

Molnár Sándor¹

JAVASLAT A SZEGED-TÁPÉ KÖRNYÉKI MENTETT OLDALI ÁRTERÜLETEK REVITALIZÁCIÓJÁRA²

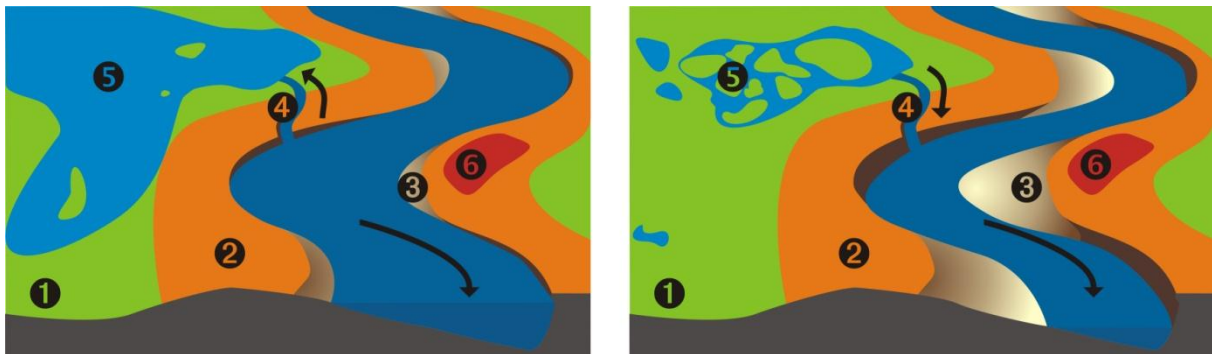
BEVEZETÉS

A XXI. század valószínűleg a környezeti problémák évszázada lesz. Magyarországon elsősorban a folyókon évenként levonuló árhullámok jelentik a legnagyobb kockázatot. Ezek az árhullámok azonban a folyóink életének természetes velejárói, és leginkább az emberi tevékenységek miatt váltak egyre szélsőségesebbé. A folyókkal korábban szerves egységet képező árterületek jelentős részét, a folyószabályozási munkák során gátakkal választották le. A víztől megfosztott területek hasznosításakor gyakran a terepi adottságokat sem vették figyelembe. A szűk hullámtérben maradt folyók futása megváltozott, az árhullámok magassága korábban ismeretlen méreteket öltött. A csapadékosabb években a mentett oldalon található területeket árvizek és belvizek fenyegetik, míg száraz, aszályos időszakban a mezőgazdasági termelés kerül veszélybe.

Világossá vált, hogy ez a természettől elrugaskodott állapot nem tartható fenn a folyók környezetében. A jövőben olyan megoldásokat kell ezeken a területeken kialakítani, amelyek nemcsak a lakosság igényeit elégítik ki, hanem a természetközeli állapot tartós fennmaradását is lehetővé teszik.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Az árterek revitalizációja nem képzelhető el a korábbi állapot megismerése nélkül. Andrásfalvy Bertalan a Duna menti Sárközben végzett kutatásai alapvető jelentőségűek a folyók árterületein végzett gazdálkodás megismerésében (Andrásfalvy 1973, 1975). A tanulmányaiban bemutatott fokgazdálkodás az ember és természet viszonyának egy új, a korábbiaktól eltérő megközelítését adta. Véleménye szerint az ártér hasznosításának alapját a mesterségesen készített és rendszeresen karbantartott fokok képezték (1. ábra).



1. ábra: A fok működése magas és alacsony vízálláskor
(1: ártér, 2: természetes partgát, 3: övzátony, 4: fok, 5: tó 6: település) (Molnár 2010)

Ezek a fokok a földtudományban ismert természetes partgát szakadásokkal azonosíthatóak és nagyrészt természetes képződmények voltak (Molnár 2011). Lehetséges, hogy az ártéren élő, így azt jól ismerő emberek a természetes analógiák alapján maguk is készítettek fokokat, az eredetileg is meglévő medrek használata azonban lényegesen kevesebb erőfeszítést igényelhetett.

¹ Molnár Sándor: MTA Agrártudományi Kutatóközpont Talajtani és Agrokémiai Intézet

E-mail: molnar.sandor@agrar.mta.hu

² A kutatást az OTKA K-101065 és a CarpathCC ENV.D.1/FRA/2011/0006) számú pályázata támogatta.

