966 km-re rövidült, és az esése közel duplájára nőtt. A Köröshöz és a Berettyóhoz kapcsolódó Nagy-Sárrét (670 km² volt - a Balaton 595 km² kiterjedésű) lecsapolása pedig megelőzte a Tisza szabályozását is. Az ármentesített területek nagysága és a kiépített töltések hossza világviszonylatban is jelentős.

Ahol az emberi tevékenység jelentős volt s terjeszkedett, ott szükség volt beavatkozásokra és azok fenntartására, bővítésére. Azonban a szabályozás sem hozott jó ideig áhított biztonságot, annak ellenére, hogy folyamatos bővítést és üzemeltetést tett szükségessé. Ennek léptéke, hatásai, költségei jelentősek és mindig csak a mértékadó nagyvízhez tud viszonyítani, tehát nincs garancia az esetlegesen azt meghaladó árhullám biztonságos levezetésére.

Több jelentős árvíz hozó év kellett ahhoz, hogy fordulópont következzen. Ekkor több helyi érdekeltség kezdett külön utas munkába. Szabályozási egyletek alakultak a Zemplén és Bereg megyékben. Az 1844-45 évben az árhullámok szállította víztömeg akkor volt, hogy a közép és alsó Tisza vidékén körülbelül másfél évig le sem vonult az árhullám, ezzel folyamatosan víz alatt tarva óriási területeket.

Ez az időszak meggyorsította a folyamatokat és Széchenyi állt a Tisza szabályozásának élére. Az közelmúlt események hatására a lakosság is egyre nagyobb arányban sürgette a munka megkezdését. Azonban ezzel szemben is jócskán sorakoztak fel azok, akik elveszni látták azt a megélhetésüket, mely szorosan kapcsolódott a vízjárta vidékekhez.

A rideg állattartás, a diverz növénytermesztés, a halászat, pákászat, haltenyésztés nem volt elhanyagolható gazdasági tényező, azonban nem állhatott ellen a kor modernizációs törekvéseinek. Az óriási léptékű beruházás hagyott kívánnivalót maga után már a megvalósulás korai stádiumában is. Nem beszélve a hosszú távú hatásairól, melyek igen hamar jelentkeztek.

A felmérések nyomán a tervezés is felgyorsult, azonban a kivitelezéshez szükséges szervezési tapasztalat, munkaerő és gazdasági potenciál előteremtése hatalmas feladat volt. Széchenyi az AI-Dunai szabályozás után ismét vízszabályozási biztosságot vállalt. Felismerte, hogy a megyei és állami szervezeteken bőven túlmutat a feladat, ahogy azt az AI-Duna esetében is tapasztalta. Az önkéntes társulásokban látta a megoldást. Majd rövid úton sikerült elérni az egységes rendezési terv elfogadását. Kirajzolódik, hogy egy komplex gazdasági társadalmi folyamatként képzelte el a beruházást.

A feudalista rendszer válsága az egész társadalmat fenyegette. A gazdasági modernizáció, a társadalmi reformok igénye egyre erősödött. Széchenyi szerint a víz rendezést sem a kormányzat, sem az érintett megyék nem fogják és nem is tudnák végrehajtani. A végrehajtáshoz az érdekek összehangolásán nyugvó társulati formát tartotta működőképesnek. A tőke megteremtése is nehéz feladat volt. A hitelezés a kormányzat feladata volt, azonban politikai okok miatt nehezen volt elképzelhető olyan vállalkozás támogatása, amely az ellenzéket gyarapíthatja. Széchenyi úgy taktikázott, hogy a konzervatív többségű Társulat élére reformpolitikus választott. Már a kezdetekkor komoly viták zajlottak a működést illetően. Ismeretes, hogy mindezt megelőzően 13 társulás működött a Tisza mentén. A bécsi udvarral való hosszús alkudozás után rendelkezésre állt a pénz a munkák megkezdéséhez.

“A folytatáshoz szükséges pénz előteremtését az érdekelt birtokosok vállalták oly módon, hogy az ármentesítésnél számba vett minden egyes hold föld után – négy esztendőn keresztül – évi 15 krajcárt fizetnek a Társulat pénztárába. Az adott politikai helyzetben a kormány és az ellenzék között egyensúlyozva az erőket az országépítés szolgálatába állítva Széchenyi történelmi szerepet vállalt. Sikerült neki az akkori helytartótanácsi körülmények, önhatalmú vármegyei, városi viszonyok és a „nem adózom” jellegű nemesúri magatartáson felülemelkednie és egy olyan vállalkozást megindítania, amelyről mindenki tudta, súlyos milliókba fog kerülni, s amelynek végeredményéről mindenkinek más elképzelései voltak.”¹⁹

¹⁹ Fejér László. Széchenyi István szerepe a Tiszavölgyi Társulat létrejöttében. Letöltve: 2025, <http://duna-muzeum.hu/wp-content/uploads/2022/11/Szechenyi-szerepe-a-Tiszavolgyi-Tarsulatban.pdf>

A társulat mint központi szerv működött. Biztosította az anyagi fedezetet, szabályozta a munkálatokat és ellenőrizte is azokat. A “vidéki” osztályok pedig a kivitelezést végezték és biztosították a hozzájárulások beszedését. Látható, hogy a szervezet igyekezett biztosítani a munkák tervszerű párhuzamosságát - a társulati töltésepítést és az állami mederszabályozást - és támogatta volna a tapasztalatokon alapuló fejlesztéseket, tervmódosításokat. Ezzel próbálta biztosítani az kormány részvételét. A már említett vízi szállítás rövidítésével az ehhez kapcsolódó nyereség az államot illette, így tette érdekeltté a vállalkozásban. A társulat beszédei nem voltak zökkenőmentesek, bírósági ügyek tartkították.

A folyómeder az állam tulajdona lett, a kisajátított területek, a védművekkel együtt a társulások tulajdonába kerültek. A töltésfenntartást pedig a területek beültetésével igyekeztek fedezni. A kormány próbálta szabályozni a társulatok gyülekezését, tartottak a munkások tömegétől, illetve ülésezni is csak hatósági személyek jelenlétében lehetett. Problémás volt, hogy a társulatok szabad kezet kaptak a központi tervek esetleges helyi érdekek menien való újratervezésére. Herrich Károly főmérnök (vízépítő mérnök, a Tisza-szabályozás felügyelője) az eredeti Vásárhelyi és a későbbi Paleocapa tervekől a vitatható dolgokat vette át. Erre példa a szabálytalan töltésvonalazás. Ráadásul beleszólást engedtek a helyi érdekeknek a töltések kitzésében. Ezek és hasonló gondok egyre kifogásolhatóbb működést eredményeztek.

Az 1855-ös árvíz óriási pusztítást végzett. A Tisza és sok mellékfolyója is közel egyszerre áradt és a tetőzés meghaladta a korábbi árhullámokat. Ekkor még elhanyagolható volt a szabályozási munkák okozta vízszintemelkedés. Azonban a pusztítás hatására a korábban csökkentett méretű védműveket az eredetileg tervezettre növelték. A politikai akarat különválasztotta a mellékfolyók munkálatait és felügyeletét a Maros kivételével. Ennek hatására jelentős eltérések alakultak ki a kivitelezésben sokszor az eltérően alkalmazott munkaerő miatt. A megyék és helytartóságok hatáskörének növelésével egyre hosszadalmasabbá vált minden intézkedés.

A főmérnök Herrich fiatal kora miatt kevés tapasztalattal bírt. Nem fogadta el a kritikát sem a társulatok mérnökeiktől, sem a felkért szakértőktől. Szeged 1879-es pusztulása után joggal követelték távozását, korrupt és kifogásolható ténykedése miatt. A katasztrófa kapcsán súlyos felelősség terhelte, ám nyilván nem elhanyagolhatóak a kor viszonyaiból, politikai és gazdasági tényezőiből származó hibák sem.

A szabályozási munkák során megjelentek az építési vállalkozók, akik elkezdtek kiszorítani a fizetett közmunkát és a társulati munkavégzést. Így ékelődtek a társulati megrendelés és a szegény munkavállalói - kubikus réteg közé. Az vállalkozók gyakran kizsákmányoló gyakorlatát tetézte a fejlesztések hiánya és a nyereség visszaforgatásának elmaradása. A kubikusok óriási tömege dolgozott a munkálatokon. Ők mint vándor és szakosodott

munkások, szervezett formában végezték a földmunkákat. A kubikosság kialakulása homályba vész, azonban a vízrendezés előtt már ismert volt mint szakmunka. A jobbágyfelszabadítás után a magára hagyott zsellérség bőségesen biztosított munkaerőt a kiterjedt földmunkákhoz a vasútépítéstől a folyószabályozásig. Jelentős részük a Viharsarokból érkezett. A kubikos szakma tehát már korábban ismert volt mind sajátos munkaszervezése, mind módszerei kapcsán.

„A Tisza-szabályozás sikereinek egyik biztosítója a földmunkás parasztság munkatapasztalatai és mérnökei segítségével kialakított, továbbfejlesztett kooperációs módszerei voltak. A munka terheit pedig a Tiszavölgy népe viselte: kezdetben az egész lakosságot érintő közmunka formájában, utóbb pedig a szakmunkává vált földmunka mesterei, a kubikosság bér munkája révén . . .”²⁰

A kiegyezés nem várt változásokat hozott. A szabályozás háttérbe szorult, átszervezések történtek, például a korábbi nyolc folyamosztályból 2 működött tovább. A kiegyezés a munka megrekedését és szervezeti, gazdasági és szakmai visszalépést hozott. A kibontakozó vasútépítések is elvonták a figyelemet a szabályozási munkáról. Ennek az árát pedig az alsó tiszai vidék fizette meg annak minden veszélyével. A Körös és a Maros torkolata között egyre érezhetőbbek voltak a gyakori félkész munka, például az átvágások kialakulatlanlansága és a szabálytalan töltésvonalazás hatásai. Ezek gátolták az árhullámok elvonulását. Az 1870-es évek végén kezdődő árvízvesztés periódus pedig figyelmeztető jel volt a rekord vízszintekkel.

A kormány részben a Herrich féle jelentések miatt befejezettnek látta a szabályozási munkálatokat. Azonban a következő évek során nyilvánvalóvá vált, hogy ez közel sincs így. Az 1879-es szegedi katasztrófa pedig tetézte mindezt. Újjászervezték a vízügyi szolgálásokat. Azonban a bürokratikus útvesztő, elavult törvényi keret és a mérnökök függőségi viszonya továbbra is akadályozta a munka menetét.

KÉP - töltésszelvénynek fejlődése - https://library.hungaricana.hu/hu/view/SZAK_DUNA_Vtf_03_Tisza/?pg=58&layout=s
vagy - Vízépítő művezetők zsebkönyve

Dapsy László²¹ biológus, tanár és lapkiadó kiemelkedett kortársai közül. Korán felismerte a vízrendezési munkálatok hosszú távú negatív hatásait. Véleménye szerint a természeti tényezőket figyelmen kívül hagyták. Olyan megoldást javasolt, mely mai szemmel is fenn-

²⁰ Botár Imre – Károlyi Zsigmond. *A Tisza szabályozása I. rész (1846-1879)*. Vízügyi Történeti Füzetek 3. Budapest, 1971., 48., Letöltve: 2025., https://library.hungaricana.hu/hu/view/SZAK_DUNA_Vtf_03_Tisza/?pg=50&layout=s

²¹ Dapsy László. *A Tiszaszabályozás befolyása a magyar talajra*. Természettudományi közlöny 1. kötet. 3. füzet, 1869., Letöltve: 2024 <https://epa.oszk.hu/02100/02181/00003/pdf/>

tartható megoldást kínált volna. Korlátozott vízlevezetést javasolt és az áradásokra épülő csatornarendszert, ami gyakorlatilag egy irányított vízvisszatartás lehetett volna. Utal rá, hogy számára már rendelkezésre álltak meteorológiai adatok. Ő mutatott rá arra a tényre is, hogy a mérnökképzést meghatározó osztrák és német területek éghajlata, így pedig vízrendszerei is eltértek a hazaitól. A megszerzett tudás és tapasztalat nem adaptálódott, nem a helyi viszonyokra alakítva jelent meg. Az egyenletesebb csapadékeloszlású területeken kisebb jelentősége volt az árhullámok formájában érkező víztömegnek, mint a magyar alföldön. A Tisza szabályozását úgy ítélte meg, hogy szerinte mindkét tervből (a Vásárhelyi-féle és a Paleocapa-féle) az előnytelenebb részeket valósították meg.

Három évtizednyi munka elvárt hatásai nem jöttek létre. A már fentebb taglalt okok miatt eltérő ütemben megvalósuló beavatkozások mértéke és minősége is elmaradt a várttól. Szeged 1879-es pusztulása sajnálatos módon következett az elkövetett hibákból. Már Vedres István is utalt rá, a felsőbb szakaszon végzett munkálatok növelhetik az árvízvesztést. Továbbá a város földrajzi helyzete is kedvezőtlen árvízvédelmi szempontból. A katasztrófa utáni felülvizsgálat is inkább szolgált a közvélemény megnyugtatására mint a valós problémák felfedezésére és orvoslására.

“Jól látható ez a legnagyobb alföldi város Szeged esetében, A Tisza-völgy legnagyobb medencéjének — a Közép-Tisza és a Körös-völgy teknőjének „túlfolyójánál”, a Maros hordalékkúpjának végén kialakult szorulat szigetein épült város különösen sokat szenvedett az árvizektől. A történeti kutatások tanúsága szerint az idők folyamán többször elpusztult: nemcsak 1879-ben, hanem már 1712-ben is. Ezért az újjáépítések alkalmával a veszélyeztetett területek fokozatos feltöltésére, egyre magasabb terepszint kialakítására kényszerült, és már a 18. század folyamán egyre hosszabb árvízvédelmi vonalat kellett kiépítenie, melyet állandóan erősített és magasított.”²²

1891-től Kvassay Jenő (1850-1919. mérnök, a magyar vízügyi szolgálat megszervezője) irányításával folytatódott a Tisza-völgy vízrendezése. Alakja meghatározó a hazai vízgazdálkodás történetéből. Négy évtizeden át töltött be vezető szerepet. Nevéhez fűződik az 1885-ben beiktatott vízjogi törvény, ami rögzíti, hogy az ország vizei köztulajdonban vannak. Munkásságát a belvizek rendezése határozta meg. A társulatok nem várt léptékű új problémával kerültek szembe. A mentesített területeken megjelenő belvíz kezelés fokozatosan az ármentesítéssel egyenrangú feladattá vált. A vízlevezetésre csatornarendszert, zsilipeket és szivattyútelepeket létesítettek. Óriási, több mint 800 ezer hektárnyi területet csapoltak le szinte teljesen emberi kéz által. Egységben kezelte a belvizeket, az aszálykárokat, a folyószabályozást és az ezekhez kapcsolódó munkálatokat. Szorgalmazta nem

²² Botár Imre - Károlyi Zsigmond. *A Tisza szabályozása I. rész (1846-1879)*, Vízügyi Történeti Füzetek 3., Budapest, 1971. 19. Letöltve: 2025., https://library.hungaricana.hu/hu/view/SZAK_DUNA_Vtf_03_Tisza/?pg=0&layout=s

csak a szántók, de a rétek és legelők vízellátását is öntözőrendszerekkel, illetve javasolta a monokultúrák elhagyását. A halászati törvény is a nevéhez fűződik, illetve a mesterséges tavak, halgazdaságok kialakítása, amelyek a belvízrendezéshez is hozzájárultak. Kvassay „második honfoglalásnak” nevezte az így létrehozott, az árvízről megvédett mezőgazdasági területeket. A munkálatok léptéke meghaladta az addig ismert hasonló beruházásait. Tény, hogy a kor egyik legnagyobb vállalkozása volt, mely világviszonylatban is ismertté vált.

Mindezek mellett a vízhasznosítás óriási lemaradásban volt a védelmi munkálatokhoz képest. Gyakorlatilag elenyésző méretű területek váltak alkalmassá az öntözéses gazdálkodásra. A feudális viszonyok is gátolták az öntözőrendszerek létesítését. A társulatok beruházásainak költsége többszörösen meghaladta az állami munkálatokét.

A Kvassay nevével fémjelzett időszak lényeges előrelépéseket hozott összefüggésben az ország gazdaság növekedésével. Az 1918-ig tartó időszakot a szakma sikeresnek ítéli meg.

„A Tisza szabályozása” — értve ezen a fentemített munkálatok egészét — a legnagyobb méretű és jelentőségű műszaki munka volt, amelyet az ország területén addig végeztek. Mára Tisza-völgy természetföldrajzi viszonyaiban előidézett változások miatt is egyedülálló méretű „természetátalakító” tevékenységnek tekinthető. Gazdasági jelentősége — a mezőgazdasági, közlekedési és települési viszonyok megváltoztatásában betöltött szerepe — pedig annyira messzeható és szerteágazó, hogy, a szó legszorosabb értelmében véve: felbecsülhetetlen.”²³

Új társadalmi elvárások jelentkeztek a 20. század elején a vízgazdálkodással szemben. A meglévő elvek tovább élnek (árvízvédelem, belvíz kezelés, hajózhatóság, mezőgazdaság) és megjelenik a vízenergia hasznosítása és a természetvédelem. A felszíni és felszín alatti vizek illetve víznyerő helyek védelme. Növekszik az állami szerepvállalás, új törvények születnek, megjelenik a tiszai ivóvíz biztosítása, a szennyvízelvezetés biztosítása. Kialakul a vízdiplomácia, azaz a határokon átnyúló együttműködések. Törvények születnek nem csak az öntözésről, vagy az erdők kezeléséről hanem a gyógyvizekről is.

Az „új folyó” esése megnőtt, vízjárása hevesebb lett. Egyre jobban beágyazódott, emiatt a kisvízi szint csökkent, azonban az áradások szintje emelkedett a gátak szorításában. Az árhullámok levonulása is jelentősen rövidült. A korábban átlagosan fél évig tartó árhullámok néhány hetesre rövidültek. A védművek magasítása, erősítése gyakorlatilag a mai napig zajlik.

A két háború közötti időszakban is folytatódott a meder kialakítása, a hullámterek meg-

²³ Botár Imre - Károlyi Zsigmond. *A Tisza szabályozása II. rész (1879-1944)*, Vízügyi Történeti Füzetek 4. 1971. 44. Letöltve: 2025., https://library.hungaricana.hu/hu/view/SZAK_DUNA_Vtf_04_Tisza_2/?p-g=45&layout=s&query=felbecs%C3%BClhetetlen

felelő rendezése, a partvédelem, és a hajózhatóság javítása. Az első világháborút lezáró békeszerződés következményei súlyosan érintették a Társulatokat. Az új határok szétzilálták azokat, a gazdasági helyzet pedig rendkívüli anyagi nehézségekhez vezetett.

Az első világháborút követően a vízi utak fejlesztése ismét előtérbe került. A vízi úton történő szállítás a vízrendezési törekvések egyik indoka volt. Sok terv született azonban kevés valósult meg. Ilyen a Duna- Tisza csatorna terve is, mely lassan 300 éve terítéken van. Igaz, napjainkban a homokhátság kiszáradása kapcsán már vízpótlási szándékkal. Létezik azonban egy Duna-Tisza-Duna csatorna a mai szerbia területén, amit korábban Ferenc-csatornának neveztek. Ehhez kapcsolódik a Bajáról induló Ferenc-tápcsa csatorna. 1802-ben adták át és első sorban hajózási célokat szolgált. Hozzájárult a térsége vízenyős területeinek lecsapolásához is.

A két világháború között Sajó Elemér (mérnök, politikus 1875-1934) neve emelkedik ki, aki a vízügyi távlati tervezés úttörője volt. A Vízügyi Szolgálat élén egy harminc éves program tervezetével állt elő. Különös figyelmet fordítva a vízhasznosításra. Sajnos csak nehezen, évek alatt sikerül támogatást szereznie, ráadásul a kormány a gondos vízhasznosítás helyett gyors és látványos eredményeket követelve egy elrugaszkodott öntözési programot erőltetett. Állami öntözési program indult, amit a Tiszán és a Körösön szabályozási munkálatok segítettek (Békésszentandrás Vízlépcső). Mezőgazdasági szerkezetváltást javasolt - gabonatermesztésről kertészetre, állattenyésztésre való átállást. Ez azért is érdekes, mert a vízrendezést megelőzően meghatározó volt az állattartás az Alföldön.

„De az ipari-technikai forradalom újabb – 20. századi – kora nemcsak a korábbiaknál összehasonlíthatatlanul hatékonyabb eszköz- (gép-) parkot, hatékonyabb mérnöki társadalmat nevel ki, hanem megteremti a század elhíresült „technokrata” magatartását is: a technika segítségével az ember függetlenítheti magát a természettől, a teremtett-épített környezet kultusza mögött háttérbe szorul a „természeti környeze.”²⁴

A második világháborúig tartó, majd az azt követő államszocialista időszak is részben az addig kialakított rendszer korszerűsítéséről szólt. Mindemellett pedig megindul a vízhasznosítás egyre kiterjedtebb folyamata és egyre nagyobb hangsúlyt kapott a belvizek kezelése.

