

Fórum – VÍZ A TÁJBAN

Klímaadaptáció konfliktusokkal

A FÓRUM rovat keretében teret nyitunk különleges, vagy talán meghökkentő szakmai viták, eszmecserék kibontakozására. Rovatunkban a Hidrológiai Társaság kezdeményezésére havi rendszerességgel tartott szakmai „háttérbeszélgetéseken” formálódott legfontosabb kérdéseket, konfliktusokat és konszenzusos válaszok tesszük közzé.



Víz a tájban – Klíma adaptáció konfliktusokkal

TÉZISEK ÉS VÉLEMÉNYEK

Szakmai háttérbeszélgetések

2025. november 6-án a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen a Magyar Hidrológiai Társaság (MHT) „Víz a tájban – Klímaadaptáció konfliktusokkal” címmel konferenciát rendezett, melyen szakmai kérdések széleskörű megvitatását sürgette. Az azóta eltelt időszakban az MHT kezdeményezésére mérnökök, természettudósok, közgazdászok és bölcsészek havi rendszerességgel találkoznak, hogy beazonosítsák a legfontosabb kérdéseket, konfliktusokat és a közös válaszok megtalálására tegyenek kísérletet. A szakmai háttérbeszélgetéseket részben a „Nem víznek való vidék” YouTube-csatorna Alsó-Tisza vízgazdálkodásával foglalkozó műsora katalizálta, ezért az első két alkalommal ehhez kapcsolódóan egy-egy beszélgetésindító előadás hangzott el.

A háttérbeszélgetések fő célja a szakmai konszenzus beazonosítása és erősítése. Abban mindannyian egyetértünk, hogy széles az egyetértés tere, de hajlamosak vagyunk ezt háttérbe szorítani. A távolság így tovább nő, amit már régen nem engedhetünk meg magunknak. A felelőtlen egymásra mutogatás időszakát az alábbi Egyetértési pontokkal szeretnénk lezárni. Ezek, bár általánosnak tűnhetnek, de az évtizedes bezárkózás után jó kiindulást jelentenek.

EGYETÉRTÉSI PONTOK

1. Létfeltételeink – a víz, a talaj és a levegő – a természet legfontosabb erőforrásai. Egy olyan érzékeny ökoszisztéma működésének eredményei, alkotóelemei, melynek az ember is része. Védelmük a társadalom fennmaradásának feltétele, mindannyiunk közös felelőssége.

2. Baj van! Helyzetünk napról napra romlik, melyet a nemcselekvés tovább gyorsít: A hidrológiai ciklus korábbi egyensúlya felborult. A táj önfenntartó működése sérült és nagyon erős szárazodási folyamat zajlik. A természetes élőhelyek visszaszorultak, a vizes élőhelyek eltűnése, állapotromlása drámai mértékű. A talajok pusztulnak, a természetes termőréteg eltűnik. Felszíni- és felszín alatti vízkészletünk rohamosan csökken. Természetes folyóink/vízfolyásaink medrei mélyülnek. Településeink felforrósodnak.

3. Már évtizedek óta cselekvési kényszerben vagyunk. Minden előrelépés számít.

4. A megoldás elsősorban szemléleti kérdés és csak kisebb mértékben műszaki, gazdasági.

5. Az államnak, a közösségnek és az egyénnek egyaránt felelőssége és feladata van.

6. A jelenlegi gazdasági érdekek kialakításánál figyelembe kell venni a természet érdekeit, hogy a jövő gazdasági érdekei ne sérüljenek.

7. Létfeltételeink javítása érdekében megkerülhetetlen a mezőgazdaság szerkezeti átalakítása és a területhasználat megváltoztatása, igazítása a tájrészletek eredendő funkcióihoz.

8. Minden cselekedetünkkel a hidrológiai vízmérleg egyensúlyának irányába kell haladnunk. Olyan rendszert kell felépíteni, amely képes a pozitív vízmérleg elérését és hosszú távú fenntartását garantálni.