A Szeged-Tápé környezetében fekvő, a folyószabályozás következtében átalakult árterület múltját részletes történeti földrajzi, történeti ökológiai vizsgálattal tártam fel. Elkészítettem a terület digitális domborzatmodelljét, amit a geomorfológiai vizsgálatokra, valamint a rekonstrukciós modell készítésére használtam fel. Több helyszínen bolygatatlan mintavétel történt, amelyeken komplex üledékföldtani vizsgálatokat végeztem.

Begyűjtöttem és elemeztem a mintaterületről fennmaradt írott forrásokat. A középkori és későbbi oklevelek, határbejárások, leírások közül természetesen azok voltak a legértékesebbek, amelyek név szerint is megemlítették az egykori ereket, fokokat, tavakat. Az oklevelek névanyagát a XVIII. század végétől kezdve megjelenő térképi ábrázolásokkal is összevettem.

EREDMÉNYEK

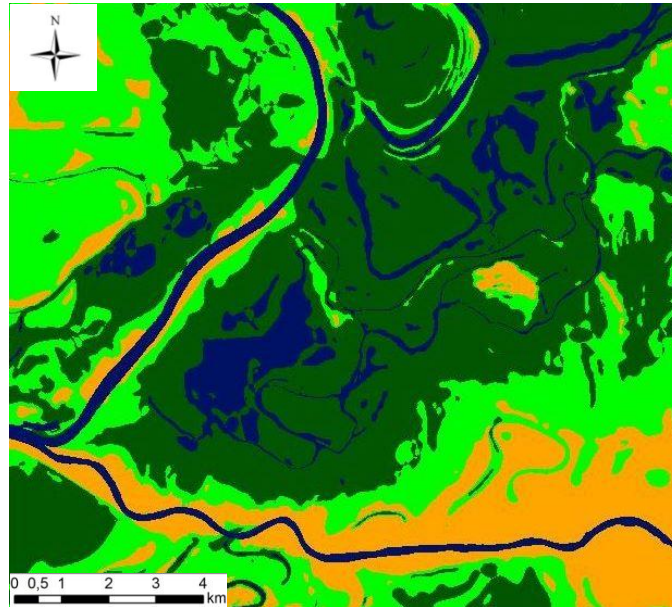
A Tápé környéki egykori egységes ártér manapság már mentett oldali területekre, valamint a gátak között futó folyók árhullámaikat befogadó hullámterekre oszlik. A geomorfológiai vizsgálat során elkészített 138 km² nagyságú digitális domborzatmodellen ellenben könnyen el lehetett különíteni a relatíve magasabb, a gátépítést megelőzően is ármentes pleisztocén időszak felületét, illetve a nagy kiterjedésű, gyakran vízzel borított alacsonyabb ártéri síkokat. A 77 és 79 méteres szintvonalak között található az összterület 57 százaléka, miközben mindössze 13 százaléka fekszik 80 méter felett. A részletes eloszlást az 1. táblázat mutatja. A mélyebben fekvő részeknél fél méteres magasságváltozás másfél-kétezer hektár területváltozással jár. A szabályozás előtt ezért, egyrészt egy kisebb árhullám jelentős méretű területet veszélyeztetett vagy öntött el, másrészt épp a víz nagymértékű szétterülése biztosította a magasabban fekvő részek ármentességét is.

1. táblázat: Az osztályközökhöz tartozó területek nagysága és részaránya a Tápé környéki mintaterületen

osztályköz (m)	terület nagysága (ha)	részarány %
76,5<	137	0,99
76,5-77	760	5,50
77-77,5	1531	11,08
77,5-78	2279	16,50
78-78,5	2310	16,73
78,5-79	1696	12,28
79-79,5	1459	10,56
79,5-80	1470	10,64
80-81	1413	10,23
81-82	333	2,41
82-85	42	0,31
85>	12	0,09
vizek	372	2,69
összesen	13813	100

A mély-, alacsony-, magas ártér, ármentes terület elkülönítéséhez a II. József korabeli kataszteri jegyzőkönyv leírását használtam fel. Az ebben megemlített Liba- és a Lólegelő változatos felszíne épp az elöntés határán húzódott. „Ez az egész Liba legelő többnyire majd mindig víz alatt vagyon”, azonban „egyes dombotskák ritkán szoktak a víztől el borítottani”, a „többi része” viszont „ritkán száraz”. Ezek területek tehát a mély- és az alacsony ártér határán feküdtek. A másik irányból közelítve a Lebő-halom leírását vettem alapul. A kataszteri jegyzőkönyv szerint „a Lebő Sziget térszen egyben 81810 négyszögöl[t], de a nádas mely benne található 4200 [négyszögöl], tehát a kaszáló 77610[négyszögöl]”. Átszámítva a „sziget” 29,20 ha méretű. A domborzatmodellezés során generált halmon a 79,8 méteres

szintvonal egy 29,085 ha nagyságú területet határolt le. Ez a magasság tehát a magas ártér és az ármentes részek határvonala. Ezek alapján a vizsgált területen a mélyártér 77 méter alatt, az alacsony ártér 77 és 78,5 méter között, a magas ártér 78,5 és 79,8 méter között, az ármentes részek 79,8 méter felett helyezkedtek el (2. ábra). A tartósan víz alatt lévő és a többnyire szárazon maradó terület között tehát mindössze három méter a különbség.