1950-ben elkezdék építeni a Tiszalöki Duzzasztót, 1956-ra fejezik be a Keleti főcsatornát, 1965-re a Nyugati-főcsatornát és 1973-ban helyezik üzembe a Kiskörei Vízerőművet amivel létrehozták a Tisza-tavat. Összesen öt vízlépcsőt terveztek a Tisza Magyarországi szakaszára. Ebből kettő valósult meg. 1977-ben pedig az akkori Jugoszláviában kezdte meg a működését a Törökbecsei Duzzasztómű.

²⁴ Glatz Ferenc. „A hazai vízgazdálkodás, Duna-stratégia történeti vitakérdései.” *História* 2010 6-7. szám

A Tisza-völgy vízrendezésének kortárs megítélése

A mezőgazdaság az ipari forradalomig a legnagyobb gazdasági szektornak tekinthető. A környezetre gyakorolt hatása, a bioszféra alakítása, szennyezése szorosan összefügg a kapitalizmus kialakulásával és annak profitmaximalizálásban érdekelt szemléletével. Az 1850-es évek nagy gabona konjunktúrájáig nem a gabonatermesztés volt a meghatározó az alföldi gazdálkodásban, hanem az állattartás.

A Tisza-völgy vízrendezésének szükségességét Széchenyi az alföld "sorvadásával" indokolta. Mindazonáltal ennek háttere összetett, valójában nem csak egyfajta modernizációs és gazdasági igény volt a mozgatórugója. A demográfiai vizsgálatok szerint a 18. század végén kialakuló túlnépesedés mellett a Tisza-völgy ökológiai romlásával, az erőforrások kimerülésével párosult. A szántóföldek területi növekedése mögött gazdasági és társadalmi tényezők húzódtak. A drasztikus népesség növekedéssel a fogyasztás is nőtt, ami élelmezési kihívást jelentett. A vizenyős, mocsaras területeken jelen voltak különféle betegségek, illetve növelték a járványok lehetőségét. A lecsapolásokig komoly veszélyt jelentett például a malária az Alföldön. Ez is hozzájárult a vízrendezés megindításához.

Nagyon fontos leszögezni, hogy nem a társadalom nagy részét alkotó közösségek érdeke mentén zajlottak a vízrendezési munkálatok, hanem a nagybirtokosok anyagi és tulajdonjogi szempontjai szerint. A 19. század földtulajdoni viszonyai kettős képet mutatnak. A feudális nagybirtok mellett már jelen van a paraszti tulajdon is. A jobbágyfelszabadítást (végső lépésben az 1853-as úrbéri pátenst) követően továbbra is az ország nagy részét a főúri, egyházi és állami tulajdon jellemezte. A feudális viszonyok felszámolása előremutató társadalmi változásokat, gazdasági növekedést jelentett, azonban jelentős tömegek nem rendelkeztek saját földtulajdonnal, ami társadalmi feszültséghez, elvándorláshoz vezetett.

Pinke Zsolt²⁵ (történész) hipotézise szerint a sorvadás csak részben indokolható az erőforrások kimerülésével. A kis jégkorszak második fele (17-19. század) olyan környezeti kihívásokat hozott, ami megingatta a hidrológiai változásokra érzékeny alföld népességének jövedelemtermelő képességét. A földesúri hatalom túlburjánzása, a gazdasági és társadalmi változásokat fékező magatartása miatt az ország nem tudott megfelelni a világgazdasági kihívásoknak. A leszakadás hatására pedig a politikai elitet a kapkodó reakciók jellemezték.

²⁵ Pinke Zsolt. *Alkalmazkodás és felemelkedés – modernizáció és leszakadás: Kis jégkorszaki kihívások és társadalmi válaszok a Tiszántúlon*. 2015, Letöltve: 2025 <https://pea.lib.pte.hu/server/api/core/bitstreams/470ce357-a302-4963-bbfe-8566cf554a73/content>

„Ezek sorába illeszkedik Európa legnagyobb folyószabályozási kísérlete és az alföldi földhasználati rendszer átalakítása.”²⁶

A kísérlet szó használata jól rámutat arra, hogy bár a kor mérnökei jócskán bírtak tapasztalatokkal, de a hazai viszonyok között ez csupán korlátozott ismereteket jelentett. A vállalkozás léptékéről már részletesen írtam. A kísérlet az ismeretlen felé tett lépés, tapasztalatszerzés. A kimenetele bizonytalan, ahogy a rövid vagy épp hosszú távú hatásai is. A kísérlet kettős eredményt hozott.

A középkorban egyre intenzívebbé vált eróziós folyamatok fokozott feltöltődést indítottak meg az érhálózatban és az ártéri medencékben. Ez olyan vertikális változásokat okozott, melyek szoros összefüggésben vannak a vízszintekkel éppúgy, mint a árvizek kialakulásának intenzitásával és a vízhozammal. Bizonyos antropogén hatások (mezőgazdaság, szénhidrogén- és vízkitermelés) következtében a térszintek különbsége csökken, a süllyedés felgyorsult a 19. század óta. Így egyes alföldi területek potenciális árvíz érzékenysége növekszik.

A Tisza völgy vízrendezésének megítélése kapcsán kiemelendő, hogy a víztől elhódított, tehát a szabályozással és lecsapolásokkal nyert területek csak kis része mondható jó vagy kiváló minőségűnek. Jelentős részük szántóföldi művelésre kevésbé alkalmas, vagy alkalmatlan terület. Az, hogy ma ezen területeken is intenzív mezőgazdaság folyik az az iparosított mezőgazdaságnak köszönhető és komoly ára van.

„A Tisza-völgy egyik első vízrendezését a nagykunsági településcsoport e környezeti kihívás és a településeken megfigyelt gyors ütemű népességnövekedés együttes hatására bonyolította le. A nagykunsági közösségek egy hosszú demokratikus folyamat eredményeként, a közösség képviselőinek bevonásával és a szomszédos települések véleményét kikérve az 1780-as években szakítottak a hagyományos alkalmazkodásra épülő adaptációs mechanizmussal és elzárták a Mirhó-fokot.²⁸ A szabályozás a meglévő termelési rendszer továbbfejlesztése irányába mutatott és egy közösségi alapon végrehajtott, kis lépésekben haladó modelljét nyújtotta a vízszabályozásnak. Hatására az ármentesített területeken gazdálkodó nagykunsági földhasználók korán bekapcsolódtak a gabonakonjunktúrába. Negatív következménye, hogy a terület természetes vízutánpótlásának elzárásával súlyosbították a Nagy-kunság aszályérzékenységét, mely riasztó példát jelentett az állattenyésztésben érdekelt közösségek számára.”²⁷

^{26, 27} Pinke. *Alkalmazkodás és felemelkedés – modernizáció és leszakadás: Kis jégkorszaki kihívások és társadalmi válaszok a Tiszántúlon*. 2015 5.

²⁸ Később bemutatom mi az a fok, és a fokgazdálkodás. A Mirhó-fokon keresztül lépett ki az ár hullám a Tiszából, majd az ártereken keresztül a Berettyóba jutott. Ezzel jelentős területeket tartva víz alatt.

Az 1800-as évek első harmadától a közvélemény az ország modernizációjának szerves részeként tekintett a folyószabályozások lehetőségére. A főleg gazdasági és társadalmi tényezők mellett ennek egyik oka az átélt árvizek traumájában keresendő. Ekkor vált alkalmassá a helyzet a Tisza szabályozási terv létrehozásához. A program mögött a tiszai birtokosok és lobbistájuk, Széchenyi állt. Ez szembe ment a közösségi döntések lehetőségével. A Tisza szabályozást nem előzte meg az érintettek bevonása és a Tiszavölgyi Társulatokban is kisebbségben voltak a helyi közösségek. A Vásárhelyi-tervet amely alapjaiban változtatta meg ezen közösségek életét, megélhetését egy szűk, főleg arisztokratákból álló kör kezdeményezte. Pinke dolgozata alaposan vizsgálja a tervezés- és döntéshozatali metódusokat. Rámutat, hogy a szántóföldi termelésben érdekelt, a folyóparti, ártéri területeket uraló nagybirtokos réteg érdekei mentén zajlottak a folyamatok, a költségeket társadalmasították, a hasznot pedig privatizálták.

Nem állja meg a helyét az a nézet, miszerint a Tisza szabályozása a kor tudományos szintjén megvalósított mérnöki csúcsteljesítmény lett volna. Nem előzte meg alapos tudományos elemzés és gazdasági vizsgálat sem. A 19. század végén a gabonapiacok összeomlása²⁹ mellett egy hosszú csapadékos időszak mutatott rá a vízrendezési folyamatok gazdasági és hidrológiai fenntarthatatlanságára. A csapadékosabb évtizedek azonban lehetővé tették a mentesített területek mezőgazdasági művelését, elodázva a kiszárással járó problémák drasztikus megjelenését. A szabályozással, lecsapolásokkal felszámolták az élőhelyek ökoszisztéma szolgáltatást nyújtó funkcióit. Fokozatosan megjelent a szikesedés és növekedett az aszályérzékenység. A területek művelés alá vonásával pont a termeléshez szükséges adottságokat gyengítették. A remélt modernizáció végtére is megvalósult, azonban ez hosszú távon az érintett területek további leszakadását eredményezte. Míg az 1870-es évektől kezdődő relatív csapadéktöbbletet hozó hét évtized járult hozzá a homogén szántóföldi termeléshez, addig az 1940-es évektől egyre erősödő aszályos és belvizes időszakok játszottak szerepet egyre nagyobb területk szántóföldi művelésének feladásában.

“E folyamat eredményeként a magyar modernizáció egyik legjelentősebb kísérlete, a Tisza-szabályozása sikertelen vállalkozásnak tekinthető”³⁰

A 19. századi folyószabályozások és az ehhez kapcsolódó lecsapolások földtörténeti szempontból egy pillanat alatt változtatták meg a tájat és annak működését. Az időbeliség, a nem emberi léptékű idő tekintetében az átmenet valóban egy pillanat volt. Hatása tragikus volt, az alföld vizes élőhelyeinek közel 90% eltűnt.

²⁹ Kiss Zsuzsanna. *Gabonaválság a 19. század végén*. Letöltve: 2026. https://edit.elte.hu/xmlui/bitstream/handle/10831/75106/Kiss%20Zsuzsanna%20Aetas_31-44.pdf?sequence=1

³⁰ Pinke. *Alkalmazkodás és felemelkedés – modernizáció és leszakadás: Kis jégkorszaki kihívások és társadalmi válaszok a Tiszántúlon*. 2015. 12.

Létrejött a mentett oldal. Mentendő, védendő a víztől. A kifejezés jól példázza a kor érdekeit, gondolkodását. Ami máig nem sokat változott.

A hullámterek arculata a vízfolyásnak köszönhető. Nem elhanyagolható azonban, hogy a hullámterek kialakításakor különféle célzattal növénytelepítés zajlott. A vízfolyás összeköti az élőhelyeket elősegítve egy diverz és egészséges faji keveredést. Ez kiemelten fontos a biológiai sokféleség és a természetes folyamatok szabályozásában. A hullámterek ökológiai folyosók amelyek az egykori árterek 6% teszik ki. Az egykori árterek természetes élővilága napjainkban szinte csak a hullámterekben található meg. Mivel ennek keletkezése mesterséges, a mára természetesnek ható élővilág kialakulása is mesterséges, mivel a különféle művelési formák elhagyása, az ember kvázi kivonulása eredményezte. A szárazföldi és vízi életterek közti átmenet a vizes élőhelyek csökkentek le drasztikusan a vízrendezés hatására. A hullámtér sem egy teljesen összefüggő zöld folyosó - ma is gazdálkodnak ezen területeken, ezért elaprózódott. A szabályozást követően sok tevékenység átöröklődött a hullámterekbe (gyümölcsstermesztés, keményfa ligetek, sás és nád, legeltető állattartás, halászat, stb.) Jelen volt és még jelen van a szántóföldi művelés is. Emiatt gyakran emeltek nyári vagy nyúlgnak nevezett töltésrendszereket ami a kisebb vízhozamú árhullámokat tartotta vissza. Ezen szántóföldek minősége többnyire alacsony, így a terméshozam is. Ezen területeket művelésváltással más formában kellene hasznosítani. A hullámterek rehabilitálása, ökológiaiként is kedvező hasznosítása (ami nem zárja ki a gazdálkodást, tehát kereseti forrás lehet) azonban nehéz feladat. A tulajdonviszonyok sokfélék, közvetlen megélhetést biztosítanak ha kevés helyen is a hullámtéri szántók. S nem elhanyagolható az üdülő övezetek jelenléte sem.

A Tisza-völgy hullámterének harmada erdővel borított terület. A kialakult mozaikos táj és sokszínű élővilág nagy mértékben megváltozott ahogy fokozatosan felhagytak az ártéri gazdálkodással. A magára hagyott területeket gyorsan benőtték a fás szárú növények. Olyan invazív fajok kezdtek elterjedni mint a gyalogakác vagy a zöld juhar. Mára dzsungel szerű képet mutatnak ezen területek. Alaposabb vizsgálat után jól feltérképezhetőek az egykori, a hullámtér kialakítását követően létrejött erdők, erdőfoltok, mára eltűnt legelők hagyásfái. Az sűrű, összefüggő erdősávok lelassítják az árhullám mozgását, a víz pedig lerakja lebegtetett hordalékát. A hullámterek feltöltődése intenzív. Ennek hatására pedig a hullámtéri medrek, kubikgödrök is feltöltődnek, szerepük a víz levezetésében, a víz visszatartásában csökken.

A kubikgödrök a folyószabályozások során keletkezett anyagnyerőhelyek voltak. A kitermelt földet a gátépítésekhez használták fel. A kubikok kifejezést ma már nem csak a gödrökre, hanem a kiásott összefüggő csatornarendszere is értjük. Árhullám érkezésekor először ezeken keresztül töltődnek fel a gödrök - gyakorlatilag az egykori fokrendszerekhez hasonlóan. Ezeknek a haltenyésztésben és a víz megtartásában volt jelentős szerepük.

A hullámterek még ma is rengeteg védett fajnak adnak otthont, biztosítják fennmaradásukat. Jelentősen hozzájárulnak a biodiverzitáshoz. Azonban a passzív természetvédelem,

tehát a területek magára hagyása egyre kevésbé működőképes, hosszú távon kedvezőtlen ökológiai szempontból. Teret ad az agresszív invazív fajoknak amelyek drasztikusan alakítják át a vizes élőhelyeket. Itt azonban érdekes arról elgondolkodni, hogy mióta vannak nagy intenzitással jelen invazív fajok és azóta eltelt idő alatt hogyan formálták a környezetet.

A Tisza-völgy folyóinak hullámterei nagyrészt natura 2000 védelem alatt állnak.

“A Natura 2000 hálózat az Európai Unió tagországaiban található legértékesebb természeti területek összefüggő rendszere. A Natura 2000 a világon egyedülálló, egységes szabályozású ökológiai hálózat, amelynek célja, hogy hozzájáruljon Európa vadon élő állat- és növényfajainak, valamint természetes élőhelyeinek hosszú távú fennmaradásához, az ember számára létfontosságú természeti környezet megőrzéséhez.”³¹

A szabályozás előtti vízrendszer maradványai jól kirajzolódnak, ha a térképre tekintünk. A holtágak kusza rendszere, hordalékközpok, gyakran településmagok, ma is lakott helységek. A műholdképeken és légifotókon pedig a vízfolyásoktól és holtágaktól távolabb is kirajzolódik az egykori vízrendszer.

³¹ Letöltve: 2026., <https://natura.2000.hu/hu>

Iparosított mezőgazdaság

A nagyüzemi vagy iparosított mezőgazdaság kialakulása a 19. században zajlott. A gépesítéssel, a műtrágyázás terjedésével, növényvédőszerrel és nagytáblás monokulturális gazdálkodással a terméshozam maximalizálása volt a cél. Ezt szolgálta az öntözés terjedése és a nagyhozamú fajok preferálása.

A második világháborút követően Magyarországon is megjelentek a szovjet minták, az erőltetett tervgazdálkodás, ami nem sokat törődött a lehetőségekkel és a hatásokkal. A rendszer alaptalan magabiztossággal hirdette a természet legyőzését. Nagyműtárgyak épültek, csatornák, öntözőcsatornák születtek, melyek rövid távon képesek voltak öntözéssel terméshozamot emelni, ám hosszú távon bizonyítottan a talajvízszint csökkenéséhez, egyre több terület kiszáradásához vezettek.

Ismert példa az Aral-tó története, ami megkerülhetetlen a téma kapcsán. A tavat tápláló folyók vízhozamának egyre nagyobb hányadát öntözési céllal elterelték. Így visszafordíthatatlan folyamatok indultak be és a világ egykor negyedik legnagyobb tava szinte teljesen kiszáradt. Eredeti vízfelülete tizedére esett vissza és több kisebb tóra szakadt. A felelőtlen emberi beavatkozás, vak politikai akarat vezetett ide.

A klímaváltozás hatására egyre egyenlőtlenebb a csapadékeloszlás, erősödnek a szélsőségek. A hirtelen lezúduló vízmennyiség nem tud kellő mértékben beszivárogni, lefolyik, így nem valósul meg a megfelelő utánpótlás. A csapadékszezon egyre jobban eltolódik az őszi, téli időszakra. Ez egyfelől kedvező, mivel a beszivárgás nagyobb, a növénytakaró nem hasznosítja, így nem párologtatja el. A téli csapadék hó formájában lassan olvadva hatékonyabban jut a talajba. Másfelől azonban az Alföld nagy részének ez egyet jelent a vízhiánnyal, mivel a vegetációs időszakban elégtelen mennyiségű csapadék érkezik.

A talajok kompaktálódása³² miatt még jobban lecsökkent a beszivárgás, ami az intenzív gépesített gazdálkodás következménye. Ezért az öntözés sem jelent igazi megoldást. Arról sem szabad megfeledkezni, hogy az öntözés hatására nő a lemosódás, tehát a talaj felső rétegének tápanyagtartalma az alsóbb rétegek felé mozdul el, így lerontva a talajminőséget.

A Kárpát medence az egyik legzártabb hidrológiai közeg a Földön. A felszín alatti víztestek pedig nagyobb részt átnyúlnak az országhatárokon. Ahogy a folyók vízgyűjtő területein is osztozunk (a hazai és a szomszédos országok szakemberei kiemelten jó kapcsolatban állnak egymással).

A felszín alatti vízkészlet természetes utánpótlásának üteménél gyorsabban nyerjük ki

³² talajtömörödés, eketalp réteg kialakulása a felszín alatt körülbelül 30 cm mélyen.

a vizet, az egyre jelentősebb csökkenéshez vezet, amit jól mutat a süllyedő talajvízszint. A felszín alatti vizek állapotától és minőségétől függ majdnem a teljes hazai ivóvízellátás (felszíni vizekből csak nehezen állítható elő jó minőségű ivóvíz, ennek oka a vizek szennyezettsége).

„Rendkívül fontos az igen érzékeny és nagyon sebezhető felszín alatti vizekkel való racionális és fenntartható gazdálkodás. Ha a különböző vízáadó rétegeket nagy mélységű kutakkal kötjük össze, mindenféle átgondolás, hidrogeológiai szakvélemény, mérés és monitoring nélkül, akkor a nem pontszerű szennyeződésekkel már teljesen elszennyeződött első vízáadó szennyeződéseit vezetjük át a lejjebb fekvő vízáadó rétegekbe, és fosztjuk meg ezáltal a jövő generációit a tiszta víztől. Több ez, mint politikai döntés egy szűk lobbirövid távú érdekeit kielégítendő. Ez már etikai kérdés. Mint ahogyan az egész fenntartható vízgazdálkodás is az, amelyben központi elemnek kell lennie az adaptív vízgazdálkodásnak és a rezilienciára törekvésnek.”³³

2017-ben indult a Miskolci Egyetem Innovíz Projektje (Innovatív megoldások a felszín alatti vízkészletek fenntartható hasznosítása érdekében” című (rövid nevén INNOVÍZ), GINOP 2.3.2)³⁴ ami három modul tartalmaz. Vizsgálják a szélsőséges időjárási körülmények hatásait, a talajvízforgalmat gátló tényezőket és az ivóvízhálózati veszteségeket. A program keretében valós, gyakorlatban is alkalmazható módszereket és technológiákat fejlesztettek. Kiemelt vizsgálatok folynak a mesterséges felszín alatti vízpótlás lehetőségeit kutatva. Igaz, hogy az ember okozta problémák ember által való orvosolása kétségeket vet fel, azonban már olyan léptéket öltött a talajvízszint süllyedés, hogy alapos monitoring mellett van létjogosultsága ezeknek a projekteknek.

Ma már tény, hogy a Kárpát medence krízisterület. A hazai agrárium továbbra is a klímaváltozásnak leginkább kitett és a mezőgazdasági alapanyag - túltermelési válságban érintett gabonafélék és olajos növények termelésének növelésére törekszik. A túltermelési válság és a rendkívüli aszály megjósolható volt a kutatók szerint. Ez jól mutatja, mennyire nem képes érdemben reagálni a hazai agrárium nagy része korunk kihívásaira.