9. Számításaink szerint első lépésként 3 km³/év víz folyamatos pótlása szükséges az Alföldön.

10. A meglévő adatokhoz való térítésmentes, online, szerkeszthető formában való hozzáférés, a közérthető adatfeldolgozás elősegítené a közös gondolkodást, a helyi megoldások ösztönzését.

11. A víz, a talaj, a levegő, az élővilágunk és társadalmunk fennmaradásának, működésének alapfeltétele, mindannyiunk közös érdeke. Társadalmi egyetértés nélkül nem lehet érdemi eredményeket elérni.

12. Az állam vízgazdálkodási-, természetvédelmi- és erdőgazdálkodási feladatait, és a mezőgazdaság szabályozását a fentiek szellemiségében újra kell definiálni és meg kell teremteni a paradigmaváltás jogszabályi- és finanszírozási feltételeit.

TÉZISEK ÉS VÉLEMÉNYEK

Az alábbiakban Koncsos László téziseit, valamint Kozák Péter és Fiala Károly, az Alsó-Tiszára vonatkozó összefoglalóját közöljük.

A Vízet a tájba! program ma szlogen szintjén létezik, ám mindenki mást ért alatta. Elterjedése talán a változásra való igény miatt volt annyira sikeres és gyors. Nem az elcsépelet – de találó – szókapcsolat a fontos, hanem minden, ami ma nincs mögötte. Kocsos László évtizedek óta foglalkozik a mélyártéri tározás lehetőségével, rendszerszintű kidolgozásával. Konceptiójának középpontjában a domborzati adottságok kihasználása áll: a Tisza medrétől ma már elzárt korábbi árterek, medrek, mélyfekvésű területek összekapcsolásával, gravitációs vízpótlásával olyan tározó és háttér-tározó

rendszer alakítható ki, mely szervesen illeszkedik a táj működéséhez. Alapfeltétele a szemléletváltás, az általános szemléletformálás és a területhasználatok racionalizálása, amelyek elkerülhetlenségében már kézzelfogható a konszenzus. A mélyártéri tározás koncepciója és az elképzelt „Vízet a tájba!” program eszköztársa között nagy átfedés valószínűsíthető. Hogy lesz-e végre (szak)politikai akarat és mire, azt nem tudjuk (és nem is kizárólag vízgazdálkodási kérdés, sőt), de Kocsos László és Murányi Gábor elképzelésének gyakorlati megvalósíthatóságát feltétlenül vizsgálni szükséges.

Tézisek a Kocsos-Murányi koncepcióval kapcsolatosan

Kocsos László

Egyetemi tanár, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék (e-mail: kocsos.laszlo@emk.bme.hu)

1. A Tisza-völgyben súlyos vízválság bontakozott ki. Ennek főbb jellemzői közé tartozik az átlagostól több mint 100 mm-rel elmaradó éves csapadékmennyiség, valamint a közgondolkodásban már elfogadott, a század végéig várható 2-4 °C-os éves középhőmérséklet-emelkedés.

E tényezők együttes hatására az Alföldön a talajvízszintek évente átlagosan 2-5 cm-rel csökkennek. Mindezt tovább súlyosbítja a Tisza és mellékfolyóinak várható, nyári időszakban bekövetkező, 20-50%-ot is meghaladó kisvízes vízhozamsökkenése. Ez különösen kritikus, mivel a vízpótlás gyakorlatilag egyetlen forrásáról van szó, így egyben az aszályhelyzet kezelésének egyre inkább elűnő eszközéről is.

A problémát fokozza a táj felszínének jelentős felmelegedése, amely regionális léptékben egy stabil termikus „hőpúp” hoz létre. Ez a jelenség kifejezetten kedvezőtlen a csapadékképződés szempontjából.