2. ábra: Az ártér felosztása Tápé környezetében

Sötétkék: mély-, zöld: alacsony, világoszöld: magas ártér, narancs: ármentes terület

A legmélyebben fekvő területeket egykor erek hálózata kapcsolta össze egymással. Az egységes vízrendszer képe pedig azt is előrevetíti, hogy miért lehetséges a mentett oldali ártérre szabályozott formában, viszonylag kis beavatkozások végrehajtásával vizet kivezetni. Ennek ellenére a teljes mélyártér elárasztása a jelenlegi körülmények között Tápé határában nem valósítható meg.

A vizsgált terület első okleveles említése 1138-ból származik. Ebben az oklevélben a Tápé határában lévő Citei (Etei) halastó halászati rendjéről is beszámoltak. Az előírások között szerepelt a tó ki- és bejárati ágának meghatározott időpontban történő nyitása és zárása (Szilágyi 1992). A korábban a csongrádi várhoz tartozó, de a tatárjárás után elnéptelenedett tápéi földeket, valamint a kihalt Csupor-nemzetség birtokába tartozó Vár-tó [Warthow] halastavat 1247-ben IV. Béla a szegedi polgároknak adományozta. A tó neve 1266-ban [Wartako] alakváltozatban tűnik fel, 1465-ben I. Mátyás megerősítő oklevélben [Wartho] formában szerepel. 1654-ben Szeged városa egy területi vita miatt, ismét átírta Tápét és a Vár-tavat Szegednek adományozó oklevelét.

A XVIII. század elején kiadott iratok részletesebben mutatják be a Vár-tó halászatát. Ekkor a korábbi elnevezés mellett a Holt-Tisza névváltozat [Piscina Vartho alias Holt-tisza nuncupata] is megjelenik, ami feltehetőleg arra utal, hogy a tavat a Tisza vize táplálta. Később a két nevet párhuzamosan használták, a szegedi vár jelentőségének fokozatos csökkenésével azonban a középkori változat egyre ritkább lett és végül el is tűnt (Inczefi 1971).

A Vár-tavat egyszer halban gazdag, mocsaras területként jellemzik, másutt 100 holdas nyílt vízfelületről tesznek említést. Ez nem feltétlenül ellentmondás. Ezek a típusú tavak ugyanis nem rendelkeztek határozott tómederrel, hanem területük a folyó áradásainak függvényében jelentősen változott. A Vár-tó térképi ábrázolásához fűzött megjegyzés is ezt támasztja alá (3. ábra). A tó a Tisza áradásakor jelentős méretűvé növekedett, aszályos

időszakokban pedig akár teljesen ki is száradhatott. Természetesen kiterjedése egy adott éven belül is változott az áradás után eltelt idő függvényében.



3. ábra: Tápé környéke az 1814-es kéziratós térképen (SZMFM 1516/927 kivágat)

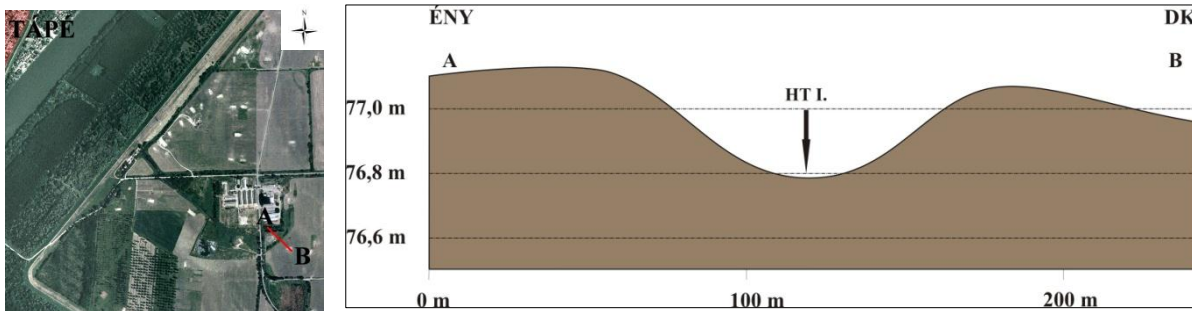
A területről a folyószabályozás előtt készült térképi anyag alapján a Holt-Tisza elnevezést, a Tiszát a Vár-tó déli végével összekötő mederre használok. A meder torkolati szakasza jelenleg a hullámtérben fekszik (4. ábra). A mentett oldalon részben csatornázott, a Szilveszter major felé vezető műúttól keletre viszont mezőgazdasági művelés alatt áll. A művelés miatt mára a felszíni magasságkülönbségek szinte eltűntek, azonban a meder alakja még felismerhető (5. ábra). Az ismertetésre kerülő fúrás anyaga innen, a kiszáradt ér egykori középvonalából, származik.