“A 19. század végén szerintük ugyanis „a komparatív előnyökkel és széles társadalmi beágyazottsággal jellemezhető állattenyésztés fejlesztése helyett alföldjeinken túlméretezett szántóföldi kapacitás, ezt kiszolgáló árvízvédelmi infrastruktúra és logisztikai rendszer fejlesztése valósult meg”. A magyar élelmiszergazdaság egy termékcsoportra, az alacsony hoz-

³³ Szöllösi-Nagy András. „Esszé a 21. századi hidrológiáról: eredmények, kihívások, lehetőségek”. *Hidrológiai Közlemény, 105. évfolyam, 4. szám, 2025.*, 4-9.

³⁴ Letöltve: 2025., https://www.hidrotanszek.hu/files/15268/V%C3%89GLEGES_Innoviz_2021_210x200_48o_HU_OK_Screen.pdf

záadott értékű és innovációs igényű gabonák előállítására és a gabonafélék malomipari feldolgozására specializálódott, „hosszú időre konzerválva az „elmaradottság feltételei között működő alapvető tendenciákat”³⁵

A kortárs mezőgazdaság látványos, ahogy nagyipari módszerekkel műveli a tájat. A valóság ellenben az, hogy sérülékeny és rosszul reagál az ágazat. Kevesen adnak releváns válaszokat a kihívásokra. A nagyüzemi mezőgazdaság a terméshozam maximalizálására, így a profit maximalizálásra berendezkedett rendszer. Óriási léptékben degradálja a talajt, a jelentős a vegyszerhasználat nem csak a talajt szennyezi, hanem a megtermelt javakban is kimutatható. A nagytáblás monokultúrális termelés nem tud alkalmazkodni a területi viszonyokhoz, gyors vízelvezetést vagy épp öntözést igényel. Rontja a mikroklimát mivel összefüggő nagy területeket nem taglalják erdők, ligetek ami rontja a vízmelegtartó képességét és növeli a szárazságnak való kitettséget. Ezzel együtt gyakorlatilag megszünteti a biodiverzitást. Azonban mára megjelentek a biodiverzitás szigetek³⁶ a nagytáblás művelésben is, részben a szabályozások következtében, részben pedig a gazdasági haszonszerzés miatt.

A talaj pusztulásának legfőbb okozója a mezőgazdaság, pont az az ágazat, aminek alapvető szükséglete az élő és tápanyagban gazdag réteg. Alapvetően a talaj túlhasználata a fő gond. Az intenzív növényvédelem, a műtrágyázás, a nem megfelelő öntözés és a talaj tömörödése, illetve az erózió jelentik a legfontosabb problémákat. A közelmúltban vált nyilvánvalóvá, hogy a talaj, mint megújuló erőforrás egyáltalán nem kimeríthetetlen, sőt drasztikusan és fenyegetően pusztul az intenzív és iparosított mezőgazdaság hatására. A talaj káros ülepedése a talaj felső rétegeiben is lezajlik, aminek legfőbb oka a művelésben alkalmazott gépek talajra gyakorolt nyomása. A hatékonyság érdekében drasztikusan megnőtt a gépek tömege, ami már nem ellensúlyozható a nyomás nagyobb felületen való elosztásával. A tömörödött felső rétegek vízáteresztő képessége lecsökken.

A több munkafázist együtt és precíziós technológiával végző gépek alkalmazása segít alkalmazkodni a kortárs kihívásokhoz (kultivátor, talajszellőztetés, talajforgatás elhagyása, célzott szerves tápanyag pótlás, milliméter pontos magelhelyezés, stb).

A Food and Agriculture Organization (FAO)³⁷ 2020-ban kiadott jelentése rámutat a talajköszisztémák sérülékenységére és egyre sürgetőbb védelmére. Ez azért kiemelten fontos, mert a közelmúltig nem kapott kellő figyelmet a talajpusztulás. A degradáció hatásai pedig közvetlen érintik az élelmezési láncolatot.

³⁵ Pinke Zsolt, Ács Tamás, Fabók Veronika, Kalicz Péter, Jámbor Attila. *A magyar mezőgazdaság modernizációs törekvései és kudarcai az aszálykárok és a globális mezőgazdasági alapanyag-túltermelési válság kapcsán*. Letöltve: 2025. https://www.researchgate.net/publication/382513552_A_magyar_mezogazdasag_modernizacios_torekvesei_es_kudarcai_az_aszalykarok_es_a_globalis_mezogazdasagi_alapanyag-tultermelési_alsag_kapcsan

³⁶ a természetes helyi vegetációt mintázó területek amelyek tagolják a mezőgazdasági termelésbe vont táblákat

³⁷ Letöltve: 2026. <https://openknowledge.fao.org/items/24035f6b-eed4-40a8-a838-b45b866c35c2>

Kérdéses a mezőgazdaság által alkalmazott fajok létjogosultsága, amit nem csak a terméshozam, hanem az ellenállóképesség szempontjából is vizsgálni kell. Kiemelt fontosságú lehetőséget jelent az ősgabona és az ökológiai gabonatermesztés kutatása. Ezek többcélú projektek, amelyek például a gombabetegségek kockázatának csökkentésére, az aszálytűrésre vagy a termésbiztonságra törekszenek. Vannak kutatások és kísérleti alkalmazások a kettős-, vagy köztes termesztésre, vagy épp a kettős területhasznosítást célzó téli legeltetésre az őszi vetésen, ősfajták esetében. Nemesítéssel célzottan javítható a gabonafajták stressztűrése, ezáltal extrém körülmények között is képesek teremni, még ha el is marad a termésátlaguk az elvárhatótól. Az ökológiai gazdálkodás alapja a talaj, a talajegészség megőrzése, regenerálása. Ezt támogatja a talaj forgatása helyett a talajlazítás, talajépítő növények alkalmazása, a parlagon hagyás, s a sor még folytatható. A regeneratív gazdálkodás azonban kihívásokkal tüzdelte. A csökkentett műveléssel is képesnek kell lenni a gyomszabályozásra vagy épp tápanyagutánpótlásra, a szerves anyag talajba juttatására. A nagytáblás termelésben is alkalmazható módszerek nem új keletűek, mégis nagyon lassan honosodtak meg. Ennek egyik oka a támogatási rendszerben és a tájékoztatás hiányában keresendő, de jócskán hiányzik a motiváció is. A földbirtok koncentráció miatt nincs megtartó ereje a mezőgazdaságnak ami elvándorláshoz vezet. Nem elhanyagolható tény, hogy a termőterületek túlnyomó többségén nem közvetlen élelmezésre szánt fajokat természetnek hanem takarmánynak szánt növényeket. Az Alföldön ez lehetne másképpen. Az egykori mélyárterek, belvizes területek, szikes, alacsony minőségű termőföldeken funkcióváltás és többcélú gazdálkodás, időszakos elárasztás és ezen keresztül a víz tájban tározása valósulhatna meg. Helyet adva a szabadtartásnak, legeltető állattenyésztésnek.

A fentebb taglalt (és sok további) lehetőségek nem jelentenek 180 fokos fordulatot és gazdasági szempontból is helytállóak. Főleg, ha az elmúlt évek ki nem fejlődött és lábom megsült növényekkel borított tábláira gondolunk.

Jelenleg szakmai konszenzus van arról, hogy óriási mennyiségű talajvíz hiányzik az Alföldön (becslések szerint 9 köbkilométer). Ezt a helyzetet a jelenlegi öntözési gyakorlatok tovább rontják. Az állam ingyenes öntözési programmal nem motiválja a gazdálkodókat arra, hogy tegyenek lépéseket egy fenntarthatóbb mezőgazdaság felé. Jól mutatja az elmaradott gondolkodást, hogy olyan iparágak telepítését támogatja az állam, melyek vízigényének kiszolgálása kétséges, akár az ivóvízellátást is veszélyeztetheti. Illetve, mivel a víz nem ismer határokat, nemzetközi konfliktus forrása lehet.

Válaszok, válaszlehetőségek

A fenntartható vízgazdálkodás megvalósítása látszólag nem csak politikailag, de anyagiilag is támogatott, azonban a gyakorlatban ez már kevésbé nyugodtan jelenthető ki. A belvív már nem ádáz ellenségként van jelen a köztudatban, illetve már a vízvisszatartás sem az ördögtől való, mindaddig mégis alig történtek átfogó beavatkozások. Ezzel párhuzamosan azonban erősen átpolitizált, szakmailag megkérdőjelezhető lépéseket tesz az állam. Vízpótlás néven gyakorlatilag öntözés történik, mely bizonyítottan nem állítja meg az elsivatagosodást, hanem gyorsítja azt. Szakítani kell azzal a berögződéssel, hogy a többletvíz elvezetendő, ha hiány van öntözni kell. A hazai felszíni vizek aszály esetén egyre kevésbé lennének képesek kiszolgálni az öntözési igényeket.

Hazánknak is be kell tartani az uniós víz keretirányelveket³⁸. Ez azonban nem történik meg maradéktalanul. Az integrált vízgazdálkodás csak részben valósul meg, a féktelen ösztönzés agha fenntartható és az érintettek bevonása sem történik meg minden esetben.

Furcsa helyzet alakult ki. A Vízügynél zajlik a paradigmaváltás, nyitottság, rugalmasság jellemzi egyre inkább őket. 2025 elején elindult a Víz a tájba program³⁹. Ennek keretében a gazdálkodók, földtulajdonosok jelezhetik, ha földjüket szeretnék vízzel elárasztani. Az OVF (Országos Vízügyi Főigazgatóság) pedig egyeztetést követően megvalósítja azt. A folyamat még felvet jogi kérdéseket, de ezek módosítása folyamatban van. A közelmúltban több árapasztó megnyitása zajlott és történtek vízkivezetések is a tájba. A létező s sok helyen rossz állapotú csatornahálózat, illetve a felszíni tározás nem elég-séges a táj vízháztartásának regenerálására. Azonban az is tény, hogy az egykori öntöző vagy belvízelvezető csatornáknak sikerült vizet visszatartani, és már ez is érezhető hatással lehet a környezetre. Tájhasználat váltás kell, s a vízügy csak akkor tud vizet juttatni a tájba, ha az ott gazdálkodó ebben partner. Az egykor vízjárta területek morfológiája kiválóan alkalmas lenne a többlet víz szétterítésére. Ilyen terület pedig bőven akad. Fontos feladat az érintettek meggyőzése és az együttműködések kereteinek kialakítása, amiben az állam szerepe meghatározó. Szerencsére egyre több a jó példa s vannak területek ahol már a civilek rég túléptek az aggályokon és gerilla módszerekkel, de tesznek a víz megtartásáért. Ebben pedig egyre inkább rugalmas partner a vízügy.

A víz használatát általában öt dologgal jellemezik: mennyiség, minőség, használat, hely és idő. Ezen tényezőknek egyensúlyba kell kerülniük. A klímaváltozás korában azonban könnyen felborulhat, különösen ipari és lakossági tényezők mentén. A vízgazdálkodás elsődleges feladata a „víztestek” (folyó, tó, talajvíz stb.) védelme és fenntartható használata.

³⁸ <https://www.ovf.hu/eu-viz-iranyelvek/viz-keretiranyelv>

³⁹ <http://terkeptar.vizugy.hu/vizetatajba>

A vízhez való hozzáférés, tehát a vízgazdálkodás politikai és diplomáciai kérdés is. Ez különösen igaz a Kárpát-medencére.

Fontos megemlíteni, hogy létezik természetvédelmi vízigény is, nem csak mezőgazdasági. A más néven ökológiai vízigény a természeti rendszerek fennmaradását hivatott szavatolni. Ezt törvény is előírja.⁴⁰

Magyarországon a törvények értelmében minden víz állami tulajdon. Ez az ember felől nézve érthető, a víz felől aligha. Hogyan lehet birtokolni a vándorlót és a változót? Az öntözés, a tározás vagy épp a zsilipelés a maximális kontrollt nyújtja. Minden mérhető ezért számon kérhető, akár szavazat formájában is. A politikai erők haszonszerzésre használják a vizet és vele együtt a vízért küzdőket. A politika meg akarja színezni a vizet de a víz szintelen és reflektál közegére. Zavaros, áttetsző, kék ... s persze majdnem mindenben ott van. Így hogyan is sajátíthatnánk ki? Csupán egyféleképp, ha szennyezzük. A víz mint hálózat, mint áramlás, lassan elfogy körülöttünk, megszakad a kapcsolat. A kiszáradás elnémítja a hangokat, a tudást. Alig ismerjük azt, ami már elveszett, azt azonban érezzük, hogy a jelen elvesztése kínos tapasztalat.

Magyarország vízmérlege negatív. Ezt az OVF adatai is bizonyítják. Bár az aktuálpolitikai kijelentések ennek ellentmondanak, sőt propagandisztikus szinten mozognak, ez nem meglepő. A szakmai érveket totálisan figyelmen kívül hagyó politikai akarat olyan válaszokat próbál adni a kihívásokra, amelyek maximum rövid távú és korlátozott eredményeket tudnak felmutatni. Hosszú távon pedig erősítik a negatív tendenciákat. Ágazatokat összefogó komplex stratégia nélkül nincs esély a víz megtartására. A szakmai konszenzus adott, a paradigmaváltás zajlik, kidolgozott és működő módszerek állnak rendelkezésre, lokális adaptációval. A meglévő, gyakran civil kezdeményezések hatása helyben érzékelhető csupán. Az összefogás állami szintű kell legyen, maximális bizalommal a szakemberek, kutatók felé és széles körű társadalmi egyeztetés szükséges, hogy végre az érintettek formálhassák a jövőt.

A különféle megoldások, működőképes alternatívák nem holmi múltba révedésből nyernek erőt, nem a manapság politikai haszonszerzésre használt népi vagy paraszti nosztalgiából, nem az idő kerekét akarják visszaporgetni s az elveszett vadvízországot újraalkotni, hanem valós tudásból próbálnak a gyakorlatba ültetni eljárásokat, amelyek bizonyítottan működőképesek ha megfelelően adoptálják azokat.

Jól kirajzolódik, hogy a klímaválság elleni küzdelemben lassan csak a döntéshozók jó irányú elköteleződése hiányzik.

⁴⁰ 18. § (1) * A természetes és természetközeli állapotú vizes élőhelyen, a természeti értékek fennmaradásához, a természeti rendszerek megóvásához, fenntartásához szükséges vízmennyiséget (ökológiai vízmennyiség) mesterséges beavatkozással elvonni nem lehet. - 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről, <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99600053.tv>

A második Vízválasztó konferencián⁴¹ egyértelművé vált, hogy van integrált tájhasználatváltási koncepció, aminek a megvalósítása az uniós irányelvek mentén, támogatással bármikor lehetséges.

Ma már rendelkezésre áll megfelelő mennyiségű és minőségű adat, illetve egyre nagyobb számítási kapacitás. A távérzékelési technológiák, a tanuló algoritmusok is mind hozzájárulnak a modellezéshez, tervezéshez. Ezzel a fejlődéssel gyakorlatilag párhuzamosan, 2012-ben megszűnt a VITUKI (Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Központ) s így sokak szerint szétesett a hazai víztudományok koordinálása.



„A két mozaik eredetileg a Vituki kisminta-laboratóriumának előterébe készült 1955-ben, készítőjük egyelőre nem ismert. Az egyik mozaik Sajó Elemér és Lampl Hugó első hazai kismintakísérletét örökíti meg, amint az akkor tervezett Kvassay-zsilip bejárati csatornájának kialakítására vonatkozó, a soroksári Duna-ágban végrehajtott vontatási kísérleteket végzik 1908-ban. A másik egy vízlépcső kismintakísérletét ábrázolja, jelezve, hogy 1955-ben önálló, modern laboratóriumi épületet kaptak a modell- és kismintakísérletek.”
http://archiv.magyar-muzeumok.hu/targy/3052_mozaikok_a_vizugy_tortenetebol
forrás: saját fénykép

„Egy dolgot nem szabadna elfelejtenünk: a vízgazdálkodás elsősorban nem műszaki kérdés, hanem társadalmi. Ha pedig társadalmi, akkor politikai, sőt: etikai.”⁴²

Összesen öt vízlépcsőt terveztek a Tiszán (Vásárosnamény, Záhony, Tiszalök, Kisköre, Csongrád - illetve Szeged is felmerült). Tehát a mérnöki elgondolás egy szakaszolt összehangolt vízkezelés lett volna. Északról dél felé haladva, 1959-ben adták át az első vízlépcsőt Tiszalöknél, majd a másodikat 1973-ban Kiskörénél. Ezután a csongrád-bokrosi következett volna 1974-ben, melyet el is kezdtek, de félbehagyták az építkezést. Rendszeresen előveszik a csongrádi duzzasztás lehetőségét napjainkban is, de komolyabb

⁴¹ <https://www.parlament.hu/web/fenntarthato-fejlodes-bizottsaga/vizvalaszto-ii-konferencia-2025-januar-9>.
⁴² Szöllősi-Nagy András. „Esszé a 21. századi hidrológiáról: eredmények, kihívások, lehetőségek”. *Hidrológiai Közöny, 105. évfolyam, 4. szám, 2025., 4-9.*

lépések a megvalósításra nem történtek. Délebbre, Jugoszláviában viszont 1976-ban üzembe helyezték a törökbecsei duzzasztót, amelynek jellemzően Szegedig ér a vízviszszatartó hatása.

A Kiskörei Vízlépcső és Tisza-tó is válasz volt a kihívásokra - a kor szakmai és politikai elgondolása mentén. Mérnöki szempontból jól illeszkedik az üzemeltetés alapú gondolkodás és a maximális kontrollra való törekvés irányába.

A Kiskörei duzzasztó negatív hatásai jól ismertek. A lelassuló víz hordalékát lerakja, az alvízen pedig a folyó egyre jobban mélyíti medrét - a Tisza-tó egy hordalékcsapda. Hiába van hallépcső, sok faj képtelen ezen átjutni, illetve a lelassuló víz sem kedvez a folyami halaknak. Ezért jelentősen befolyásolja a halfajok jelenlétét, szaporodását.

A Tisza-tó vagy hivatalos nevén a Kiskörei tározó többfunkciós létesítményként született. Létezik elsődleges és másodlagos feladata. A tározás és vízszintszabályozás, illetve az árhullámok levezetése a fő feladat. Mindemellett a további feladatok és szempontok az áramteremelés, öntözés, az ökológiai funkciók és a turizmus.

Az építést "gondos" előkészítés előzte meg, csupán az ökológiai szempontok maradtak el. Ez nem meglepő mivel a szocialista rendszer nem járt élen a környezetterhelés figyelembe vételében. A tározó terület sem lett teljes mértékben előkészítve, így jelentős korrekciós beruházásokra volt szükség, illetve a környező területeken is megjelentek negatív hatások. A méretezésnél betervezett öntözési igény elmaradt, majd a 80-as években tovább csökkent. A turizmus is csak fokozatosan, megkésve kezdett megjelenni. A kezdeti 1973-as feltöltést 1978-ban folytatták, majd a harmadik további vízszintemelést elmaradt. A tó egy átfolyósos tározó, a Tisza gyakorlatilag önálló mederben folyik keresztül rajta. A víz áramlását az öblítőcsatornák biztosítják a medencék között. A csatornák áramlásának szabályozásával lehetséges árhullám esetén a nagy mennyiségű hordalék és uszadék bejutásának csökkentése.

A szakma megosztott a megítélés kérdésében, de alapvetően nem kérdőjelezi meg a szükségességét.

A Tisza-tó fontos vizes élőhellyé fejlődött. Egy része madárrezervátum. A tó nagy részére szigorú előírások vonatkoznak, melyek kiemelt célja a fajok védelme.

Nagybánya mellett 2000. január 30-án éjszaka egy bánya zagytározója átszakadt és nagy mennyiségű cianid és nehézfém-tartalmú szennyvíz ömlött a Zazar, Lápos majd a Szamos vízfolyásokba és onnan a Tiszába. Az egyetlen lehetőség a katasztrófa kezelésére a hígítás volt amire a Tisza-tó kínált lehetőséget. A tározó sajátos vízrendszerének köszönhetően meg tudták védeni az élővilág nagy részét és képesek voltak hígítani a szennyeződést. A kár azonban így is brutális volt. Nem csak az ökoszisztéma pusztult el, vagy sérült jelentősen, hanem a környező lakosságot is veszélyeztette, beleértve az ivóvízellátást és a folyóra épülő különféle szolgáltatásokat, infrastruktúrát.

A tisztítást követő években a természet lenyűgöző megújulási képességét bizonyította. Ez azonban nem lett volna lehetséges a vízügy gyors és bravúros beavatkozása nélkül.

A tározónak eredendően 40 évet jósoltak - mint üzemidő. Folyamatos az elmocsarasodás, feltöltődés. Ennek elsődleges oka a lelassított, szinte megállított víz, ami lerakja hordalékát. Továbbá a bekerülő szervesanyag mennyisége is nő, amiből szintén üledék lesz. Ezért a jó ideje természetesnek ható vizes élőhely emberi beavatkozás nélkül aligha tartható fenn. A kotrás lehet megoldás, zajlott is, azonban ez rendkívül költséges.