2. Az Alföldön a probléma jellege szerint három kulcsfontosságú terület azonosítható, ezek:

- az Alföld gravitációs vízpótlással kezelhető területei (Tokaj-déli országhatár: kb. 22 000 km²),
- a hátsági területek (Duna-Tisza-közé, Nyírség, Hajdúság: kb. 15 000 km²), ide nagy folyók vizét gravitációsan felvezetni nem lehetséges,
- az erodált medrű Felső-Tiszavidék. Itt a gravitációs kivezetés a rövidebb árhullámok, és a mélyre süllyedt folyómeder miatt alig vagy korlátozottan lehetséges. Itt a kivezetés feltételeinek javítása (vízszintemelés) nem megkezdhető.

E területek közül az a) probléma kezelése esélyes, ezért sorrendben az első, mert ehhez megvannak az eszközeink. A b) területeken átmeneti megoldással, maximális károshatár elérése el, a teljes megoldáshoz a jelenlegi tervekben szereplő vízpótlás mértékét messze meghaladó mennyiségek szükségesek. Itt most az a) kérdéskörrel foglalkozunk.

3. A tervezés és a cselekvés első lépése egy átfogó stratégiai terv megalkotása Alföld szinten; ami jelenleg (minden ellenkező vélekedéssel szemben) nem létezik. Lokálisan kialakított „jó gyakorlatok” eredője garantáltan

nem jó gyakorlat, ezért követni kell a „gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan (think globally, act locally)” elvet.

4. A magyar Alföld (Tisza-völgy) vízkrisisének stratégiai tervezése során alternatívákban gondolkodó mérnöki megoldásokra van szükség. Ezek az alternatívák szükségképpen ki kell, hogy terjedjenek

- a vízkrisis jeleinek felismerésére, a tünetek folyamat szintű kimutatására,
- a lehetséges változatok mérnöki kérdéseinek egyszilárdaságú elemzésére – egészen a megvalósíthatóság irányában, ez magában foglalja az alföldi vízkörforgás hatásmechanizmusának helyes megértését a víz kivezetése, tájban elosztása és a felszín alatti vizek pótlása területén.
- továbbá egy-egy alternatív megoldás várható következményeinek előrelátó leírására.

Ezen elemzéseket nem a múlt, hanem a jövőre prognosztizált klimatikus változások mérlegelésével kell elvégezni.

5. Eldöntendő kérdés, hogy a megoldások szükségképpen paradigmaváltás által történhetnek-e, vagy sem. Ehhez az első lépés, annak elfogadása, hogy a vízkrisis megoldásának mi a célkitűzése. Mennyi vízre van ehhez szükség egyáltalán? Rendszerben van-e a hidrológiai mérleg egyensúlya? Ha nincs, mekkora vízmennyiség (időarányosan vízhozam) az, ami az egyensúly felé billentené a víz-mérleget?

6. A paradigmaváltás 80 százaléka szemléleti, 20 százaléka pedig technológiai fordulatban gyökeredzik. Jelenleg a vízmérnöki szakma a vízkrisis megoldásához jórészt rendelkezik a szükséges technológiai ismeretekkel, a szemléleti feltételek azonban majdnem teljesen hiányoznak. Ennek jelei: a szárazgazdálkodáshoz, a területhasználat lényegében, változatlanúságához való makacs ragaszkodás; annak feltételezése, hogy a szakma csak szolgáltat a megrendelő igénye szerint, és amire nincs fizetőképes kereslet, az nem létezik, azaz nem releváns probléma. Annál inkább hangsúlyosan megjelenik a jelenlegi rossz

gyakorlat: (a fizetőképes keresletnek szolgáltató) öntözés kiszolgálása. Egyetértés szükséges, hogy ebből a „játékból” ki kell emelni a kérdést. A hidrológiai egyensúlynak ugyanis nincs megrendelője. A jelenlegi megrendelő pedig látszólagos megoldási eszközt biztosít.