4. ábra: A Holt-Tisza hullámtéri szakasza alacsony tiszai vízálláskor (a szerző felvételei)

A szelvény felső részén sötétbarna, illetve sárgásbarna agyagos-közetlisztes üledék található. Az alsó részén a közetliszt válik meghatározóvá, felül sárgás színű és jelentős homok betelepüléseket tartalmazott, alul szürkés színű, kevesebb durva szemcsével rendelkezett. A teljes hosszban jellemző volt a vasas erek, kiválások, néhol vasborsók jelenléte (6. ábra).

A **HT I.** szelvényben **170-290 cm** között világosszürke karbonát- és szervesanyag mentes változó mennyiségű durvább és finomabb szemcsét is tartalmazó durvaközetliszt található. Részaránya az 50 százalékot sehol sem éri el, sőt bizonyos mélységekben (220 cm, 280 cm) a mennyiségét az agyag és finomkőzetliszt külön-külön is meghaladja. A finomabb üledékek értéke általában 20 % körül változik. A homokfrakció részaránya 170-240 cm között 20 százaléknál kisebb, 240-280 cm mélységben azonban 25-30 %-os a mennyisége. A változatos üledékes összetétel alapján, a szállítóközeg egy számottevő vízhozam-ingadozással jellemezhető folyóvíz lehetett. Az alapvetően csekély vízhozamú mederben áradáskor jelentős mennyiségű víz folyhatott be az ártér felé.



5. ábra: A Holt-Tisza keresztmetszete

135-170 cm között sárgás karbonátmentes, minimális szervesanyagot tartalmazó kőzetlisztes-homok rakódott le. A homokok részaránya általában a 40 %-ot is eléri, sőt meghaladja. A változás mind a felső, mind az alsó részen élesen jelentkezik. Itt található 15 % körüli értékekkel a szelvény agyag és finomkőzetliszt minimuma is. Az üledékképződés tehát megváltozott. Lehetséges, hogy a meder ekkor összeköttetésbe került a közeli Marossal és ennek nyomán jutott az extra vízhozamhoz. Esetleg a kapcsolat távolabbról indult és a Maros mellékágából, a Száraz-érből érkezett a többlet vízmennyiség. Mindenesetre ekkor a Holt-Tisza igen aktív folyóvízi korszakát élte.

80-135 cm között az üledékképződés menete ismét megváltozott. A durvakőzetliszt, valamint finom- és apróhomok mennyisége fokozatosan csökkent, ezzel párhuzamosan az agyag- és finomkőzetliszt tartalom növekedett, és agyagos kőzetliszt rakódott le. A kőzetlisztek aránya felfelé haladva egyre inkább a finom szemcseösszetétel irányába tolódott el. A meder fokozatosan újra feltöltődött. Valószínűleg jelentősebb vízmennyiséget újra csak áradások idején szállított. Minden bizonnyal egy ilyen árvízi esemény tükröződik 80-85 cm között is. Ezt támasztja alá egy kisebb csúcs a durvább szemcseösszetételű frakciókban, valamint az ebben a mélységben talált héjtöredék is. A fiatal csiga latinul *Viviparus acerosus* (Sümei Pál szóbeli közlés) folyóvízben élő, alapvetően a lassú áramlást kedvelő faj. A meder tehát még ekkor is alkalmas volt a vízi fajok megtartására.