Megosztó a vízszint meghatározása is. Más az igény a turizmus felől és más a környezetvédelem szempontjából. S megint más a vízügy felől nézve. Az üzemeltetés odafigyel az ökológiai igényekre, ezeket fésüli össze a vízszabályozási szempontokkal.

A Tisza-tó fokozatosan vált ökológiailag fontos területté. Nem egy egyszerű tározó, hanem mozaikos élőhely lett. Ennek kialakulása a szocialista tervezéskorban keresendő. Egyszerűen nem volt idő a tározó teljes kialakítására, nem rendezték a terepet. Így szigetek, morotvák alakultak ki. A tó nagy része a Hortobágyi Nemzeti Park része, az egész tározó Natura 2000 terület.

A Tisza-völgy vízrendezésének végső lépésnek szánt beruházások a duzzasztóművek és vízlépcsők építése volt. A XX. század során tervezett műtárgyaknak azonban csak egy részük valósult meg. A "hiányzó" beruházások kivitelezése időről időre felmerül. Magyarázzák szakmai szempontból azzal, hogy a tervezéskor a fokozatosan kiépülő rendszerrel számoltak, aminek hiányoznak alkotóelemei. Másfelől azonban sokkal inkább a kiszáradó területek vízpótlása, az egyre jobban bevágódott folyók vízszint emelése miatt melegítik fel a terveket. S nem elhanyagolható a politikai szándék sem, mely sokszor tévesen ítéli meg a lehetőségeket. A Tiszán "hiányzik" egy mederduzzasztó⁴³ mű aminek építését megkezdték azonban félbemaradt, Csongrád felett, Bokros térségben. Ennek megvalósítása ciklikusan kerül napirendre. Azonban már jó ideje abban sincs szakmai konszenzus, hogy az esetleges megvalósítás esetén hol is épüljön fel. Az eredetileg tervezett helyen, vagy alsóbb szakaszon Szentes térségében, illetve létezik javaslat Szeged alatt való megvalósításra is.

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) szerint vízszintemelésre mindeképp szükség van a Tiszán. Ennek kivitelezése többféle is lehet. A mederduzzasztómű vagy fenékküszöb létesítése is alkalmas a vízszint emelésre. Azonban nagyon aktuális kérdés a hajózás biztosítása. Szerbiával van egy egyezmény, egy nemzetközi kötelezettségvállalás a hajózhatóság biztosítására. Azonban már eleve megkérdőjelezi a hajózást mint szempontot, hogy kisvíz esetén elve nem járható a Tisza. Ha egy vízszint emelést célzó műtárgy megvalósul, akkor hajószilip is szükséges, feltéve, hogy biztosítani szükséges a hajózást. A törökbecsei duzzasztó Szegedig érezteti hatását, de onnan Kisköréig erősen süllyed a vízszint. Az ismert problémák mellett ez például Szolnok ivóvíz ellátást veszélyezteteti (közvetlen vízkivétel).

⁴³ A mederduzzasztás a folyó vízszintjének emelése keresztgátasítással oly módon, hogy nem alakul ki tározó tó hanem jellemzően a partélek magasságáig duzzasztanak.

Van az Alföldnek olyan része amely különösen súlyos helyzetbe került. A homokhátság már évek óta hivatalosan is félsivatagos terület. A Duna Tisza köze különösen kitett régió. A drasztikus talajvízszint süllyedés régóta ismeretes. Állami megbízással a Vízügy itt puffertározást terve, z ahonnan gravitációsan juttatnak vizet a célterületkerekre, illetve célzott felszín alatti vízpótlást végeznének. Azonban a terület jóval magasabban fekszik mint a két folyó egyre jobban bevágódó medre. A folyamat hatalmas energiát igényel s önmagában nem elégséges. Szükséges megtámasztani is a besajtott víztestet, különben a folyók elszívják.

Puffertározó és öntözés, több fenékküszöb hajózás nélkül vagy duzzasztó, zsilippel. Ezek a Vízügy klasszikus, nagyberuházásorientált ajánlatai. Társadalmi vita kell - ezt Láng István az OVF főigazgatója is hangsúlyozza.

A szabályozással felgyorsított folyót a duzzasztók vissza lassítják. Szakaszosan tavakká alakítják a folyót még meder duzzasztás esetén is. A 2022-es aszály rámutatott arra, hogy a duzzasztot szakaszokhoz köthető vízkivételi lehetőségekkel élni tudó területek is szenvedtek. Az öntözés igen költséges, kevés területet érint és táj szinten nem enyhíti a vízhiányt. Annak függvényében, hogy csatornából vagy kutakól történik, a káros hatás eltérő. A talajvizek és rétegvizek megcsapolása, elszennyezése az ivóvíz készleteket fenyegeti. A csatornába pedig leggyakrabban szivattyúkkal emelik fel a vizet ami igen energiaigényes. Az elmaradó, ritkuló és kisebb vízhozamú árvizek már nem hoznak annyi hordalékot. Ha a folyó nem tud meanderezni⁴⁴, akkor a mederből veszi fel a hordalékot, ami szintén a vízszint további süllyedéséhez vezet. Ez pedig elszívja a talajvizet is.

A kanyarulatokat alámosná a folyó, de ezeket a vízügy megerősíti, így nem tudja növelni szélességét, ezért a medret mélyíti.

Az emberi beavatkozásokból származó problémákra újabb emberi beavatkozásokkal akarnak válaszolni. Azonban az már tisztán látható, hogy ez további gondokat szül s nem nyújt hosszú távú megoldást.

Koncsos László⁴⁵ több évtizedes kutatás és modellezés eredményeként egy átfogó vízgazdálkodási tervet kínál, amivel lehetséges az aszály, belvíz és árvíz kockázatát is csökkenteni. Korábbi kutatások felmérték a Tisza mentén található potenciális mélyártereket, amelyek alkalmasak a fokról fokra való vízkivezetésre és a tározásra. Ezek a területek kikerülnek a mezőgazdasági művelésből, de alkalmasak lesznek más gazdálkodási módokra. A jellemzően belvizes, gyenge minőségű területek így továbbra is hasznosulnak, tehát gazdasági értelemben is hasznosíthatóak a közvetlen termelésben és bekapcsolha-

⁴⁴ a kis esésű folyó kanyarulatai túlfejlődnek visszafordulásig, a külső ívet bontja, a belsőt építi a folyó

⁴⁵ Koncsos László, Murányi Gábor. *Tározási alkalmasságok az alföldön. vízátervezés, vízvisszatartás, vízpótlás*. Letöltve: 2025., https://www.researchgate.net/publication/361925566_TAROZASI_ALKALMASSAGOK_AZ_ALFOLDON_VIZATVEZETES_VIZVISSZATARTAS_VIZPOTLAS_POSSIBLE_RESERVOIRS_IN_THE_GREAT_HUNGARIAN_PLAIN_WATER_TRANSFER_WATER_RETENTION_WATER_REPLENISHMENT

tók a vízvisszatartási folyamatokba. Számításai szerint ez a hazai mezőgazdasági területek körülbelül 10% -át érintené. Nem mellékes, hogy a jelenlegi védekezési és tározási beruházások költségének töredékért valósítható meg Koncsos tervezete.

A kis vízkör párolgással hűti a közeget, felhővé alakul, majd visszahullva további hűtést biztosít. Ez a hidrológiai ciklust lehetetleníti el a növénytakaró kiirtása, de az iparosított intenzív mezőgazdaság is. A nagytáblás művelés gyakorlatilag csökkenti a helyi csapadékképződés lehetőségét. Az erdős területek biotikus pumpaként⁴⁶ húzzák maguk fölé a nedves légtömegeket. Azt is fontos leszögezni, hogy kontextustól függően bizonyos fás szárú fajok párolgotatása kiszárítja a talajt. A megszokott fásítási programok helyett a kutatások a természetes erdőssztyepek mintáját tartják követendőnek. A ligeterdők sokfélesége jobb vízháztartást produkál, képes megállítani a talaj kiszáradását.

A Jakab Gusztáv, Székely Balázs és Timár Gábor kutatók által jegyzett elemzés⁴⁷ rámutat arra, hogy a klímaváltság mellett a fenntarthatatlan vízgazdálkodási gyakorlat szárítja ki az Alföldet. Mindezt tetézi a nagytáblás iparosított mezőgazdaság és a mélyszántás alkalmazása. Az átforgatott talaj alatt létrejön az eketalpréteg, ami gátolja a víz vertikális mozgását. A kutatók kézenfekvő módon mutatnak rá, hol lehetséges első sorban a tájhasználat váltás, tehát az intenzív mezőgazdasági művelést feladása. Az elmúlt évtizedek belvizkataszterei rajzolják ki ezeket a területeket. Ezzel a természetes folyamatokra lehetne bízni a lokális csapadékgerjesztő párasítást. Tehát működésbe lendülne a kisvízkör. Meglátásuk szerint a vízrendezés előtti vízrajzi viszonyokhoz kellene közelíteni, amennyire lehetséges. A cél tehát nem az öntözés, hanem a mozaikos rendszerben kialakított akár csak időszakosan vízborított területek kijelölése, így támogatva a regionális csapadékképződést.

Az aszály mindig is a része volt a kárpát medence éghajlatának csupán a gyakoriság és az időintervalluma növekedett. A megváltozott csapadékeloszlás, a csökkenő talajvízszint együtt drámai hatású. Ha hullik is csapadék, nem mindegy hol, milyen intenzitással és milyen formában. Megszűnik a helyi csapadékképződés. Mindez pedig nem egy szárazabb év eredménye hanem évszázadban mérhető, hullámzó folyamat hatása. Az öntözés nem csak akkor jöhet szóba, amikor szárazság van, hanem létezik a tároló öntözés is, amit a növények tenyészidőszakán kívül alkalmaznak, idomulva a többletvíz megjelenéséhez jellemzően télen és tavasszal.

⁴⁶ Anastassia Makarieva és Victor Gorshkov. *Biotic pump of atmospheric moisture as driver of the hydrological cycle on land*. Letöltve: 2026., https://www.researchgate.net/publication/26454382_Biotic_pump_of_atmospheric_moisture_as_driver_of_the_hydrological_cycle_on_land

⁴⁷ Jakab Gusztáv, Székely Balázs és Timár Gábor. *A Step from Vulnerability to Resilience: Restoring the Landscape Water-Storage Capacity of the Great Hungarian Plain—An Assessment and a Proposal*. Letöltve: 2026. <https://www.mdpi.com/2073-445X/13/2/146>

Aktuálisan is kutatják hazánkban az agrárerdészet lehetőségeit. Azonban ez messze nem egy új irány a fenntartható gazdálkodás felé, hanem bevett gyakorlat a többfunkciós gazdálkodás területén. Ez egy olyan rendszer ahol fásszárú évelőket kombinálnak egyéb növény vagy állatfajokkal azonos területen. Bár az ipari léptékű mezőgazdaság kiszorította, kisebb léptékben háztáji gazdaságokban máig alkalmazzák. A különféle fafajok árnyékolnak és hűtik a közeget, csökkentik a párolgást és eltérő mélységből veszik fel a tápanyagot és a vizet, mint a természetett növény. Ezt a termelési formát a családom is alkalmazta. Teljesen természetes volt, hogy a fentebbi módszer mellett olyan növények is alkalmazásban voltak, melyek nem első sorban közvetlen a fogyasztásra teremték, hanem segítettek távol tartani a kártevőket, talajtakaróként szolgáltak s később tápanyagként hasznosultak. Ez a megoldás természetesen átgondolt tervezést és fajismeretet igényel, és igazodni kell a művelési módokhoz is. Jelentős eredmények érhetők el az ökológiai kölcsönhatás és a területhasználat szempontjából is.

A termőföldek kiszáradásának jelentős hatása van a szálló por koncentrációra, ami a légszennyezés mellett a légkörben csökkenti a csapadékképződést is. A termény betakarítását követően alkalmazható takarónövények vetése (magkeverék, de nevezik utószezoni keverékének) ami segít a csapadékot a talajba vezetni, ráadásul a növényeken, később szármadaradványokon kicsapódik a pára is, ami szintén a talajba jut. Továbbá a növénytakaró csökkenti a szél szárító hatását is. A jól megválasztott fajok pedig hozzájárulnak a tápanyagptóláshoz a biomassza létrehozásával. A biológiailag aktív felszínről a párolgással a légkörbe jutó baktériumok, pollenek spórák felületén nagy magasságban kicsapódik a nedvesség ami esőt hoz létre. A lokális párolgás hatására kialakuló felhőzetből visszahulló csapadék nyomáscsökkenést okoz ami további nedves légáramlását idézi elő.

A kiszáradó Alföldet nem a költséges és kétséges nagyberuházások mentik meg, hanem azok a jól kidolgozott szakmai beavatkozások amelyek képesek fenntartható módon megtartani a vizet. A politika vonzódik a látványos nagyléptékű beruházásokhoz. Azonban a GDP hajszolása nem oldja meg a problémákat. Számos kutatás bizonyítja, hogy az öntözés nem jelent megoldást, ennek ellenére a politikai döntéshozók mégis ezt támogatják. A jelenleg meglévő és a tervezett öntözőrendszerek csak a termőterületek töredékét képesek kiszolgálni. Mégis a Dunából és a Tiszából tervezik a vízkivételt szivattyúkkal, majd magasponti tározókból juttatnának vizet a már jó ideje félsivatagos területnek számító homokhátságokra. Egyes vélekedések szerint a államilag kellene kijelölni azokat a területeket, amelyek alkalmasak a víz visszatartásra mert az önként és támogatás fejében felajánlott területek nem elegendőek. Elő kellene írni a művelési ág váltást. 2025-től már igényelhető támogatás kis vizes élőhelyekre az Európai Unió (EU) közösségi agrárprogramjában (KAP). Korábban erre nem volt lehetőség, mivel nem teljesült a mezőgazdasági művelésre alkalmas állapot kritériuma. Ez és a jövőben bővülő támogatási formák a földhasználat váltást hivatottak támogatni. Az árhullámok részbeni kivezetése a mentett

oldalra kontrollált körülmények között nagyban hozzájárulna a kiszáradás elleni küzdelemhez. Az egykori árterek, gravitációsan elérhető területek, melyek kevésbé alkalmasak a hagyományos mezőgazdasági termelésre, elérhetőek a meglévő csatornahálózat segítségével. A víz tájban, talajban tározása pedig lényegesen kedvezőbb hatású, szemben a nyílt tározással. Továbbá ezek a területek sem esnek ki a termelésből, csupán funkcióváltás zajlana. Így megállítható, vagy legalább enyhíthető az elsivatagosodás folyamata. Az árhullám továbbá éltető erejű, tápanyagot szállít. Az sem elenyésző, hogy a mezőgazdaságban alkalmazott tápanyag utánpótlás mennyire káros és milyen energiaigényes.

“Szakítani kell azzal a szemlélettel, hogy a vízgazdálkodással foglalkozók akarják megmondani a társadalomnak, hogy milyen lépésekre van szükség vízellátás, szennyvízelvezetés, és -tisztítás vagy akár a hajózás tekintetében. Mondja meg a társadalom, hogy neki mire van szüksége, és a szakma dolgozza ki ennek megvalósítási terveit.”⁴⁸

“Szakítani kell azzal a szemlélettel, hogy a vízgazdálkodással foglalkozók akarják megmondani a társadalomnak, hogy milyen lépésekre van szükség vízellátás, szennyvízelvezetés, és -tisztítás vagy akár a hajózás tekintetében. Mondja meg a társadalom, hogy neki mire van szüksége, és a szakma dolgozza ki ennek megvalósítási terveit.”⁴⁸ Ezeket a sorokat olvashatjuk úgy, hogy társadalmi egyeztetést vizionálnak, szakmai vitát, fenntartható megoldásokat - feltéve, hogy a közösség érdekelt a saját jövőjének alakításában, megfelelően edukált és képes kompromisszumokat kötni. Azonban felelőtlen döntéshozókkal mindez már nehezen elképzelhető.

Biotikus közösségek jogalanyiségének elismerése - vagyis jogi személyiséggel felruházni az ökológiai egységet fontos lépés lehetne a az élehető környezet megőrzése szempontjából. A jogalkotás és a klímaválság két eltérő időben mozog, a jog részben ezért sem képes elrettentő erővé válni. Jelenleg környezeti értékek (már amit annak tekint az ember) jogtárgyak szemben a jogalanyiséggel ami lehetőséget adna arra, hogy saját jogai legyenek. Amíg ez nem változik addig csupán a birtokló, a tulajdonos léphet fel a környezet érdekében és az esetlegesen megítélt jóvátétel hasznosulása is kérdéses.

⁴⁸ Glatz Ferenc. *Vízgazdálkodás a Kárpát-medencében*. Letöltve: 2025., https://real.mtak.hu/35487/1/2009_Glatz_Vizgazdalkodas_a_Karpat_medenceben_u.pdf

Konkrét működő példák

2017-ben kezdődött és 2022-ben már próbaüzemmel működött az Ős-Dráva program⁴⁹ ami egy 600 négyzetkilométeres területen biztosít jobb vízellátást. Az egykori Ős-Dráva vízrendszere csak töredékesen maradt fent. Ezt a rendszert élesztették újra s jutattak vizet az egykori árterekbe, mélyületekbe. Ehhez műtárgyak épültek és mederkialakítások is történtek. Egy ideális helyen emelik a vizet a rendszerbe, ahonnan az gravitációsan terül szét. A projekt az ökológiai hasznon túl a mezőgazdaságnak is új lehetőségeket adott.

A holland-belga határon működik egy Rivier Park Maasvallei⁵⁰ nevű kezdeményezés, ami egy 45km hosszú visszavádított folyószakasz. A lassan 30 éve zajló munka eredménye az ökológiai haszon mellett jelentős turisztikai bevételt termel, kedvezően formálta a mezőgazdaságot s csökkentette az árvizek kockázatát.

Létezik egy Rewilding Europe⁵¹ nevű hálózat, ami szó szerint a környezet visszavádítására szerveződött. Ez is jól mutatja, hogy ha lassan is, de megértettük a leckét és képesek vagyunk bízni azokban az erőben, amiktől eddig féltünk, és amelyeket uralni akartunk.

Az egyik jó példa a célzott felszín alatti vízpótlásra a Szőnyi Judit hidrogeológus vezette Managed Aquifer Recharge (MAR)⁵² program amit az ELTE képvisel és sikeresen alkalmaz. Ez gyakorlatilag a gyűjtött vagy erre a célra oda juttatott víz beszivároztatását jelenti megfelelő mélységbe. Ez a módszer a magasabban fekvő területeken, ahol a csapadék-víz az egyetlen lehetőség a pótlásra, megkerülhetetlennek látszik. A felszín alatti vizeket nem tó szerű statikusság jellemzi, hanem áramló víztestként van jelen. A beszivároztatás vízdombokat hoz létre, melyek idővel szintemelkedést tudnak produkálni. A vízminőség kiemelten fontos, csak ellenőrzött, szűrve juthat a talajba.

2025-ben létrejött a Vízükör⁵³ nevű oldal, aminek célja a hazánkban működő kisebb léptékű és helyi jelentőségű vízviszatarítási megoldások bemutatása. A térképre vitt adatok mellett, közérthető tudományos anyagok is megtalálhatóak rajta. A WWF Magyarország közreműködésével, az Európai Unió (EU) LIFE programjának támogatásával és a magyar állam társfinanszírozásával készült.

Kiemelt a nemzeti parkok szerepe a vízmegtartásban. Több projekt is zajlott és zajlik ahol a vízviszatarítás mellett élőhely helyreállítás a cél. Ezek közül a Tisza-völgyben működik az "Újjáéled a Körtvélyesi Holt-Tisza"⁵⁴ program a Kiskunsági Nemzeti Park területén.

⁴⁹ <https://osdravaprojekt.ovf.hu/>

⁵⁰ <https://rivierparkmaasvallei.eu/en/homepage/>

⁵¹ <https://rewildingeuropa.com>

⁵² <https://nabamar.elte.hu/alkotok.html>

⁵³ <https://viztukor.hu/index.html>

⁵⁴ <https://www.knp.hu/hu/hirek/ujjjaeled-a-kortvelyesi-holt-tisza-240>

Önkormányzati szinten is zajlanak vízviszatarítási projektek a LIFE MICACC⁵⁵ projekt keretében. A Tisza mentén Rákócziújfalu és Tiszatarján létesített záportározókat. Zajlik a Zöld-kék infrastruktúra fejlesztések településeken (ERFA)" című KEHOP Plusz-2.2.1-25⁵⁶ pályázat ami célzottan a települések alkalmazkodóképességének fejlesztésre irányul, a víz helyben megtartására és hasznosítására s ezen keresztül az integrált településfejlesztés meghonosítására.

Az új vízviszatarítási intézkedések Natural Water Retention Measures (NWRM, Természetes Vízmegtartó Megoldások)⁵⁷ olyan többfunkciós vízkezelési, vízvédelmi megoldásokat kínálnak, amelyek a helyreállítást és a megőrzést segítik természetes folyamatokkal és eszközökkel.