7. E szemléletváltás hiányában vált a szolgáltatás fenntartása elsődleges szemponttá az öntözés vonatkozásában, amelynek fizetőképes kereslete – 80-150 millió m^3 /év, hosszú évek átlagában – messze alatta marad a vízmérleg hiányának, és a kereslet növelhetősége – tegyük hozzá – korlátos, elégtelen mértékű. A hiány ugyanis az Alföld gravitációs vízpótlható részén is felette van a $2 km^3$ -nek (ennek meghatározási módszertana és mértéke körül szakmai közmegegyezés szükséges). Az öntözés a vízmérleg egyensúlyba hozásának rossz gyakorlata. Talajvízre gyakorolt hatása lényegében elhanyagolható. A talajszerkezetet roncsolja, a beiszapoló hatása révén a vízbeszivárgást fokozatosan csökkenti. Más utat kell keresni.

8. Az útkeresés további oka az, hogy a nyári öntözési időszakban teljesen bizonytalanra és alacsonyra váló vízhozamfeltétel, vagyis (az öntözés csodafegyvere) a duzzasztás is csődöt mond. A duzzasztóművek csak potenciált biztosítanak, vízhozamot nem. Ez a Kiskörei vízlépcső kapcsán már 2022-ben kiderült. A medertározás nagyságrendje még akkor is alatta van a készlethiánynak, ha azt bevethető fegyvernek tekintenénk. Sajnos nagyságrendi eltérés van a készlethiány, és a medertározás révén kivethető vízmennyiség között is. Készletpótlás dunai átvezetés révén költséges, lényegében kizárható változat.

9. A vízkrízis nem oldható meg a belvív visszatartásával sem. A belvív az éghajlatváltozás mértéke ismeretében fokozatosan eltűnő jelenség. Továbbá a vízhiányt nem a belvív elvezetése okozza, hanem az csak hozzájárulás a problémához. A belvív a rossz területhasználattal szinonimája: víztömeg, amely átmenetileg fölösleges valahol.

10. Az aszály, a belvív, és részben az árvíz problémáinak megoldása javaslatunk szerint három elemű rendszerrel oldható meg, úgymint: mélyárterek, háttér tározók, beszivárogtató rendszer.

A mélyárterek előnyös fekvésű, folyóhoz közeli víztartó elemek, amelyekben a nyári készlethiány tárolható, fontos üzemelési stabilizáló funkcióval rendelkeznek, elosztják és kiegyenlítik a folyóból kivett vizeket, és jelentős vízmennyiséget párologtatnak ($1-2 km^3$), szerepük jelentős a táji regionális klimatizáló hatás alakításában és a sugárzás latens hővé alakításában. A háttértározók szolgálják ki a beszivárogtató rendszert (lásd 14. pont), kiegyenlítik a mélyártér és a beszivárogtató elem közötti készletfölslegeket és hiányokat, alkalmasak a belvizek ideiglenes befogadására. A háttértározókhoz nem(!) kapcsolódik szivattyúzási tevékenység. Önálló, töltés nélküli domborzati elemek; mindegyik tározóhoz a szivárogtató rendszer egy részhalmaza rendelhető elöntési számítások alapján.

11. A mélyárterek nem helyettesíthetők duzzasztó művekkel. A mélyártéri készletfelhalmozás a hidrológiai év feltöltődési időszakában szükségszerűség. Elmaradása

készlethiányhoz vezet. A mélyárterek $1-2 km^3$ nagyságrendben párologtatnak. A párolgás a táj hűtése – nem veszteség, hanem haszon.

12. A jelenlegi duzzasztóművek (Kisköre, Tiszalök) jelentős, üzemi stabilizáló funkciót tölthetnek be a tervezett rendszerben. Elképzelhető olyan mélyártéri rendszer, amely csak a két vízlépcső duzzasztott teréből töltődik közép- és nagyvízi helyzetekben; az ilyen rendszer hatásosságának feltétele az, hogy a mélyárterek láncszerűen kapcsolódjanak egymáshoz, biztosítva, hogy azok feltöltése ne csak a folyó felől legyen lehetséges (ezáltal akár a töltésen való zsilipes átvezetések száma is csökkenthető). Igazolható (lásd előadás), hogy a két duzzasztómű elégséges az egész Alföld vízhiányának pótlására is, megfelelő vízkormányzással.

13. Az első feladat a talajvizek süllyedésének megállítása, sőt emelése differenciált módon (azaz sekély talajvizeknél a pótlás kerülendő), ezáltal a felső talajréteg és a felszín nedvességtartalmának növelése, ezzel a sugárzási energia eltolása a latens hő irányába a szenzibilis hő rovására. A nedvességtartalom növelése mind ökológiai, mind növényélettani szempontból, de a produktivitás irányában is kedvező.

14. A vízpótlás eszköze: a kiterjedt beszivárogtató rendszer. Az Alföld relatíve sík felszíne a potenciált (a beszivárogtatás egyik feltétele) szűk tartományban tartja, ezért a megfelelő mennyiségű víz bejuttatása a talajvízbe egyedül a szivárogtató felület növelésével lehetséges, ez pedig a szivárogtató hálózat összes hosszának igen nagy értékeihez kapcsolódik. A hálózatba be kell vonni a belvízcsatorna-rendszer elemeit és természetes vízfolyásokat egyaránt – ezek révén $10\,000 km$ feletti összes csatornahosszúság is elérhető. A szivárogtató rendszer üzemrendje eltér a belvízcsatorna-rendszer ismert klasszikus elveitől: nem a gyors levezetés, hanem tiltókkal szabályozott lassú, szivárogtató üzem mód jellemzi.

15. A 14. pont vonatkozásában a talajvízmozgással kapcsolatos hatásmechanizmus feltárása alapvető, mert ez a vízpótlás végső és döntő eleme. A talajvízszintekre a vertikális anyagáram (csapadék, párolgás) hat domináns módon; a horizontális anyagáramok lényegesen (nagyságrenddel) kisebbek. A horizontális terjedésre döntően hatást gyakorol a talajvizet befolyásoló evapotranszspiráció, amely az oldalirányú terjedést alföldi talajok esetében néhány száz méteren belül elemésztí. Ebből következik, hogy a duzzasztóművek nem gyakorolnak számottevő távolhatást az Alföld talajvízmérlegére, ilyen hatás a monitoringrendszer észlelései alapján sem azonosítható. Ugyanez az illúzió a tározók talajvízszinteket befolyásoló hatására is hamis: egyszerűen a beszivárogtató felületük nem jelentős, regionális léptékben nem hatnak a talajvizekre számottevően. A talajvíz mélységi eredetű pótlása, a csapadékháttérrel kívül sem számottevő az izotópos vizsgálatok szerint. Ez a hatás legfeljebb néhány lokális, speciális hidrogeológiai adottságú területen hat érezhetően a vízmérlegre. Mindebből az is következik, hogy tározókkal, duzzasztóművekkel csak lokális hatást lehet elérni néhány

száz méteren belül, jelenlétük tehát a szivárogtató rendszer szükségességét nem kérdőjelezi meg.

16. A belvizek szivattyúzása leállítandó; a megoldás, ami a mélyártéri koncepcióval összefér, a belvízlevezetés irányának megfordítása: visszatérés a természetes levezetési irányba (ez megegyezik a történelmi árvizek levonulási irányával). A folyóba közvetlenül, a legrövidebb úton való

SZERZŐ



KONCSOS LÁSZLÓ egyetemi tanár, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) Építőmérnöki Kar Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék korábbi vezetője. 1981-ben építőmérnöki diplomát, 1989-ben egyetemi doktorátust, 1997-ben PhD fokozatot, 2009-ben pedig habilitációt szerzett. Kutatási területei: hidrológiai, hidrodinamikai és vízminőségi folyamatok (különösen a nem pontszerű szennyezés) modellezése; döntéstámogató rendszerek és optimalizálási módszerek fejlesztése, valamint légszennyezés-terjedés. Tagja a Magyar Hidrológiai Társaságnak és a Nemzetközi Vízügyi Társaságnak.