Civil összefogások is jócskán akadnak, amelyek gyakran rebellis módszereket alkalmazva küzdenek az éltető víz megtartásáért. Ezek közül a legismertebb kezdeményezések a Vízörzők, a Zöld Gerilla mozgalom és a Szövetség az Élő Tiszáért. 2026-ban létrejött a VízÖrző mozgalom.

„A VízÖrző Mozgalom hisz benne, hogy nem egy nagy ernyőszervezetre, hanem sok, kis, helyi közösségre van szükség, akik egymást segítve, de lokálisan cselekednek. Hálózati tagjaink olyan szervezetek, akikkel egy az út és közös a cél: szelíd beavatkozásokkal, életközösség védelem.”⁵⁸

Balogh Péter gazdálkodó geográfus⁵⁹ neve összeforrt a fenntartható vízgazdálkodással. A Vízválasztó mozgalom elindítója komoly tudományos és gazdálkodási tapasztalatokkal bír és évek óta aktívan dolgozik azon, hogy a döntéshozók is belássák, hogy azonnali szemléletváltás szükségeltetik.

Balogh Péter szerint pozitív, hogy a Vízügy nyit és érzékeli a válságos helyzetet. Azonban úgy értékeli, hogy még mindig hiányzik az alapvető szemléletváltás. Erre példa az, hogy a nyitás a gazdálkodókra vár, rajtuk múlik, hogy hol adnak lehetőséget vízviszatarításra. Az állam nem bátorítja a gazdálkodókat, hogy a természethez igazodva dolgozzanak és erre a támogatási rendszer sincs megreformálva.

⁵⁵ <https://wwf.hu/life-micacc-termeszetes-vizmegtartas-az-onkormanyzatok-kliamaalkalmazkodasanak-elosegitesert/>

⁵⁶ https://www.palyazat.gov.hu/programok/szechenyi-terv-plusz/kehop-plusz/kehop_plusz-2.2.1-25/alapadatok

⁵⁷ <https://www.nwrm.eu/measures-catalogue>

⁵⁸ <https://www.vizorzomozgalom.hu/index.html#network>

⁵⁹ <https://viz-valaszto.hu/rolunk/>

A vízvásztó koncepciója és javaslata:⁶⁰

Az árhullámok hasznosítása elkerülhetetlen, ahogy a belvizek megtartása is. Az évszázados kiszáradási folyamatot nem lehet ellensúlyozni parcellánkénti öntözéssel. Szükséges a csatornahálózaton kívül is időszakos vízborítottság bizonyos területeken. Így újra mozgásba hozható a kisvízkörforgás (beszivárgás, talajvízszint emelés, párolgás, lokális csapadék, hűtő hatás). Az árterekben a mezőgazdasági művelést át kell alakítani. Az államnak ehhez kellene igazítani a támogatási rendszerét, hogy valódi tájhasználat váltás valósulhasson meg, szoros együttműködésben a Vízügyi szervekkel.

A társadalmi összefogás képes kikényszeríteni változásokat. Az Alföld kiszáradásának legfőbb oka nem csupán a klímaváltságban keresendő. A folyószabályozások és a kiépülő belvízelvezető csatornarendszer szárította ki és szárítja a mai napig is. Itt érezhető leginkább az a berögződés, hogy a víz (belvíz) káros s le kell vezetni. Természetesen voltak és vannak olyan szituációk, területek ahol erre szükség van, de az Alföldön ez rendszerben kiépített és mérlegelés nélkül alkalmazott módszer volt. Mára ezen a téren is áttérés zajlik, a Vízügy nyitott és együttműködő. Még akkor is, ha gerilla módszerekkel civil összefogások igyekeznek szó szerint gátat szabni a belvízcsatornák elszívó hatásának. A csatornák nagy része állami tulajdonban van, 2014-től vették át a helyi vízgazdálkodási szervektől, önkormányzatoktól. Tehát ezek kezelése, fenntartása is az állam feladata.

“A vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet leírja, hogy a vizek lefolyását megváltoztató, befolyásoló beavatkozások vízjogi engedélyhez kötöttek.”⁶¹

2010 óta egy törvényi kiegészítés előírja a vízvisszatartást, de nem részletezi annak eszközeit, módszereit. Illetéktelenek nem nyúlhatnak a csatornához, mégis van lehetőség civileknek a lezárásra, ha az egyeztetve van a Vízügyi igazgatósággal és 24 órán belül elbontható.

“A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet: védi a „felszín alatti víztől közvetlenül függő szárazföldi ökoszisztémát”, vagyis a „felszín alól származó állandó vagy időszakos felszíni vízborítást”⁶²

Fontos kiemelni, hogy a civil kezdeményezéseknek nagyban köszönhető, hogy pozitív folyamatok indultak el. A kutatóktól kezdve a gazdálkodókon át a természetvédő szervezetekig fogtak össze, hogy nyomást gyakoroljanak és egy asztalhoz ültessék a kutatókat, szakembereket és politikusokat. Ez ma, ebben az országban óriási eredmény, még akkor is, ha a kormány érdemben továbbra is rosszul reagál napjaink kihívásaira.

⁶⁰ <https://www.parlament.hu/web/fenntarthato-fejlodes-bizottsaga/vizvalaszto-ii.-konferencia-2025.-januar-9.->

⁶¹ <https://njt.hu/jogszabaly/1996-72-20-22.64>

⁶² <https://njt.hu/jogszabaly/2004-221-20-22>

Polikrízis

A polikrízis úgy írható le mint párhuzamosan bekövetkező és egymásra ható, egymást erősítő válságok összessége. Az összefonódás rendszerszintű, nem lehetséges a megértés és a megoldás sem elszigetelt kezeléssel. A kifejezés nem újkeletű, Edgar Morin és Anne-Brigitte Kern vezette be Terre-Patrie című 1993-ban megjelent könyvükben. Bizonyos döntések hatása nem várt következményként jelenik meg más területeken, hurok szerűen kapcsolódva össze. Ez pedig fokozatosan növeli a kitettséget a társadalmi és gazdasági rendszereknek. Nagy szerepe van a bizonytalanságnak, a kontrollvesztés kockázatának és az egyre nehezebben magyarázható problémáknak, amelyek már nem orvosolhatóak elkülönítve és a kapitalista logika visszaszorításával.

A fogalom kritikája azonban arra próbál rámutatni, hogy a kifejezés figyelemelterelő, és azt a benyomást kelti, hogy hiába lennének képesek orvosolni egy problémát, az összefonódás miatt ez nem hozna áttörést. Talán pont ez mutathat rá az erős összefogás szükségszerűségére, amikor az együttműködés és a közösség képes kikényszeríteni a változást. A nemzetállami elszigeteltség, a határokon való gondolkodás pedig csak gátló tényező.

Az ipari forradalom kezdetéig az ember döntően ki volt szolgáltatva a természet hatásainak és azt inkább erőforrásként használta, segítette vagy gátolta céljainak elérésében. Léteztek antropogén hatások eredményeként létrejött változások azonban ezek léptéke a felszabadított energia függvényében drasztikusan megnőtt s napjainkig erősödik. Sok esetben nem csak közvetlen a behatás, hanem járulékos események hatására változik meg a felszín s azzal összefüggésben a bioszféra. A társadalom felszínalakító hatása mára a természeti erővel vetekedik, sőt felül is múlja. A következmények pedig kedvezőtlenek globális és lokális szinten is. A felszínalakító erő azonban nem széleskörű közvetlen akaratban gyökerezik, hanem kevesek profitorientált hagyományaiban és a rövidtávon hatalom megtartásban érdekelt politikai erőben. Mára már nem csak a bolygót szennyezzük, hanem egy ideje annak közvetlen környezetét is úrszemét formájában.

A felszíni formakincsek rövid távú változása szembeötlő. Nem csak a közvetlen beruházások, hanem azok közvetlen és közvetett, később jelentkező hatása is. Az Alföld átforgatása dokumentált, térképeken, légifotókon, majd műholdképeken jól követhető. A beavatkozások és termelői folyamatok következményei geomorfológiai vizsgálatok tárgyát képezik. A geomorfológia a Föld felszínét alakító tektonikai, eróziós és antropogén erőket és hatásukat vizsgálja. Nagyon lassú folyamatok találkoznak nagyon gyorsan zajló változásokkal, amit a térképet nézve kvázi külső szemlélőként érzékel az ember. A térképészet a Földet absztrakt térré tette, elidegenítette és ezzel párhuzamosan alakította a konkrét tereket. Egyre nagyobb léptékben változtatta meg, sőt megszüntette ezeket a tereket és kialakította a kontrollt felettük. Az olcsó természet felfogás és kizsákmányoló logika arat, nincs visszaforgatás, hanem a végleges kimerülés és ezzel a végérvényes átalakítás.

„A világ térképhálózatként való leképezése és a természet külsődleges tárgyként való felfogása lehetővé tette, hogy a természet gazdagságát a tőkefelhalmozásnak hatékonyan alárendelve sajátítsák el.“⁶³

A terraformálás jelentését én korábban magabiztosan félreértelmeztem. A Földön zajló emberi a Földet átforgató folyamatokat értettem alatta. Valójában bolygók Földhöz hasonlóvá tételét, az emberi élet lehetőségének megteremtését jelenti (jellemzően Jack Williamson -hoz kötik). Azonban korai félreértésem nem áll messze a jelen értelmezésétől, hiszem ma már a terraformálás lehetőségét a Föld esetében is felvetik. A klímakatasztrófa kapcsán és a geomérnökséggel összefüggésben beszélnek a Föld "terra-terraformálásáról". Ez jól rávilágít arra, hogy milyen léptékű az emberi tevékenység hatása a Földi ökoszisztémára.

A terra terraformálás motivációja gyakran technológia alapú, techno-utópikus vagy ökológiai gondolkodás inspirálta. Ebben az esetben kérdés, hogy mivé változtassuk, milyen volt vagy épp elképzelt idealizált működés és közeg hozandó létre?

A Föld és a komplex ökoszisztéma nem statikus, nincs ideális állapota (Talán az ember nélkül az volt? Esetleg az ipari forradalom kezdetéig az volt?) A változás és a reakció ami jellemzi. A Tisza-völgy vízjárása, a nosztalgikus ideaként elképzeltvadvízország sem volt állandó. Ha entitásként gondolunk rá, akkor ő is válaszolt, reagált a fakitermelésekre, reagált a háborúkra, a csapadékosabb időszakokra vagy a kis jégkorszakra és így tovább. S ma is reagál az antropogén tevékenységekre, változik - hanyatlak? Érdekes, hogy csak akkor tűnik fel, akkor vesszük észre a változást ha az érinti az embert, ha már nem tud kinyerni annyi nyersanyagot, ha az olcsó természet megrágnak, ha nem működnek az öngyógyító, elnyelő, feldolgozó folyamatok. Az univerzum tágulásával ellentétben a Föld szűkül, legalábbis a természeti tőke tükrében. Lerövidültek a távolságok, majd az idő, kifosztottuk a világot beleértve önmagunkat is és nem tetszik a tevékenységünkre adott válaszreakció.

Kérdés, hogy természetesnek tekinthető -e a hullámteret beborító vadon. Mivel egyfelől az emberi tevékenységek ritkulásával, majd a terület magára hagyásával keletkezett tehát semmiképpen sem. Másfelől viszont pont a magára hagyás miatt beszélhetnénk természetes közegről, mivel nem befolyásolta közvetlen emberi tevékenység. Közvetve persze már az árvizek érkezése, vízhozama is hordozza az emberi tevékenység nyomait, nem beszélve a vízben található szennyeződésekről. Le kell szögezni, hogy ez nem vonatkozatható univerzálisan minden ártérre. Talán a jelentősége abban rejlik, hogy milyen hatást gyakorol ránk. Egyfajta kontrasztot képezhet a kultúrtájjal szemben. Ez mint egy eduká-

⁶³ Moore, Jason W. „Az olcsó természet vége, avagy rájöttem, hogy nem kell félni „a” természetet, meg is lehet szeretni a kapitalizmus válságát.” *Fordulat* 25. szám - *Klímaváltozás és kapitalizmus*, 39.

ciós folyamatként kell, hogy működjön. Lehetőséget adva a környezetünket befolyásoló múltbéli és jelenlegi antropogén tevékenységek megértésére, ezzel együtt a klímaválság súlyosságának felismerésére. Így orvosolható a generációs amnézia.

Radikálisan megváltozott a vízhez való hozzáférés. Fizikális távolság alakult ki, nem csak horizontálisan, hanem vertikálisan is. A vízhiány egy olyan lokális polikrízis csúcsmé- nye, ami alapvetően pont nem a víz hiányából, hanem az azzal való felelőtlen gazdálko- dásból ered. Szándékolt a téves megfogalmazás a mondat elején, hiszen a köztudatban csak hiány és veszedelmes többlet létezik. Azonban ahogy már taglalva volt, nem a túl nagy mennyiségi eltérés, hanem a víz eloszlása változott, amire a társadalom és a gaz- dálkodás nem tudott érdemben reagálni. Ennek időbelisége hosszan elnyúló, ami rávilágít a felülvizsgálat, az alkalmazkodóképesség fejlesztésének hiányára. Jobban eltávolodva, szeretünk bevett módszerekkel, stabilnak hitt folyamatokkal operálni, miközben ez már jócskán nem életképes működés.

A kihívás abban rejlik, hogy az érintett közösségek (legyen az lokális vagy régiós, esetleg nagyobb léptékű) összefogása képes-e hatást gyakorolni, kikényszeríteni a jó gyakorlatok támogatását. Ebben kulcsszerepe van a demokratikus vagy képviselői gyakorlatoknak és nyitott tudományos és szakmai szereplőknek, akik hiteles és gyakorlatban is bevált mód- szerek mellett érvelnek. A Kárpát-medencére vetítve már csak a döntéshozók sarokba szorítása maradt, mivel a határokat nem ismerő szakmai és tudományos együttműködé- sek megléte erős bázist jelent.

2024-ben az antropocén mint földtörténeti kor bevezetése hivatalosan elutasításra került. A 2009 óta létező Antropocén Munkacsoport az 1950-es évekre tette az általunk javasolt kor kezdetét (több javasolt kezdőpont is létezik mint például a gőzgép feltalálása, az atom- korszak vagy épp az őskori tűzhasználat kezdete). A kapitolocén mint az antropocén elne- vezésre adott válasz rámutat a - társadalom szűk rétegének felelősségére.

Az olcsó természet, mint a profitmaximalizálás korai, féktelen lehetősége jelen volt a Ti- sza-völgy vízrendezésének előestéjén is. A hatalmas léptékű környezetalakítást második honfoglalásnak is nevezték, miközben valójában a természet gyarmatosítása volt.

A Kisjégkorszakot⁶⁴ követő felmelegedési ciklust erősítette fel az üvegházhatású gázok légkörbe juttatása, ami tovább növelte és növeli a hidrológiai események bizonytalansá- gát, a szélsőségek erősödését. A növekvő népesség s annak hatása ezt tovább fokozza a drasztikusan növekvő vízigény miatt.

“A víz a klímaváltozás elsődleges közege - akár a termikus expanzió következtében várható tengervízszint-emelkedésről, akár a hidrológiai ciklus szárazföldi részéről legyen

⁶⁴ körülbelül a 15 - 19. század közötti időszak

szó, ideértve az olvadó gleccserek és a permafroszt szerepét is. Sajnálatos módon azon- ban pont a hidrológiai ciklus - a klímarendszer talán legérzékenyebb és legkevésbé értett része”⁶⁵

A 20. század rendkívüli népességnövekedése (kettőről hat milliárd főre) meghatszorozta a vízkivételek mennyiségét (s mindez tovább nő). Ezt a drámai növekedést tetézi a klí- maválság, mely szorosan összefügg a népességnövekedéssel. Így jócskán megnőtt a víz konfliktuspotenciálja. A hidrológiai ciklus nem ismer határokat - ezért nincs mód vagy lehetőség nemzetállami szintű kezelésre. Szöllösi-Nagy is rámutat arra, hogy korunk s a közelmúlt vízgazdálkodási gyakorlata nem fenntartható, paradigmaváltást sürget. A staci- onaritás⁶⁶ módszerét fel kell adni. A megszokott mérnöki hozzáállás mellett teret kell adni a soft engineering⁶⁷ attitűdnek, a természetközeli megoldásoknak, ökoszisztéma szolgál- tásoknak. A hagyományosan műtárgyakkal, beruházásokkal antropogén üzemeltetéssel működő vízgazdálkodás önmagában már nem fenntartható.

A fenntarthatóság fogalma röviden: úgy kell szervezni a jelent, hogy azzal ne veszélyez- tessük a jövő generációinak esélyeit. A Brundtland bizottság (ENSZ Környezet és Fejlő- dés Világbizottsága) 1987-ben tette közzé a Közös jövőnk című jelentést, ami bevezette a fenntarthatóság fogalmát.

A jövőkutatás egy releváns és szükséges ágazat a klímaválság kapcsán. A Tisza-völgyre vetítve a jelenlegi tendenciák mentén egyre súlyosbodó válság alakulhat ki. Ez nem csak környezeti, hanem társadalmi is, mivel a javak felélése, a torz politikai akarat együtt pusztítja a létfenntartás lehetőségeit. A mezőgazdaságban tapasztalható földbirtok koncent- ráció épp úgy járul ehhez hozzá, mint a klimatikus viszonyok változása, a szélsőséges időjárás helyzetek egyre nagyobb gyakorisága, a talaj amortizációja, a vízhiány vagy épp a kezelhetetlenül sok víz, s így tovább. Nincs megtartó erő, nincs perspektíva, a tudás elveszik.

Környezeti generációs amnéziának nevezzük azt a jelenséget, amikor nem vesszük figye- lembe a múlt negatív hatású eseményeit, amelyek a jelenüket befolyásolják. Az örökölt ál- lapotot tekintjük normálisnak. Ez nem tudatos döntés, hanem kollektív amnézia. Alapérté- keink nem rögzítettek, ezek formálódnak ahogy felnövünk. A jelenség társadalmi léptékű és szorosan összefügg a politikai narratívákkal, oktatással és a médiakommunikációval. Alkalmazkodunk a leromlott, és tovább romló állapotokhoz. Ez persze képesség, ami elő- nyös tulajdonság, azonban a 21. században, Közép-Európában ez nem valódi előny. A fenntartható jövő szempontjából megkerülhetetlen a degradáció mértékének ismere-

⁶⁵ Szöllösi-Nagy András. “Esszé a 21. századi hidrológiáról: eredmények, kihívások, lehetőségek.” *Hidrológi- ai Közöny*, 105. évfolyam, 4. szám, 2025., 4-9.

⁶⁶ statisztika és adatsor alapú vizsgálat

⁶⁷ Szemben a mesterséges épített szerkezetekkel a soft engineering módszer természetes folyamatokat és anyagokat alkalmaz a partvonalak stabilizálására és az élőhelyek védelmére.

te, tehát tisztában kell lennünk vele, hogy milyen léptékű a negatív hatás. Kapcsolódva dolgozatom témájához például a halbőség kérdése sajnos jól rímel a változó kiindulási érték szindrómára, amit Daniel Pauly⁶⁸ tengerbiológus a halpopulációk változását kutatva még 1995-ben írt le. Az Alföld folyói halban igen gazdagok voltak a szabályozások előtt. Ez azonban folyamatos csökkenésnek indult a már ismertetett okok miatt. Egy alapvető ökológiai szolgáltatást áldoztak fel egy másikért. Bár a döntéshozók aligha voltak tisztában a felgyorsított folyó élőlényekre gyakorolt hatásával, a nagytáblás művelés gazdasági hasznával azonban bizonyosan - és mindent feláldoztak annak érdekében.

Az ökológiai szolgáltatások természeti tőkeként integrálhatók a gazdaságba oly módon, hogy piaci értéket rendelünk mellé, így mérhetővé válnak a döntéshozatali folyamatokban. 2021-ben megjelent Dasgupta-jelentés⁶⁹ bemutatta, hogyan lehetne a biodiverzitást és az ökológiai szolgáltatásokat integrálni a gazdaságba. Továbbá egy szinten kezelni a humán, a produkciós és a természeti tőkét. Mindez azonban a meglévő kapitalista rendszerben gondolkodik, tőkésít. A fogyasztói társadalom gazdasági rendszerét reformálja meg, a fenntartható növekedés mellett voksol. Azonban lehetőséget ad arra, hogy a GDP mellett más mérőszámokat is alkalmazzunk.

A természeti tőke kifejezés a környezet élő és élettelen elemeit jelenti, amelyeket hozzájárulnak termékek és szolgáltatások megteremtéséhez. A természeti tőke felélése három jelenség mentén történik, ezek: az emberi tevékenységek területigénye, az anyagáramlás - ami gyakorlatilag hulladékká és szennyezéssé alakítja az erőforrásokat - és az antropogén éghajlatváltozás. Magyarország nagyon rosszul teljesít mindhárom területen,⁷⁰ tehát nem tudott és nem képes fenntartható gazdaságot produkálni. A versenyképességért túlfogyasztani a természeti tőkét alapvetően elhibázott döntés. Ezzel nem csak a holnap társadalma és gazdasága lehetetlenül el, hanem a választás lehetősége is. Nem lesz lehetőség megválasztani a járhatóbb utat, hanem kényszerpályára kerülünk.