A háttérbeszélgetéseket – melyek a jelenlegi Fórum közleményeinek apropójaként szolgálnak – az Alsó-Tiszával kezdtük, majd Konkoss László előadásával léptünk át a teljes hazai Tisza-szakaszra. Rovatunkban

visszavezetés és a mélyárterek feltöltése belvizekkel kerülendő. A belvizeket átmenetileg a háttértározókban kell elhelyezni, majd onnan továbbirányítani a Körösök irányába. A levezetett belvizek helyére friss Tisza-vizet kell tölteni a mélyárterekből.

17. A fenti rendszer számos változata kidolgozásra került, melyek összességében az Alföld vízmérlegét évi szinten 3-4 km³ vízpótlással pozitívan befolyásolják.

most megfordult a sorrend, a távolból közelítünk: az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területének jelenét Kozák Péter és Fiala Károly foglalták össze.

Az Alsó-Tisza vízgyűjtőjének helyzete

Kozák Péter¹, Fiala Károly²

¹ Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság igazgatója, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Víz tudományi Karának docense. (e-mail: kozakp@ativizig.hu)

² Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság osztályvezetője (e-mail: fialak@ativizig.hu)

1. Az Alsó-Tisza-völgy morfológiai jellemzője, hogy a Tisza folyót szűk hullámterek kísérik, a kapcsolódó vízfolyások (víztestek) ÉNy-DK és ÉK-DNy irányból csatlakoznak a befogadóhoz. A kisvízfolyások vízgyűjtőjének átlagos magassága, a Tisza jellemző vízszintjéhez képest, 6-16 méterrel magasabban helyezkednek el.

2. A folyómedrek jelentősen bevágódtak, mert a folyószakasz hordalékhozama az elmúlt 100 évben jelentősen lecsökkent, a folyó folyamatosan erodálja medrét.

3. A hidrometeorológiai jellemzők a sokéves átlagos értékekhez képest drasztikusan megváltoztak:

a. A csapadék a 600 mm-ről 300 mm alattira csökkent (-300 mm), az átlaghőmérséklet 11,4 °C-ról 13,3 °C-ra nőtt (+1,9 °C), a potenciális párolgás területi átlaga 969 mm-re emelkedett.

b. A folyami lefolyás a sokéves átlag felére esett vissza a folyó szegedi szelvényében.

c. A hullámterek elöntését lehetővé tevő vízállások tartóssága, az 1990 előtti értékek harmadára esett vissza, melyek valószínűsége a korábbi értékek harmadára csökkentek.

d. A talajvízszintek az átlagos értékeknél -144 cm-rel mélyebben helyezkednek el. A folyómenti területeken az elmúlt 15 évben az időszak negyven százalékában a folyó depressziós hatása tovább csökkentette a talajvízszinteket.

e. A térséget 4 éve folyamatosan váltakozó súlyosságú aszály sújtja. A terület felszíni vízhiánya 2,5 km³-re, a felszín alatti vízkészletek hiánya 3,6 km³-re tehető.

4. A folyószakasz felszíni vízkészlete a csapadéktevékenységből, illetve a folyókon érkező vízmennyiségekből, valamint a felszín alatti hozzáfolyásból, továbbá antropogén vízbevezetésekkel tevődik össze. A Tiszán jelentkező folyami lefolyás csökkenés hatását súlyosbítja, hogy a mellékfolyók, a Hármas-Körös, illetve a Maros folyami lefolyása is szignifikánsan lecsökkent. A csökkenő vízmennyiségek a medersüllyedések következtében egyre süllyedő vízszintekkel vonulnak le ezáltal, a mélyártéri területek gravitációs vízpótlására az elmúlt 10 évben nem volt érdemi lehetőség.

5. A felszín alatti vízkészletek, a csapadék-beszívárgás kapcsolat, a folyók talajvíz megtámasztó hatásának, illetve a regionális hatások eredményeként pótlódik. Mivel a lecsökkent csapadéktevékenységhez intenzív párolgás társul, így vízkészlet-növelő hatása nem, vagy sokkal mérsékeltébb volumenben érvényesül (a közöttük lévő korábbi regressziós kapcsolatok nem igazolhatók). A lecsökkent folyami vízszintek nem pótolják, hanem csökkentik a talajvízszinteket. A regionális áramlások a vízgyűjtő külföldi területeit is érintő lecsökkent csapadéktevékenység következtében nem szállítanak kellő utánpótlást a területre.

6. A fentiek következtében drasztikus vízkészlet csökkenés tapasztalható a területen, mind a felszíni, mind a felszín alatti vízkészletek vonatkozásában. A rendkívüli vízhiány jelen van a folyószakasz közvetlen vízgyűjtőin, a felszíni és a felszín alatti készletek vonatkozásában, illetve

jelentősen lecsökkenti a folyómenti (hullámtér és mentett oldali) területek vízkészleteit.

7. Az érintett alsó-tiszai folyószakasz hazai vízgyűjtőire kiterjedően jelentős számban valósultak meg vízmegtartó intézkedések (750 db), valamennyi csatornarendszer üzeme a vízmegtartást preferálja, azonban a vízgyűjtőkön keletkezett vízkészletek elégtelenek a vízhiányok lényegi csökkentésére, felszámolására.

8. A területre jelenleg két irányból lehetséges többletvíz vezetni – jelenleg elsődlegesen – a meglévő öntözőrendszerek hatásterületeinek – több mint 33 000 ha – ellátására. A Tiszából és a Marosból 13 db szivattyús fővízkivétellel az ellátott terület 90%-át, míg a Hármaskörösből (az átvezetett közép-tiszai készletekből) az ellátott terület 10%-át lehet ellátni évente mintegy 120 millió m³ vízzel.

9. A vízhiány felszámolására releváns mennyiségben csak a folyami vízkészletek vehetők igénybe, amelyek a Tisza esetében rendelkezésre állnak. A folyami lefolyás – jelentősen lecsökkent – 2025. évi értékének mintegy 5%-ának területre történő kijuttatásával 4-5 éven belül fel lehetne számolni a vízhiányos állapotokat. A medersüllyedés következtében azonban a vízkészletek gravitációsan nem, csak szivattyúk segítségével emelhetők ki a folyóból. Jelenleg csak az öntözési céllal történik vízkivétel, azonban ezen vízkivételek kapacitása elégtelen a vízhiány területi felszámolására.

10. A kialakult állapotok alapján valószínűsíthető, hogy a korábbi elméletekben rögzített felszíni összegyűlekezési folyamatok és a csapadék-talajvíz kapcsolatok megváltoztak, a korábbi hatásmechanizmusok már nem működnek. A működő hatásmechanizmusokat fel kell tárni a

területre vonatkozóan, elkerülve az indokolatlan általánosítást. A korábban alkalmazott regressziós kapcsolatokra alapuló modellek helyett a vízháztartási elemek mintázatváltozásának a többi elemre gyakorolt hatására kell a hangsúlyt helyezni, oly módon hogy dinamikus változások is kellő érzékenységgel vizsgálhatók legyenek.

11. A térség vízhiányos állapotának mérsékléséhez/felszámolásához meg kell oldani a folyami vízkészletek gravitációs úton történő kijuttatását, a hullámtéri területek, továbbá a közvetlen vízgyűjtők felszíni-, és felszín alatti vízkészletének vízpótlása érdekében. Mivel a folyami vízkészletek jelenleg a medersüllyedések következtében mélyen helyezkednek el, így a vízszintek emelését meg kell valósítani.

12. A vízgyűjtő hatékony vízkészlet-gazdálkodásának megteremtéséhez részletesen felül kell vizsgálni a jelenlegi területhasználati gyakorlatot is és törekedni kell a vízkészlet megőrzésének növelésére, szükség esetén az alkalmazott módszereken módosítani szükséges.