Itt jutunk el a nemnövekedés lehetőségéhez és célkitűzéseikhez. A nemnövekedés, mint elmélet és mint mozgalmak hálózata, arra próbál rámutatni, hogy van igazi fenntartható átmenet a jelenlegi gazdasági növekedést hajtató rendszerből. A felelős vízgazdálkodás tájhasználat váltással valósítható meg, ami véleményem szerint rímel a nemnövekedés gondolatára. A váltással a gazdálkodás típusa és a termelői javak változnak. Egyfajta

⁶⁸ Daniel Pauly. "Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries." *Trends in Ecology and Evolution* 10, (1995) 430. Letöltve: 2026. <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/legacy.searounds/doc/Researcher+Publications/dpauly/PDF/1995/Journal+Articles/Anecdotes%26ShiftingBaselineSyndromeFisheries.pdf>

⁶⁹ Partha Dasgupta. *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*, HM Treasury London 2021, Letöltve: 2026., https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/962785/The_Economics_of_Biodiversity_The_Dasgupta_Review_Full_Report.pdf

⁷⁰ *Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia – 4. Előrehaladási jelentés (2019-2020)* 73. Letöltve: 2026., https://www.nfft.hu/documents/1238941/0/NFFS_4EHJ_vegso_20211209+%281%29.pdf/e367a91c-aaa6-a167-9827-908b56c4edbf?t=1639057622491

racionalizáció, az adott terület optimális használata az, ami releváns válasz az egyre fenntarthatatlanabb mezőgazdasági gyakorlatokra. Társadalmi szempontból fontos, hogy a helyről helyben szülessen döntés, az érintettek érdekeltek legyenek saját jövőjük alakításában. Az egyenlőség kell érvényesülnön, hozzáférés a döntéshozatalhoz és a javakhoz. A tájnak éppúgy mint az embernek.

A környezeti igazságosság lényege a tiszta és egészséges környezeti hozzáférés. Azonban ez nem csak emberi létezőkre kell, hogy vonatkozzon. A vízhez való hozzáférés és az ehhez kapcsolódó döntéshozatalban való részvétel óriási eltéréseket mutat. A döntésből kimaradó marginalizált emberi és nem emberi csoportok, kisebbségek érdekérvényesítése nem valósul meg, így helyzetük tovább romlik. Ezen túl a vízminőség kérdése is hasonló. A helyzet pedig a kizsákmányoló túlfogyasztás, a növekvő népességszám és az ezekkel összefüggésben fokozódó klímaválság miatt tovább romlik.

Glatz⁷¹ szerint át kell állni a "vízvagyon-gazdálkodásra" és összhangban kell kezelni a vízminőséget és a víz mennyiséget. A vízvagyon mint megnevezés talán beszédesebb és hatásosabb a társadalmi megítélés szempontjából. Mivel a mai napig él a víznagyhatalom közhelye, fontos lenne minél szélesebb körben tudatosítani, hogy ez közel sem ilyen egyszerű, s ebben a formában nem is igaz. Továbbá a vízvagyon, a víz közkinccs, még ha a hozzáférés nem egészen igazságos is.

Andreas Philippopoulos-Mihalopoulos⁷² szerint az igazságosság mindig hydroigazságosság. A víz nem csak alkotóelem, hanem egyesítő erő az emberi és nem emberi számára. Ez olyan kötődés ami elvitathatatlan és végre nem tesz különbséget. A cél az igazságosság fogalmának radikális újragondolása. Tézise szerint ezt az antropocentrikus kizsákmányoló törekvések elfedik, ezért fel kell tártani. A feltárás szó jelentőséggel bír, megtalálni és megérteni.

⁷¹ Glatz Ferenc. „A hazai vízgazdálkodás, Duna-stratégia történeti vitakérdései.” *História* 2010 6-7. szám

⁷² képzőművész, előadóművész, író, oktató - University of Westminster

Alkotói és művészetszervezői tevékenység

A doktori tanulmányok alatt aktív alkotói és szervezői tevékenységet folytattam. Ezek közül egy sorozatot szeretnék kiemelni ami összeforrt a kutatással. 2021 és 2024 között négy eseményt szerveztem többedmagammal melyek fókuszában a víz volt.

2021 Fokrendszerek - Csongrád ártéri erdő
2022 Petrichor - Budapest Palotai-sziget
2023 Eternit - Nevesincs-tó
2024 Rianás - Szeged Boszorkánysziget

“Az események a vízzel, időbeliségével és az emberhez köthető viszonyával foglalkoztak. Tették ezt misztikus irányból épp úgy mint a lokálisban fellelt valós történetek mentén. Négy év alatt, négy helyszínen és négy tematikával jött létre a sorozat. Az egy estés, sötétedés után, némán vezetett túrák során bejárható tárlatok a Napfordulókra és Nap-éj egyenlőségekre időzítettek. Az alkotások idomultak az adott esemény tematikájához, a választott helyszínhez, reflektáltak annak hibrid kulturális, természeti vagy épp mágikus jellegére és a közeget óvva jött létre a csendes alámerülés.”⁷³

A kutatás korai szakaszában intenzíven térképeztem fel a Tisza hullámterének egy szakaszát Csongrádnál. Itt formálódott az igény, hogy a témával a saját lokációjában kell foglalkozni s nem adaptálni valamilyen egyéb térbe. Egy olyan vízió élt a fejemben, ahol a hullámtéri erdő és a víz történetére reflektálnak felkért alkotók és jómagam. Így formálódott az ötlet egy egyszeri, intim élmény irányába.

Sztanó Zsuzsannával elkezdtük az alap ötletemet kibontani, majd bevontuk Jeneses Ádámot. Az így összeállt csapat a Project833 égisze alatt - amit Zsuzsi hívott életre még 2017-ben - hozta létre az eseményeket. A Fokrendszerek után döntöttünk a sorozat mellett és rögzítettük azt is, hogy az összesen négy eseményből áll majd. Az adott tematikához célzottan kértünk fel alkotókat és kurátorokat. A koncepciók kidolgozását és a felkérést a kurátorokkal együttműködve végeztük.

A négy esemény négy tematikát jelentett, de minden esetben a víz volt a középpontban. A címadások egyfajta esszenciális kiragadásai az adott tematikának és utalnak a helyszínre is. A klimaválság jelenében azonban mind a négy címszó terhelt és ezt fontos volt számunkra. A szokatlan helyszínek és az azokhoz mélyen kötődő tematikák egy rövid bevezető után, némán vezetett séta közben a beágyazott műveken keresztül bomlottak ki. Alapvetés volt, hogy károkozás nélkül legyünk jelen a terekben s alkalmazkodjunk adottságaihoz. Tehát egyfajta ökológiai kapcsolódásra törekedtünk, terepbejárások, több napos elvonulások segítettek ebben.

⁷³ Sztanó Zsuzsanna, Jeneses Ádám, Kovács Gyula A. - Project833

Megdöbbenően sokan jöttek el az eseményekre, a lehetetlen időpontok, a nehezen megközelíthető helyek, vagy éppen a nem túl barátságos időjárás ellenére. A néma vezetett séták formátuma is egy tudatos döntés volt. Elképesztő erővel hatott, ahogy száz ember némán követ a sötét erdőben. Számomra a katartikus csúcsművészet a harmadik esemény, az Eternit alatt volt, amikor 3 nappal karácsony előtt, fagypont körül, szakadó esőben, a megáradt Szilas-patak mellett több mint száz ember időzött el az egyes művek felett, vagy épp nézte a helyspecifikus performanszokat. A séták végén pedig mindig élénk diskurzus alakult ki.

A közel ötven művészt felvonultató sorozat hordoz kritikai olvasatot is, annak ellenére, hogy ez nem egy kezdetektől szándékolt cél volt. Az off-space (nem kézenfekvő kiállítóter) egyrészt az ártéri erdő iheletettsége - ezt máshogy el sem tudtuk volna képzelni, de tagadhatatlan, hogy olvasható kritikai kivonulásként is. Az események illegálisan valósultak meg, nem kézenfekvő terekben köztereken. S nem mellékes a főváros vidék viszony sem. Egyértelmű volt számunkra, hogy támogatás nélkül is megvalósítjuk a programokat, ami az erősen differenciált kultúrafinanszírozási rendszertelenségben szintén kritikai élt jelentett. A négyből csupán egy esetben nyertünk egy jelképes NKA (Nemzeti Kulturális Alap) támogatást a megvalósításhoz. Nagyon fontos kiemelni a résztvevő művészek nyitottságát, akik a nehézségek ellenére is vállalták a részvételt. Amit nyújtani tudtunk az a szervezés, technikai támogatás, szállás, szállítás, anyag-eszköz igény, kommunikáció, grafikai tervezés és a professzionális fotósokkal megvalósított dokumentáció volt. Végig az önkiszákmányolás és a szabadság megszgyénjén táncoltunk. S mi ez tudtuk élvezni.

A Project833 egy művészeti és közösségi kezdeményezés. Fókuszában tematikus alkotótelepek, workshopok és kiállítások állnak. Működésük a közös gondolkodás és a közösségi tudásátadás, tanulás köré szerveződik. A projektek fontos része a művészetközvetítés és az, hogy lehetőség teremtődjön a helyi közösségekkel az aktív párbeszédre.

Fokrendszerek

2021. szeptember 18. 19h - Csongrád ártéri erdő

A régi magyar nyelvben foknak azokat geográfiai képződményeket hívták, amelyek a folyókat kísérő magaslatokat megtörve kötötték össze a folyó körüli alacsonyan fekvő ártéri területekkel. Áradáskor a folyó ezeken a nyiladékokon keresztül árasztotta el a szárazföldi területeket, apadáskor pedig ugyanitt talált utat visszafelé saját medrébe. A földrajztudomány fokrendszernek nevezi a folyók modernkori szabályozása előtti időkből származó vízgazdálkodási modellt, amely a természet technológiai megformálása és uralása helyett, a tágabb ökológiai világgal való összhangon alapul.

A Project833 szervezésében a Csongrádi Művésztelephez tartozó ártéri erdőben megvalósuló csoportos tárlat a fokrendszer hidrológiai metaforájának örvén olyan művészeti alkotásokat és projekteket kíván bemutatni, amelyek mitopoétikus és/vagy geospekulatív szempontól reflektálják a természet és kultúra, technológia és mágia egymást metsző területeit.

Szervezők: Sztanó Zsuzsanna, Jeneses Ádám, Kovács Gyula A.

Kurátor: Miklósvölgyi Zsolt

Részvevők:

Alagya (Bolla Szilvia & Lódi Áron)

Donka Gergely

Daniel Hüttler

eden_jeneses

Kovács Gyula A.

Mostoha Marcell

Páll Tamás

Petrányi Luca

Sztanó Zsuzsanna

Janina Weissengruber

WOFT (Bús Martina, Kophelyi Dániel)



WOFT
eden_jeneses
Kovács Gyula A.
Petrányi Luca
Donka Gergely

fotó:
Neogrády-Kiss Barnabás,
Piróth Tímea

Petrichor

2022. június 23. 21h - Budapest Palotai-sziget

A Petrichor egy kozmikus eseményhez, a napfordulóhoz kapcsolódó séta, mely során performatív gesztusok és rejtőzködő nyomok jelölik ki az alámerülés útját. Az alkotások a természeti környezetben fejtik ki hatásukat a kultúra és a természet, a technológia és a mágia, a homogenitás és a hibriditás dichotómiájára reagálva – rákérdeznek ezen jelleg működésére egy, a kortárs képzőművészettől idegen és a (mély) múltba visszarántó térben. A művek mitopoétikus és geospekulatív szempontól reflektálnak e sokrétű helyzetre, míg a szürkülettől kezdődő esemény (kvázi kiállításmegnyitó) alkalmával a kiállítók és a befogadók együtt vesznek részt e – rituálissá váló – művészeti szakralitás napkeltéig tartó idejében. Megóvva a természeti helyszínt, károkozás nélkül élik át aktív résztvevőként az év legrövidebb éjjelét: két világszint között egyensúlyozva.

Szervezők/Kurátorok: Sztanó Zsuzsanna, Jeneses Ádám, Kovács Gyula A.

Résztvevők:

ALAGYA (Bolla Szilvia, Lődi Áron)

Béres Báborka

Borsos Lőrinc

Cserna Endre

Donka Gergely

eden_jeneses

Kristóf Márton

Mostoha Marcell

Páll Tamás

Petrányi Luca

Tóth Márton Emil

Szabó Nóra

Sztanó Zsuzsanna és Kovács Gyula A.

WOFT (Bús Martina, Kophelyi Dániel)



Tóth Márton Emil
eden_jeneses
Páll Tamás
Sztanó Zsuzsanna és Kovács Gyula A.

fotó:
Neogrady-Kiss Barnabás,
Piróth Tímea

Eternit

2023. december 21. 18h - Budapest Nevesincs-tó

A téli napfordulót a gregorián naptár bevezetése óta ünneplik és félik december 21-én. Az európai folklór karácsonyi ünnepkörének a része, mely adventtől vízkeresztig tart. Az alakoskodás, kotyolás, boszorkányjárás és különböző jóslások mágikus időszaka ez, mely szerencsét, bőséget, de ugyanúgy halált is hozhat a hátán. A Project833 következő kiállításán a téli napforduló hozta misztikus időt a városi víznek szeretnénk szentelni. A szabályozottnak, ami csatornarendszerben folyik a város alatt, ami antik romok medencéiben apadt ki, ami funkció nélkül romosodó 19. századi eklektikus épületekben forgatta a várost behálózó vízrendszert. Az élő vizek emlékei ezek, halott vizek. Mementói egy véget ért hosszú 19. századnak, a munkáskultúrának, a város várossá érésének. A víz a városban elszakadni látszik őselemi nimbuszától, eszközzé, az emberi kultúra kiszolgálójává válik. Tisztára mossa az emberi testet, a szennyes ruhát, az otthonokat, az utcákat, de el is fedi csatornarendszereiben az oda nem illő port, koszt, hulladékot és végterméket, mindent ami nem illik bele az ember alkotta rendbe, nem illik az emberi civilizációt előre taszító fejlődésbe, egyszerűen nem illik, hogy legyen. Arra teszünk kísérletet, hogy a természet-kultúra dichotómán túllépve teret engedjünk a városi víz komplex és elemi, misztikus és profán, ünneplést és elrejtett rétegeinek, egyszerre zengjük himnuszát a lakáson belüli fürdőszobának, mosógépnek és angol wc-nek, de a szennyvíztisztító telepek pumpáinak és csatornarendszerek síkatorainak is. Egyszerre sirassuk a közfürdők végét, a tisztálkodáshoz való jog hiányát, a vízhez kötődő rítusaink és varázslataink elvesztését.

Szervezők: Sztanó Zsuzsanna, Jeneses Ádám, Kovács Gyula A.

Kurátorok: buhera klub (Seress Anna, Zsoldos Anna)

Részvevők:

ALAGYA (Bolla Szilvia, Lődi Áron)

Béres-Narancsik Bíborka

eden_jeneses

Kazsimér Soma és K.Takács Márton

Koltay Szonja

Kortmann-Járay Katalin és Mendreczky Karina

Kristóf Márton

Páll Tamás

Petrányi Luca

Radler Luca

Szabó Nóra

Sztanó Zsuzsanna és Kovács Gyula A.

Tóth Márton Emil

Trapp Dominika



Kristóf Márton
Petrányi Luca
Radler Luca
Sztanó Zsuzsanna és Kovács Gyula A.

fotó:
Szombathy András

Rianás

2024. március 20. 18h - Szeged Boszorkánysziget

Az egymásnak ellentmondó gondolatok találkozási pontja olyan hangot ad ki, mint mikor jégtáblák ütköznek össze a zajgó folyón. Csikorog a ráció, az érvelés rosszul olajozott motorcsónakja; az elme lassan leveti magáról a józan ésszt – inkább követi a villódzó fényeket és morajló zajokat a sötét erdő mélyére. Könnyebb a tézisek súlya nélkül haladni a pangó vizet őrző bombatölcsérek közt: így kevésbé süllyedünk a lápba. Asztronómia és asztrológia szépen fedi egymást, mikor a napéjegyenlőség alatt holdfürdőt vesznek a boszorkányok, távol a máglyától. Hiába illúzió az egész, ha nem lehet megállítani.

Szervezők: Sztanó Zsuzsanna, Jeneses Ádám, Kovács Gyula A.

Kurátor: Fülöp Tímea

Résztvevők:

Bácsi Barnabás

Bognár Benedek

Donka Gergely

eden_jeneses

Kádár Emese

Kerekes Júlia

Kortmann-Járay Katalin és Mendreczky Karina

Kuzma Eszter Júlia

Leitner Levente

Mostoha Marcell

Omon Wynfrythre

Petrányi Luca

Szabó Nóra

Szilák Andrea

Sztanó Zsuzsanna és Kovács Gyula A.

Tóth Márton Emil

Üveges Mónika

Várhelyi Valentina + ALAGYA (Bolla Szilvia, Lódi Áron)

WOFT (Bús Martina, Kophelyi Dániel)



Bognár Benedek
Szabó Nóra
Sztanó Zsuzsanna és Kovács Gyula A.
Mostoha Marcell
Omon Wynfrythre

fotó:
Simon Zsuzsi,
Bognár Benedek

A sorozatról bővebben az ÚjMűvészet online felületén lehet olvasni.

Fülöp Tímea: Kultusz és félelem - Project833: Petrichor. 2022.⁷⁴

Tillmann Ármin: Alámerülés - Project833: Fokrendszerek, Petrichor, Eternit, Rianás 2021–2024 – Interjú az alkotókkal. 2024.⁷⁵

A négy esemény egyik izgalmas hozadéka volt, hogy a Trafó (Trafó Kortárs Művészetek Háza) felkért minket, hogy hozzunk létre egy eseményt a 2025-ös Nextfest keretében. Mi leszögeztük, hogy a sorozatot lezártuk, nem szeretnénk folytatni. Ezért bevontuk a munkába az Illés Haibo és Melykó Richárd alkotópárt, akik egy reflexiót készítettek a négy részes sorozatunkra. Így hoztunk létre egy kiterjesztett performansz-installációt.

Project833 - Illés Haibo & Melykó Richárd: How to boil the flow?
2025. március 8. - Budapest Ördögárok-kifolyó

Koncepció / szervezés: Sztanó Zsuzsanna, Jeneses Ádám, Kovács Gyula A.

Performansz: Illés Haibo és Melykó Richárd

Koordinátor: Szalipszki Judit - Trafó

Résztevő művészek: adO/Aptive (Janina Weissengruber, Daniel Hüttler), Petrányi Luca, eden_jeneses, Szabó Nóra, Sztanó Zsuzsanna és Kovács Gyula A., Tóth Márton Emil, Woft (Bús Martina, Kophelyi Dániel)

A Project833 helyspecifikus kiállításával archeológiai viszonyt ápoló How to boil the flow? az Illés Haibo & Melykó Richárd alkotópáros a befedett Ördögárok-patakra reflektáló kiterjesztett performansz-installációja. Sötét kulináris koreográfia, amely a szomj fogalmát és annak elmosódott előtagjait kavarja fel performatív megközelítésében, tekintettel a kiállított művek és a kifolyó traumái között felmerülő kapcsolódási pontokra. A víz "termékenységvarázsló" erejébe vetett hit spekulatív revitalizációját összetett gesztusaikon keresztül hozzák mozgásba, elsősorban az ősi Kínából eredeztethető forralás és gőzölés, mint spirituálisan is meghatározó eljárások alapján.

A Nextfest keretében megvalósuló How to boil the flow? című esemény a Project833 által 2021 és 2024 között, négy helyszínen megvalósuló sorozat pseudo-régészeti feltárásának is tekinthető. A négy év alatt, négy helyszínen (Csongrád, Palotai-sziget, Nevesincs-tó, Boszorkánysziget) létrejött események – Fokrendszerek, Petrichor, Eternit, Rianás címmel – a vízzel, annak időbeliségével és az ember-

hez köthető viszonyával foglalkoztak. Tették ezt misztikus irányból épp úgy, mint a lokálisban fellelt valós történetek mentén. Az esemény egy több órán át, félórás turnusokban megtekinthető, performanszokkal aktivált installáció formájában valósul meg.

A Project833 által felkért művészpáros, Illés Haibo és Melykó Richárd a maguk egyedi módján értelmezik és tárják fel a négy korábbi rituális eseményt és reflektálnak a rendhagyó helyszínre. A korábban más kontextusban látható, új konstellációként megjelenő művek a négy korábbi esemény műtöredékeiből építkeznek, melyeket Haibo és Richárd választottak ki.