13. A fentiek alapján az érintett vízgyűjtő részletes vizsgálatát haladéktalanul végre kell hajtani a vízkészlet-gazdálkodási kapcsolatrendszerek feltárására. Ezek alapján meg kell határozni az igénybe vehető folyami vízkészleteket térben és időben. Ezek a területre gravitációs úton történő kijuttatásához szükséges beavatkozásokat és a vízgyűjtő vízpótlását biztosító megoldásokat ki kell dolgozni, igazodva a meglévő vízgazdálkodási infrastruktúra elemekhez, illetve biztosítva a felszíni alatti vízkészletek lehető legnagyobb mértékű utánpótlódását. A vizsgálatok során tekintettel kell lenni a klimatológiai prognózisokra, továbbá a hosszú távú vízhasználatok változására.

SZERZŐK



KOZÁK PÉTER okleveles vízépítő mérnök. Tudományos fokozatát belvízgenetikai elemzésekhez kapcsolódóan készítette el a Szegedi Tudományegyetem Földtudományi Doktori iskolájában. Tudományos tevékenysége az ár- és belvízi kockázatok kezelésével és mérséklésével kapcsolatos területi vízgazdálkodásra irányul. 1994-től az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság munkatársa, 2010-től igazgatója. 2007-től az Eötvös József Főiskola docense, illetve 2017-től a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Víz tudományi Karának oktatója, 2020-tól egyetemi adjunktusa, 2022-től egyetemi docense.



FIALA KÁROLY okleveles geográfus, környezetkutató (Szegedi Tudomány Egyetem 2002), 2003 óta az Alsó-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság tagja, ahol medermorfológiával, vízgazdálkodással, vízrajzi monitoringgal foglalkozik

Az elmúlt évtizedekre jellemző mezőgazdasági, ökológiai, tájműködési és vízügyi megközelítések ismeretében felmerülhet bennünk, hogy tézisek után anti-tézisek következnek. Szeretnénk hangsúlyozni, hogy sem a személyes egyeztetések, sem pedig az írásos megjelenésben nem erről van szó. Az együttműködés természetesen nem azonos a teljeskörű egyetértéssel, de a legjobb megoldásokhoz a konstruktív vita vezet. Ehhez kell a kereteket megteremtünk. Rögzítjük, amiben egyetértünk, beazonosítjuk a konfliktusokat, próbálunk azonos

adat- és ismeret szintre kerülni, megismerjük egymás módszertanát, hogy azonos nyelvet beszéljünk.

Koncsos László, illetve Kozák Péter és Fiala Károly egyaránt egy stratégiai szintű, minden alternatívára kiterjedő vizsgálatot szorgalmaznak. 2024-ben négy civil szervezet és az Országos Vízügyi Főigazgatóság együttműködésében hasonló célokkal született meg az Alföld-Tisza Stratégia (ATS) projekt indító dokumentuma, ami még a mai napig is aktuális törekvés. Bízunk benne,

hogy nem jut a 2005-ös belvízreform sorsára, ami vízügyi ágazati kezdeményezésként indult, a műszaki-, gazdasági- és területhasználati racionalitás vezérelte, de a (szak)politika anno nem találta támogatásra méltónak.

Az egyetértés tehát társszakmákon belül beazonosítható és erősíthető, csak szándék kérdése. A fő dilemmák azonban megoldatlanok maradnak: Mi a magyar mezőgazdaság jövőképe? Ki ad a közös munkára felhatalmazást?

Van e rá egyáltalán igény és ki az, aki mindezt megfogalmazhatja? Van időnk ezen filozofálni? Ha nem, akkor mit tudunk egyáltalán társadalmi vagy politikai felhatalmazás nélkül elérni?

A FÓRUM nyitva áll! A véleményeket, hozzászólásokat a *hk@hidrologia* címre várjuk, a szervezők pedig minden lapszámban beszámolnak majd az egyeztetéseken elhangzottokról.

Somlyódy Balázs
a Magyar Hidrológiai Társaság társ-elnöke



A Duna folyam főmeder Alsó-szigetközi szakaszán rendkívül alacsony vízállások alakultak ki. Ezt képet az 1807 fkm környezetében készítettem Városszabadi közúti híd feletti szakaszon készítettem 2025.03.12-én a Duna folyam főmedrében! (Kertész József)