Tóth Márton Emil, Illés Haibo és Melykó Richárd, eden_jeneses, Illés Haibo és Melykó Richárd, Szabó Nóra,
Illés Haibo és Melykó Richárd
fotó: Szombathy András

⁷⁴ <https://ujmuveszet.hu/fooldal-bal/kultusz-es-felelem/>

⁷⁵ <https://ujmuveszet.hu/kunszt-featured/alamerules/>

Mestermunka

Az ősvadon felfejtése - séta

(lecture performance, installáció, változó méretek, 2026. február 21. Csongrád, Györfös)

A cím tartalmazza a helyet, és meg is jelöli annak korát, s ezzel jelentőségét, illetve utal annak megértésére, kibontására. Az ősvadon a hullámtérben található erdőt jelenti, legyen az majdnem bárhol. A gátak közé szorított folyó jellemzően magára hagyott árterei buja és diverz, az invazív fajoktól sem mentes vadon képét mutatják. Az ősi szó azonban már hamis, csupán arra a benyomásra, az érzésre utal, ami körüllegi ezeket a tereket. Annyiban azonban igaz, hogy ehhez hasonlatos lehetett a vízrendezés előtti ártéri erdő. A felejtés mint munkafolyamat jelenik meg. Ahogy visszafejtjük a történetet, feltárjuk létrejöttének logikáját, ami a megértés és a megtapasztalást nyújtja. Nem rögzíthető ősállapot. Persze emberi léptékkal lehetséges, azonban ez elenyésző időszak. A nem emberi nézőpontból, de még akár emberi mércével is a változás, egy folyamat az ami megfigyelhető. Ennek geológiai léptéke akár tengertől a meanderező folyómederig terjedhet. Majd az ember jelenléte, az általa generált drasztikus beavatkozás, végül kivonulása fejt ki hatását.

Mestermunkám visszatér azokhoz az indikáló élményekhez és folyamatokhoz, melyek már gyerekként is hatással voltak rám, s elvezettek a kutatás tematikájához. A kultúrtáj látványa és a természetesnek gondolt közeg közötti kontraszt fokozatosan vált a tudatos vizsgálódás tárgyává. A geomorfológiai értelemben szemlélt tájelemek megértése, azok keletkezéstörténete egyszerre lett racionális tudás és alkotói vízió. Céлом volt, hogy együtt mutassam meg ezeket, úgy hogy abban a térben mozgunk, amiről a mű és a kutatás szól. Erre véleményem szerint a tudásátadás és a nyitott diskurzus a legalkalmasabb. Ezért a formátum egy séta - egy lecture performansz lett, amit egy fotó alapú installáció zárt. (Egy ideig még az installációt is el akartam hagyni, tehát minden általam generált vizualitástól mentes, pusztán tényeken s a valós térélményen alapuló művet terveztem.) A séta épp úgy fajsúlyos része a műnek mint az installációk.

A mű egy körülbelül egy órás vezetett séta volt, ami a töltésről indulva a hullámtéri erdőben haladt, majd érintette az installációt, s végül a kiindulástól északra ismét elérte a töltést. Az esemény Csongrád külterületén a várostól északra zajlott, 2026. február 21-én, 16 órai kezdettel. A kiindulási pont a közelmúltban újraöntött Árvízi harang volt, a helyiek által Györfösnek nevezett területen. Ez a folyószakasz a jobb parton igen széles hullámtérrel rendelkezik. A területet sűrű erdő borítja és bőven akad nyoma az ember helyi tevékenységeinek.

A séta során átfogóan meséltem a Tisza-völgy vízrendezéséről, az azt megelőző és az azt követő világról, válságról, megoldásokról, okokról és összefüggésekről. A résztvevők szabadon kérdezhettek, kapcsolódhattak, ami gyakran meg is történt, s mivel helyi lako-

sok is részt vettek a sétán, több új és izgalmas információval gazdagodtam. Érintettünk egykori katonai objektumot, kubikgödröket, felfedeztük a töltésépítés utáni legelők árnyékot adó facsoportjait, amelyek mára szó szerint faóriások lettek. Az első pár száz métert leszámítva a buja erdőben haladtunk, semmiféle utat sem követve. A terep sekély csatornákkal, medencékkel szabdalva s több szakaszon kifejezetten nehéz volt az előrejutás a sűrű erdő miatt. A séta körülbelül párhuzamosan haladt a folyóval de azt el nem értük, nem is láttuk. Ez fontos kitétel volt számomra, mivel bár a folyó központi eleme a kutatá-



Kovács Gyula A. Az ősvadon felfejtése, installáció - részlet a komplex vizsgálóhoz készült installációból
A vizák megfordulnak - A Magyar Képzőművészeti Egyetem Doktori Iskolájának kiállítása, Fészek Művészklub, Budapest 2022
fotó: Digitális képműhely

somnak, nem annak látványa volt a fontos hanem a története és hatásai.

A séta utolsó negyedében elértük az installációt amely öt darab, egymástól eltérő távolságokra elhelyezett egységből épült fel. Minden egység egy nagyméretű textilprintből (2db 2x1,5m, 3db 1x1,5m) és egy középformátumú (6x6) -os megvilágított színes diaképből állt. A textilképek részben a talajra, részben kidőlt fákra, liánokra kerültek. Így felvették a hordozó felület formáját, egyfajta domborzatot képviseltek. A digitálisan technológiával felnagyított textilképek az ártérben 2021 óta készülő sorozat részei (nagyformátumú műszaki kamerával fényérzékeny fotópapírra rögzített képek). Ezek a képek eősen konstruáltak, mivel többször exponáltam a felületre és többféle logika mentén képeztem le a teret. Így időben és térben nem dekódolható dokumentáció jön létre, ami valós látványból dolgozó, de ebben a formában nem létező teret ábrázol. A kamera nézete sem visszafejthető, így a képek állása nem rögzített. Ezek a konstruált képek kinyitják az olvasás lehetőségét. Láthatjuk a múlt megidézését bennük épp úgy, ahogy a jövő vízióját is.

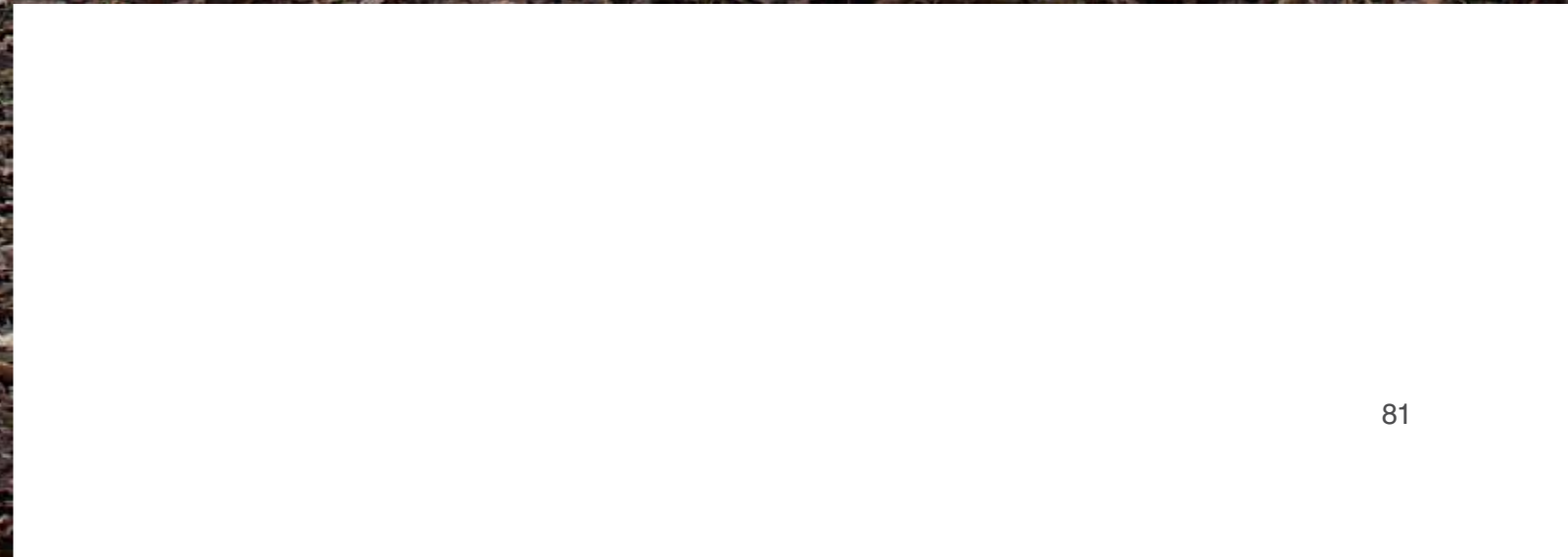
A textilképekhez képest aprócska (6x6 cm) színes diaképek hagyományos fotódokumentációk a vizsgált területről, az ártérből. Ezek a valóság egy szeletét, annak akkor ismert állapotát rögzítik.

A diafilm vagy más néven fordítós film egy különleges médium. Pontos színvisszaadás és minőség jellemzi, továbbá egyedi. Az előhívást követően elkészül, nincs szükség nagyításra és csak kompromisszumok árán sokszorosítható. Így számomra maga az előhívott diakép a végleges műtárgy.

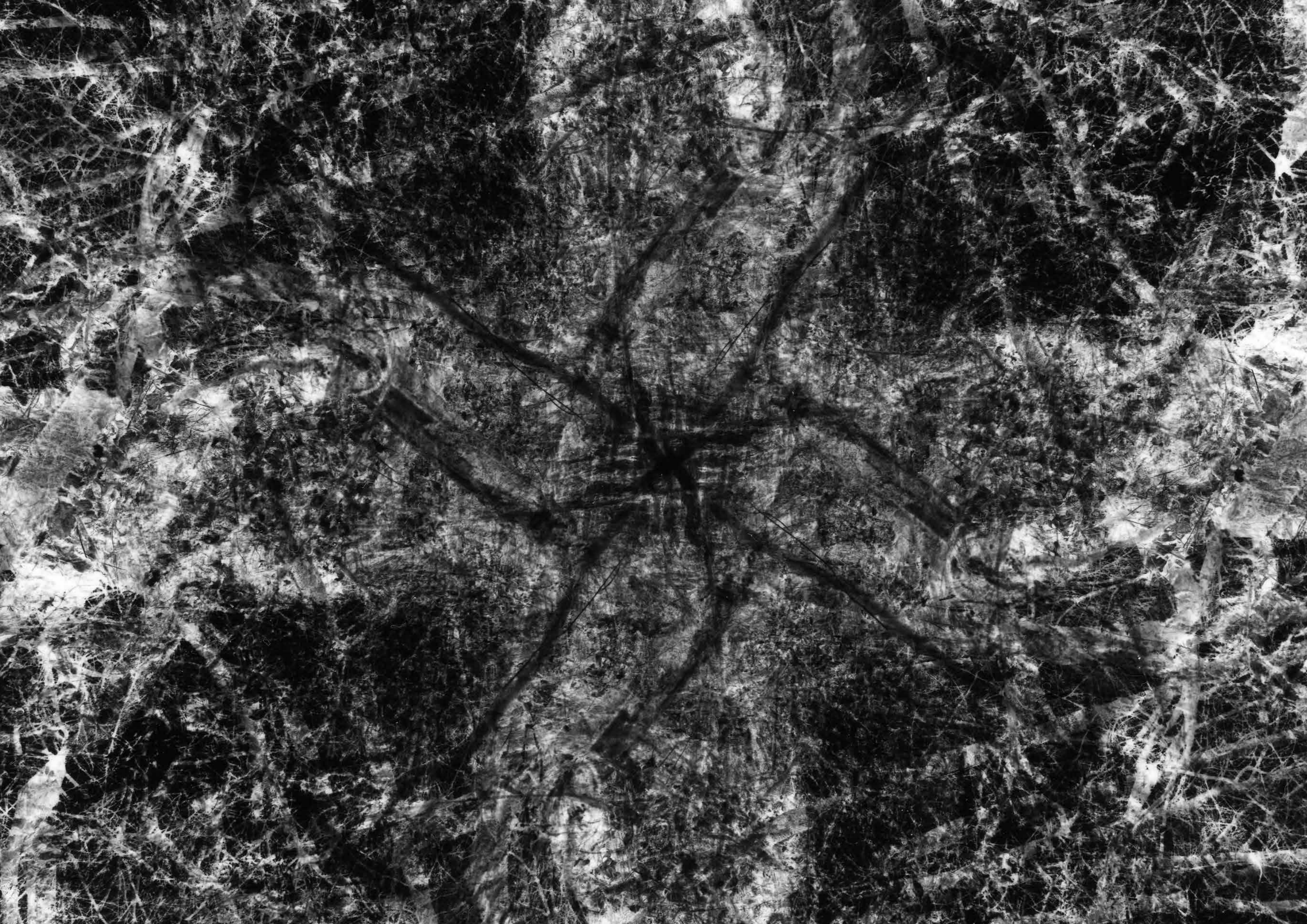
A harmadik tényező pedig maga a valójában megtapasztalt környezet, a hullámtéri erdő. A séta fokozatosan vezette be a résztvevőket az erdőbe. A vizuális észlelés és a verbális történetmesélés kötötte össze az élményt a közvetlenül nem érzékelhető tényezőkkel. Nagyon fontos volt számomra, hogy a mű a saját terében táljon fel, a képek keletkezésük helyére térjenek vissza így hozva létre három vetületet. A 3 vetület rámutat a változásra, annak felismerésére és a történet megértését szolgálja. Mintha lenne lehetőségünk jobban kinyitni a szemünket, többet látni, látni a sötétben. Az időbeliség tükrében ez egyszerre a valóság, a jelen kézzelfoghatósága, és a megértésen keresztül a felfoghatatlan idő és lezajlott változás találkozása.













eseményfotó: Szilák Andrea, műtárgyfotó: Kovács Gyula A. és Donka Gergely

Összegzés

Az Alföld kiszáradása jó eséllyel lassítható, talán megállítható. A metódusok és módszerek ismertek, alkalmazzák is őket annak érdekében, hogy mérsékeljék a degradációt. Már csak ezek kiterjesztése, integrált alkalmazása szükséges. A különféle megoldások, működőképes alternatívák nem holmi múltba révedésből nyernek erőt. Nem a nosztalgiából merítenek erőt, nem az idő kerekét akarják visszaporgetni, s az elveszett vadvízországot újraalkotni, hanem valós tudásból táplálkoznak, ami bizonyítottan működőképes, ha megfelelően alkalmazzák. A fenntartható módszerek nem feltétlen önműködőek. Beavatkozás, monitoring sok esetben szükségeltetik, tehát nem a természet magárahagyásáról van szó, még ha egyes esetekben ez kívánatos volna is. Különösen érdekes, hogy sikerül-e meghaladni a rövid távú érdekeket, valóban létrejön-e a paradigmaváltás, és a vízrendezés következő szakaszában egy igazságosabb és fenntarthatóbb vízgazdálkodás felé mozdulunk el.

Fontos leszögezni, hogy széles körű együttműködésre van szükség, átfogó gondolkodás-módbeli változásra. Kiemelten fontos terület a mezőgazdaság, ahol szintén nagyléptékű változás szükségeltetik. A legoptimistább jövőkép esetén is elkerülhetetlen a változás. Látni kell, hogy nem lesz megnyugtató egyensúlyi állapot. Nem lesz győzedelmes stabilitás. Jelen ismereteink szerint elképzelhető egy idealizált állapot, ahol összehangoltan és régiós szinten foglalkozunk a vízzel. Rehabilitációs folyamatok célba érnek, a víz visszatartás megvalósul, a mezőgazdaság képes idomulni a megváltozott viszonyokhoz, van társadalmi és politikai akarat. Mindennek a megközelítése nem lehetetlen s jócskán vannak akik ezen munkálkodnak.

“Az Alföld pusztaságai miatt tehát sem a törökök, sem a 19. századi folyamszabályozó mérnökök nem vádolhatók. Úgy tűnik, hogy az általánosabb, az egész Kárpát-medencét átfogó ökológiai válság, hosszabb folyamat következménye. A 18. század ennek a folyamatnak nagyon lényeges, ha nem a leglényegesebb szakasza, minden küzdelmével, eredményeivel és tévedéseivel együtt.”⁷⁷

Kutatásom meghatározó tere, az ősvadon kettős hatással volt rám. Egyfelől egy elrugaszkodott csodálat motivált, egy nem valóságos, inkább elképzelt olvasat. Másfelől pedig a racionális megértés igénye, történetének megismerése inspirált. E kettősségre - ami akár ellentétként is értelmezhető - Roger Caillois⁷⁸ csodálatos (merveilleux) és fantasztikus (fantastique) fogalmi különbségtételét igyekszem alkalmazni. A hullámtérben töltött

⁷⁷ R. Várkonyi Ágnes. *Vizek és erdők egy ökológiai válság természetrajza*. Letöltve: 2025., <https://ligetmuhely.com/vizek-es-erdok/>

⁷⁸ író, szociológus, 1913-1978.

idő, tehát az észlelés és a rácsodálkozás a merveilleux (csodálatos) szóval jellemezhető. Ez persze aligha független attól a tudástól, ami a tér keletkezéstörténetéről rendelkezésünkre áll. A csodás, csodálatos sokkal inkább születik meg tudati szinten, mint pusztán vizuális benyomások hatására. Ez az erdő azonban fantasztikus is, mivel közvetve ember alkotta, sűrű, ismeretlen, ráadásul árvízvédelmi szempontból kedvező hatásai mellett kockázati tényező is.

A hullámtéri vadon rejtélyes mélysége, átláthatatlansága mintha ellenpontja lenne a kapitalizmus feltérképező és kizsákmányoló tevékenységének. A víz ereje, hatása és jelenléte a látható vízfolyás medrén túl is munkál. Ahogy már utaltam rá: a gátakkal és a szabályozással nem a vizet zártuk keretek közé, hanem önmagunkat zártuk el a víztől. Ha korunk kihívásaira szeretnénk releváns válaszokat adni akkor engednünk kell mester-séges rendszereinkből.

A rendből némi rendetlenség lesz, szabadság, ami maga a lehetőség. Lehetőség a fennmaradásra és életformánk megváltoztatására, az alkalmazkodásra.

Absztrakt

Dolgozatom címe egyszerű, lényegre törő és nyitott. Egyszerre hordozza a pozitív kicsen-
gés és a negatív hangvétel lehetőségét is. Ott van benne a felületes indok, ami elindította
a vízrendezést és ott van a hiány is, amit okozott.

Mestermunkám és kutatásom a folyamatos változásra és a természet antropogén hatá-
sokra adott reakcióira koncentrálok. Az időbeliség léptéke, a mély idő és az emberi idő vi-
szonya jól tettenérhető. A természet gyors alkalmazkodóképessége, öngyógyítása mellett
igencsak sebezhető, az emberi beavatkozásra a gyors pusztulás is egy válaszreakció.

A dolgozat célja az is, hogy a heroikus tettnek beállított folyószabályozás mint földtörténe-
mi léptékű beavatkozás megítélését árnyalja.

Kutatásom kiindulása a hullámterek jelenlegi legtöbb esetben vadonszerű, buja állapota
vont. A vizsgált területek emberi beavatkozások sorát élték meg, ami intenzív és kevésbé
intenzív szakaszokra bontható és jelenleg is zajlik. Az foglalkoztatott, hogy miként gondo-
lunk ezekre a területekre, értjük-e a változást, annak működését és látjuk-e tisztán
a hatásmechanizmusát.

A hullámtéri vadon rejtélyes mélysége, átláthatatlansága mintha ellentétje lenne a kapi-
talizmus feltérképező és kizsákmányoló tevékenységének. A víz ereje, hatása és jelenléte
a látható vízfolyás medrén túl is munkál. A gátakkal és szabályozással nem a vizet zártuk
kontrollálni próbált keretek közé, hanem önmagunkat zártuk el a víztől.

Abstract

The title of my thesis is simple, concise, and open-ended. It carries both positive and ne-
gative connotations. It implies the superficial reason that triggered river regulation and the
deficiency has caused. My Masterwork thesis and research focus on continuous change
and nature's reactions to anthropogenic influences. The scale of time, the relationship
between deep time and human time, is clearly evident. Nature is highly adaptable and
self-healing, but it is also very vulnerable: rapid destruction therefore is a response to hu-
man intervention. The aim of this thesis is also to modulate the assessment of river regu-
lation, which is often portrayed as a heroic feat, as an intervention on a geological scale.
My research started from the current, mostly wild and lush state of floodplains. The areas
studied have undergone a series of human interventions, which can be divided into
intense and less intense phases and are still ongoing. I was interested in how we think
about these areas, whether we understand the change and how it works, and whether we
can clearly see its mode of action.

The mysterious depth and opacity of the floodplain wilderness seems to be the antithesis
of capitalism's mapping and exploitation activities. The power, impact, and presence of
water work beyond the visible riverbed.

But in the end, with dams and regulation, we have closed ourselves off from water - rather
than attempt to control it within closed boundaries.

Tézisek

A Tisza-völgy vízrendezése Európa egyik legkiterjedtebb környezet és tájalakításává vált.
Egyúttal a Kárpát-medence legnagyobb ökológiai katasztrófája lett, máig tartó és egyre
jelentősebb negatív hatásokkal. A vízrendezést a kibontakozófélben lévő kapitalizmus
profitorientált logikája hajtotta végre.

A vízrendezés sokat hivatkozott vívmány lett, annak ellenére, hogy környezeti és társa-
dalmi igazságtalanságok árán valósult meg. Mára a hidrológiai problémákon túl társadal-
mi és gazdasági következményei is nyilvánvalóak. Mindezzel összefüggésben a klíma-
válság hatásai felerősödve jelentkeznek. A vízhez való hozzáférés megváltozott, a víz
szabadsága elveszett.

A vízrendezés geomérnöki teljesítmény volt. A kor problémaként és veszélyforrásként
tekintett az elvadult, nehezen kizsákmányolható és alig kontrollálható természetre. Mivel
a vízrendezés emberi és kapitalista logika mentén jött létre, nem törekedett egyensúlyra,
igazságosságra. A beavatkozás rendszerszinten változtatta meg az Alföld működését.
Jelenünk geomérnöki víziói az antropogén éghajlatváltozás ellensúlyozására tesznek
kísérletet. Az éghajlat befolyásolása beláthatatlan következményekkel jár.

Hiba regulázzuk meg a vizet, mindig felül tud kerekedni. Akár a hiányával, akár a túlcso-
dulásával. Mivel mindez részben ember alkotta keretrendszerben zajlik, így nem csoda,
hogy mindkét végpont a hiány és a bőség is részben antropogén eredetű. Aktív aktorai
vagyunk saját ördögi körünknek.

A hullámtéri vagy ártéri erdők ősvadon szerű hamis képe olyan diverz élményt nyújt, mely
képes felülírni a hely történetét és az érintetlenség álcáját ölti magára. Ez okozója és
ellentétje is lehet a környezeti generációs amnéziának.

A 19. században indult átfogó vízrendezés még nem fejeződött be. Új fejezet nyílik
a szemünk előtt, amely fokozatosan teret ad a fenntarthatóbb integrált vízgazdálkodás-
nak. A vízfolyás közelében minden együtt van, idősíkok, történetek, krízisek és megoldá-
sok. Így a rendből némi rendetlenség lesz, szabadság, ami maga a lehetőség. Lehetőség
a fennmaradásra és életformánk megváltoztatására, az alkalmazkodásra.

Theses

The river regulation of the Tisza Valley became one of the most extensive environmental
and landscape changes in Europe. It also became the largest ecological disaster in the
Carpathian Basin, with negative effects that continue until nowadays and are becoming
increasingly significant. The water management was implemented by the profit-oriented
logic of emerging capitalism.

Water management became a much-cited achievement, despite the fact that it was

achieved at the cost of environmental and social injustices. Today, in addition to hydrological problems, its social and economic consequences are also obvious. In connection with all this, the effects of the climate crisis are becoming more pronounced. Access to water has changed, and the freedom of water has been lost.

The river regulation was a geoengineering achievement. The era viewed wild, difficult to exploit and barely controllable nature as a problem and a source of danger. Since the water management was created along human and capitalist logic, it did not strive for balance or justice. The intervention changed the functioning of the Great Plain at a systemic level.

Our current geoengineering visions attempt to counteract anthropogenic climate change. Influencing the climate has unpredictable consequences.

No matter how hard we try to regulate water, it can always prevail, either with its shortage or overflow. Whether with its shortage or with its overflow. Since all this takes place in a partly man-made framework, it is no wonder that both ends - shortage and abundance - are partly of anthropogenic origin. We are active actors in our own vicious circle.

The false image of floodplain or floodplain forests as a primeval wilderness offers a diverse experience that can overwrite the history of the place as the guise of untouchedness. This can be both the cause and the counterpoint of generational environmental amnesia.

The comprehensive water planning that began in the 19th century is not yet complete. A new chapter is opening before our eyes, gradually giving way to more sustainable integrated water management. Near the watercourse everything comes together: timeline, stories, crises and solutions, thus, order becomes a bit of disorder, which is freedom, the possibility itself, in other words. The possibility to survive and change our way of life and to adapt.

Felhasznált irodalom

- Abram, David . *The Invisibles toward a phenomenology of the spirits*. 2013.
<https://www.davidabram.org/essays/magic-and-machine-65hd4-fj357-zj2ra-la4rf>
- Anastassia Makarieva és Victor Gorshkov. *Biotic pump of atmospheric moisture as driver of the hydrological cycle on land*. Letöltve: 2026.
https://www.researchgate.net/publication/26454382_Biotic_pump_of_atmospheric_moisture_as_driver_of_the_hydrological_cycle_on_land
- Andó Mihály. *Szóreg természeti földrajzi viszonyai, Szóreg és népe (tanulmányok)*. Szeged, 1977. 15.
- Andrásfalvy Bertalan. *A Duna mente népének ártéri gazdálkodása*. Ekvilibrium kiadó 2007.
- Andreas Malm, Alf Hornborg. *Emberi tényező? Az antropocén narratíva kritikája*. Fordulat 25. Klímaváltozás és kapitalizmus, 2019. 6.
- Aradi Csaba. *Tisza menti fokgazdálkodás, túlzó romantika nélkül*. 2001, Letöltve: 2025
https://greenfo.hu/hir/tisza-menti-fokgazdalkodas-tulzo-romantika-nelkul_1006502411/
- Astrida Neimanis. *We Are All Bodies of Water*. Letöltve: 2026. https://www.academia.edu/509800/We_Are_All_Bodies_of_Water
- Balogh Péter. *A mentett oldali tájhasználatváltás alapjai a középtiszavidéken*. Letöltve: 2025.
https://www.5mp.eu/fajlok/barka/ha_tan_20v_abraval2_www.5mp.eu_.pdf
- Balogh Péter. *Az ártéri tájgazdálkodás koncepciója*. Letöltve: 2025
https://www.researchgate.net/publication/379368743_Az_arteri_tajgazdalkodas_koncepcioja_Eloleges_javaslat
- Berényi Üveges Judit, Németh Tamás, Tóth Gergely. *A talajvédelem jelentősége és szabályozása*. Magyar Tudomány 2016/10. Letöltve: 2025
https://epa.oszk.hu/00600/00691/00157/pdf/EPA00691_mtud_2016_10_1184-1191.pdf
- Botár Imre, Károlyi Zsigmond. *A Tisza szabályozása I. rész (1846-1879)*. Vízügyi Történeti Füzetek 3. Budapest, 1971.
https://library.hungaricana.hu/hu/view/SZAK_DUNA_Vtf_03_Tisza/?pg=0&layout=s

Borsos Balázs. *Fejezetek egy magyar környezettörténethez*. Letöltve: 2025.
https://real.mtak.hu/32191/1/Borsos_Balazs2015.3.szam_u.pdf

Botár Imre, Károlyi Zsigmond. *A Tisza szabályozása II. rész (1879-1944)*. Vízügyi Történeti Füzetek 4. 1971.
https://library.hungaricana.hu/hu/view/SZAK_DUNA_Vtf_04_Tisza_2/?pg=0&layout=s

Daniel Pauly. "Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries." *Trends in Ecology and Evolution* 10. (1995) 430. Letöltve: 2026. <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/legacy.searounds/doc/Researcher+Publications/dpauly/PDF/1995/Journal+Articles/Anecdotes%26ShiftingBaselineSyndromeFisheries.pdf>

Dapsy László. *A Tiszaszabályozás befolyása a magyar talajra*. Természettudományi közlöny 1. kötet. 3. füzet, 1869., Letöltve: 2024. <https://epa.oszk.hu/02100/02181/00003/pdf/>

Dasgupta, Partha. *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. HM Treasury London 2021. Letöltve: 2026. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/962785/The_Economics_of_Biodiversity_The_Dasgupta_Review_Full_Report.pdf

Deák Antal András. *A „fok” metamorfózisa*. Hidrológiai közlöny, 2002, Letöltve: 2025
<http://dunamuzeum.hu/wp-content/uploads/2022/11/A-fok-metamorfozisa.pdf>

Deák Antal András. *A háromszögeléstől a Tisza-szabályozásig*. Források a vízügy múltjából 10. Budapest, 1996.
https://library.hungaricana.hu/hu/view/SZAK_DUNA_Fvm_10_Deak/?pg=6&layout=s

Deák József Áron. *A csongrád környéki táj fejlődése élőhelytérképeken keresztül*. Letöltve: 2025
https://geogr.elte.hu/PHD_konferencia_ELTE_2002/doktori_konferencia_anyagai_2002/deakjosefaron.pdf

Dombi Judit, Málovics György. *A növekedésen túl – egy új irányzat hozzájárulása a fenntarthatósági vitához*. Közgazdasági Szemle, LXII . évf., 2015. február 200–221.
https://real.mtak.hu/21302/1/04_DombiMalovics_u_170743.308539.pdf

Dósa Ildikó, Szalai Károly. *Agrárerdészet a többcélú mezőgazdasági területhasználat*. Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, 2022. Letöltve: 2026.
<https://www.nak.hu/kiadvanyok/4339-agrarerdeszet-a-tobbcelu-mezogazdasagi-terulethasznalat-1/file>

Dubniczky Miklós. "Ha sok és ha kevés." *Mérmők újság* 10. szám 2024. 12-14.

Fejér László. *Széchenyi István szerepe a Tiszavölgyi Társulat létrejöttében*. <http://dunamuzeum.hu/wp-content/uploads/2022/11/Szechenyi-szerepe-a-Tiszavolgyi-Tarsulatban.pdf>

Fejér László. *Árvizek és belvizek szorításában*. Vízügyi Történeti Füzetek 15. Budapest, 1997
https://library.hungaricana.hu/hu/view/SZAK_DUNA_Vtf_15_Arvizek/?pg=0&layout=s

Fodor Zoltán. *Az ártéri gazdálkodás fokai a tisza mentén, Földrajzi Konferencia*. Szeged 2001. Letöltve: 2025 <https://geography.hu/mfk2001/cikkek/Fodor.pdf>

Gilicze Bálint. *A természet értékeit nem hagyhatjuk ki a gazdasági számításokból – Báldi András a Dasgupta-jelentésről*. 2025.
https://mta.hu/tudomany_hirei/a-termeszet-ertekeit-nem-hagyhatjuk-ki-a-gazdasagi-szamitasokbol-baldi-andras-a-dasgupta-jelentesrol-114424

Glatz Ferenc. *A hazai vízgazdálkodás, Duna-stratégia történeti vitakérdései*. História 2010 6-7. szám

Glatz Ferenc. *Vízgazdálkodás a Kárpát-medencében*. Letöltve: 2025.,
https://real.mtak.hu/35487/1/2009_Glatz_Vizgazdalkodas_a_Karpat_medenceben_u.pdf

Goldfinch, Elyse. *Terraforming the Anthropocene*.
<https://www.kingsartistrun.org.au/text/terraforming-the-anthropocene/>

Horváthné Kovács Bernadett, Barna, Róbert (Szerk.). *Agrárerdészet a vidékfejlesztés gyakorlatában*. Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Kaposvári Campus, Kaposvár, 2021. <https://press.mater.uni-mate.hu/31/>

Innovatív megoldások a felszín alatti vízkészletek fenntartható hasznosítása érdekében. Miskolci Egyetem 2021. Letöltve: 2026.
https://www.hidrotanszek.hu/files/15268/V%C3%89GLEGES_Innovativ_megoldasok_a_felszin_alatti_vizkeszletek_fenntarthato_hasznositasa_erdekében.pdf

Jakab Gusztáv, Székely Balázs és Timár Gábor. *A Step from Vulnerability to Resilience: Restoring the Landscape Water-Storage Capacity of the Great Hungarian Plain—An Assessment and a Proposal*. Letöltve: 2026. <https://www.mdpi.com/2073-445X/13/2/146>

Jason Hickel, Giorgos Kallis, Tim Jackson, Daniel W. O'Neill, Juliet B. Schor, Julia K. Steinberger, Peter A. Victor & Diana Ürge-Vorsatz. *Degrowth can work — here's how science can help*. 2022. <https://www.nature.com/articles/d41586-022-04412-x>

Jensen, Thea Moller. *Terraforming*.
<https://artsandculturalstudies.ku.dk/research/art-and-earth/environmental-humanities-glossary/terraforming/>

Kajner Péter, Fazekas István, Flachner Zsuzsanna, Molnár Géza, Balogh Péter. *Szelídvízország Kézikönyv a Tisza menti ártéri gazdálkodás megalapozásához*. Letöltve: 2026.
https://s3.eu-central-1.amazonaws.com/elotiszaert.hu/wp-media-folder-elotiszaert-hu/wp-content/uploads/2020/01/szelidviz1_0.pdf

Kerecsendi-erdő Természetvédelmi Terület Letöltve: 2026. <https://www.bnpi.hu/hu/kerecsendi-erdo-termeszetvedelmi-terulet>

Kiss Zsuzsanna. *Gabonaválság a 19. század végén*. Letöltve 2026. https://edit.elte.hu/xmlui/bitstream/handle/10831/75106/Kiss%20Zsuzsanna%20Aetas_31-44.pdf?sequence=1

Koncsos László, Murányi Gábor. *Tározási alkalmasságok az alföldön. vízátervezés, vízvisszatartás, vízpótlás*. Letöltve: 2025. https://www.researchgate.net/publication/361925566_TAROZASI_ALKALMASSAGOK_AZ_ALFOLDON_VIZATVEZETES_VIZVISSZATARTAS_VIZPOTLAS_POSSIBLE_RESERVOIRS_IN_THE_GREAT_HUNGARIAN_PLAIN_WATER_TRANSFER_WATER_RETENTION_WATER_REPLENISHMENT

Koncz Péter. "Adjuk vissza a vizet a tájnak!" *Mérmők újság* 5. szám 2025. 52-54.

Láng István. "Ki "vet" gátat Csongrádnak?" *Mérmők újság* 8-9. szám 2022. 24-26.

Latour, Bruno. *Szembenézi Gaiával*. Ford. Kun János Róbert, Moldvay Tamás Kijárat, 2025.

Málovics György, Ván Hajnalka. „Az ökológiai fenntarthatóság és a regionális versenyképesség összefüggései. *Tér és Társadalom* 22. évf. 2008/2. 21-40.
<https://tet.rkk.hu/index.php/Tet/article/view/1168/2333>

Martini, Annaclaudia. What Terra are we terraforming? Lessons from the 2011 triple disaster in Japan. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016718525001319>

Mezősi, Gábor. *Az alföld természeti képének kialakulása*.
https://acta.bibl.u-szeged.hu/62770/1/nagyalfoldi_007_015-024.pdf

Molnár Géza. *Az ártéri gazdálkodás a Kárpát-medencei gazdasági-politikai kontinuitás alapja*. Országépítő 4. évfolyam 3. szám, Letöltve: 2025
https://epa.oszk.hu/02900/02952/00012/pdf/EPA02952_orzagepito_1993_03_52-61.pdf

Moore, Jason W. *Anthropocene or capitalocene? Part III*. 2013.
<https://jasonwmoore.wordpress.com/2013/05/19/anthropocene-or-capitalocene-part-iii/>

Moore, Jason W. "Az olcsó természet vége, avagy rájöttem, hogy nem kell félni „a” természetet, meg is lehet szeretni a kapitalizmus válságát," *Fordulat 25. szám - Klímaváltozás és kapitalizmus*, 39. 2019.

Murányi Gábor, Koncsos László. *Mélyártéri vízkivételek lehetőségének statisztikai elemzése*. Letöltve: 2025. https://hidrologia.hu/vandorgyules/40/word/0321_muranyi_gabor.pdf

Nagy Gyula. *A környezeti igazságosság térbeli vizsgálatának lehetőségei Magyarországon*. Letöltve: 2025. https://doktori.bibl.u-szeged.hu/id/eprint/10373/1/Nagy_Gyula_Diszszert%C3%A1ci%C3%B3.pdf

Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia – 4. Előrehaladási jelentés (2019-2020) 73. Letöltve: 2026. https://www.nfft.hu/documents/1238941/0/NFFS_4EHJ_vegso_20211209+%281%29.pdf/e367a91c-aaa6-a167-9827-908b56c4edbf?t=1639057622491

Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet. *Csökkentett talajművelés alkalmazása az ökológiai gazdálkodásban*. Letöltve: 2025
https://biokutatas.hu/wp-content/uploads/2024/05/20230601_121713_w3uv2p_2023_csokkentett_talajmuveles__v8_huzott.pdf

Pauly, Daniel. "Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries," *Trends in Ecology and Evolution* 10, (1995) 430. Letöltve: 2026. <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/legacy.searounds/doc/Researcher+Publications/dpauly/PDF/1995/Journal+Articles/Anecdotes%26ShiftingBaselineSyndromeFisheries.pdf>

Pinke Zsolt, Ács Tamás, Fabók Veronika, Kalicz Péter, Jámbor Attila. *A magyar mezőgazdaság modernizációs törekvései és kudarcai az aszálykarak és a globális mezőgazdasági alapanyag-tultermelési válság kapcsán*. https://www.researchgate.net/publication/382513552_A_magyar_mezogazdasag_modernizacios_torekvesei_es_kudarcai_az_aszalykarok_es_a_globalis_mezogazdasagi_alapanyag-tultermelesi_valsg_kapcsan

Pinke Zsolt. *Alkalmazkodás és felemelkedés – modernizáció és leszakadás: Kis jégkor-szaki kihívások és társadalmi válaszok a Tiszántúlon*. 2015, Letöltve: 2025 <https://pea.lib.pte.hu/server/api/core/bitstreams/470ce357-a302-4963-bbfe-8566cf554a73/content>

Radnóti Sándor. *A táj keletkezéstörténete*. Atlantisz, 2022.

R. Várkonyi Ágnes. *Vizek és erdők - Egy ökológiai válság természetrajza*. 1996.
<https://ligetmuhely.com/vizek-es-erdok/>

R. Várkonyi Ágnes. *A kultúra „kettős spirálja”*. 1999.
<https://ligetmuhely.com/a-kultura-kettos-spiralja/>

R. Várkonyi Ágnes. *Történeti ökológia*.
<https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/pannon-pannon-enciklopedia-1/magyarország-foldje-1D58/ember-es-kornyezete-3032/torteneti-okologia-r-varkonyi-agnes-3034/>

Schmidt, George M. *Capitalocene*.
<https://artsandculturalstudies.ku.dk/research/art-and-earth/environmental-humanities-glossary/capitalocene/>

Serres, Michel. *A természeti szerződés*. Ford. Seregi Tamás. Kijarat, 2021.

Smithson, Robert. *Frederick Law Olmsted and the Dialectical Landscape*. 1973.
<https://holtsmithsonfoundation.org/frederick-law-olmsted-and-dialectical-landscape>

Szöllősi-Nagy András. „Esszé a 21. századi hidrológiáról: eredmények, kihívások, lehetőségek”. *Hidrológiai Közöny*, 105. évfolyam, 4. szám, 2025., 4-9

Tamás Enikő Anna. *Vizes élőhelyek rekonstrukciója*. 2013., Letöltve: 2025.
https://www.researchgate.net/publication/305142123_Vizes_elohelyek_rekonstrukcioja

Tamás Enikő és Kalocsa Béla. „Hozzászólás a fokokról szóló cikksorozathoz”. *Hidrológiai Közöny* 82. 4. sz., 2002

Tölgyesi Csaba, Batori Zoltán, Deák Balázs, Erdős László, Hábczyus Alida Anna, Kukla Luca Sára, Török Péter, Valkó Orsolya, Kelemen András. *A homokfásítás alkonya és az ártérfásítás hajnala*. Letöltve: 2026
https://www.mbt-biologia.hu/index.php?c_entry=c_entry_pdf_viewer&s_guid=6415e9fa-2110-43e8-81b0-316ca9fc834f

Zielinski, Siegfried. *Deep Time*.

<https://artsandculturalstudies.ku.dk/research/art-and-earth/environmental-humanities-glossary/deep-time/>

Vedres István. *A túl a tiszai nagyobb árvizek eltéríthetőségéről egy-két szó*. Pest, Trattner - Károlyi, 1830. - Botár Imre - Károlyi Zsigmond. *A Tisza szabályozása I. rész (1846-1879)*, Vízügyi Történeti Füzetek 3., Budapest, 1971

Vityi Andrea. *Bevezetés az agrárerdészetbe*. Soproni Egyetem Kiadó, 2024. Letöltve: 2026.

http://publicatio.uni-sopron.hu/3083/1/Digitalis_kotelespeld_Bevezetesazagrarerdeszetbe.pdf

borító:

Kovács Gyula A. *Az ősvadon felfejtése 2021 - 26, részlet a sorozatból, változó méretek*

belső borító:

Kovács Gyula A. *Az ősvadon felfejtése 2021 - 26, részlet a sorozatból, papírnegatív, 4x5 inch*

első kép:

A Kárpát Medence vízborította és árvízjárta területei az ármentesítő és lecsapoló munkálatok megkezdése előtt. A M. Kir. Földművelésügyi Minisztérium Vízügyi Intézete 1938. -részlet, forrás: https://map.hugeo.hu/terkepekamultbol/Mo_arviz_1938/

utolsó kép:

árvíz, színes infra légifotó, Csongrád, 2000. március 23., 2000-0001-0250, forrás: saját fénykép / fentrol.hu