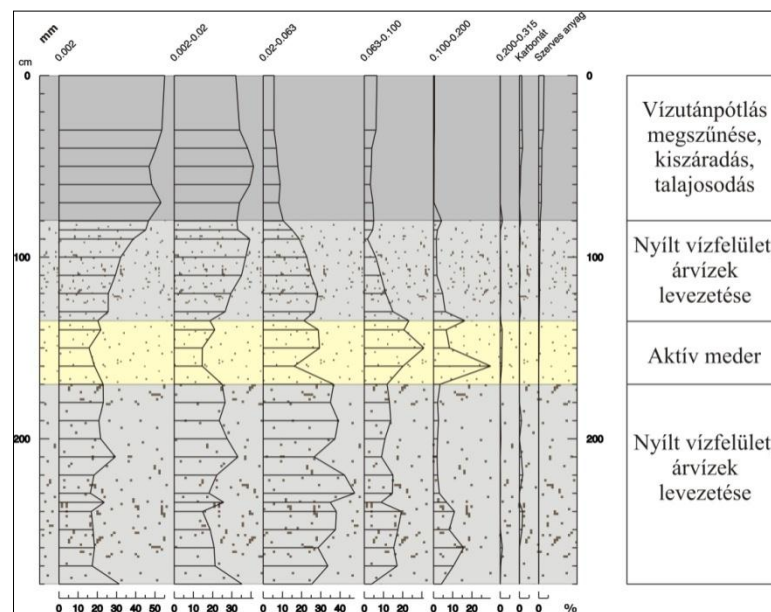
80 cm felett a finomkőzetlisztes agyag vált uralkodóvá. A vízutánpótlás megszűnése után a meder fokozatosan kiszáradt és feltöltődött. Gyengén-közepesen humuszos réti talaj alakult rajta ki, ami jelenleg is szántóföldi művelés alatt áll.

A meder aktívabb időszakában tehát teljes szélességében alkalmas volt a benne folyó víz, vagy a belekerülő árvizek levezetésére. A partjai fokozatos feltöltődése miatt később a szélessége csökkent, de a vízborítás csak a folyószabályozás után szűnhetett meg.

MEGVITATÁS

A globális éghajlatváltozás következtében a jövőben Magyarország területén is számítani kell a hőmérsékleti- és csapadékviszonyok módosulására. A 21 európai intézet által kidolgozott PRUDENCE regionális klímamodell a teljes európai térségre, 50 kilométeres felbontásban nyújt információt a hőmérséklet és a csapadék jövőbeli alakulására (Christensen

2005). A modellezést az IPCC A2 és B2 scenárióira alapozták, referencia időszakként a 1961-1990 éveket tekintik és a prognózisokat a 2071-2100-as évekre adták ki (IPCC 2001, 2007).



6. ábra: A HT I. szelvény szedimentológiai adatai

A 2071-2100-as időszakra vonatkozó számítások Magyarország területén 2,5 °C és 4,8 °C közötti átlaghőmérséklet növekedést prognosztizálnak (Bartholy és Pongrácz 2008). Mindkét scenárió esetén leginkább a nyári és legkevésbé a tavaszi átlaghőmérséklet fog emelkedni. A referencia időszakban az évszakok során lehullott csapadék mennyisége nyár, tavasz, ősz, tél sorrendben csökkent. A jövőben a csapadék éves mennyisége nem sokat változik, viszont az évszaki eloszlása módosul. Nyáron és ősszel a csapadék csökkenésére, télen és tavasszal a csapadék növekedésére számíthatunk. Mindkét scenárió esetén a tél lesz a legcsapadékosabb évszak, a tavasz pedig megőrzi a második helyét. Az A2 scenárióban a nyár, a B2 esetében pedig az ősz lehet a legszárazabb évszakunk. Azonban míg a B2 scenárióban a csapadék eloszlása kiegyenlítettebbé válik, addig az A2-ben megmarad az évszakok közötti jelentős különbség, csak a korábbi nyári maximumot a téli maximum váltja fel. Az éves változás mellett a szélsőséges időjárási események számának növekedésére is számítani kell (Bartholy et al. 2007).

Az éghajlatváltozás tehát új alkalmazkodási módszereket igényel. Elsősorban olyan beavatkozások szükségesek, amelyek az üvegházhatású gázok kibocsátását mérsékelik. A feladat megoldását nehezíti, hogy a mezőgazdasági-vízgazdálkodási rendszer elemei egymással is szoros függésben vannak. Ezért tartós eredményeket nem lehet kizárólag az egyik részterületre koncentrálni.

A Tisza árvízi biztonságának növelése érdekében 2003-ban új koncepció került kidolgozásra. A XIX. században kialakított védekezési rendszerre épülő, de annak hibáinak javítására törekvő program a Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése (VTT) nevet kapta. Az 1022/2003. (III.27.) és az 1107/2003. (XI. 5.) Kormányhatározatok rendelkeztek az elvégzendő feladatokról. A fejlesztési programban az árvízvédelem mellett, új típusú tájgazdálkodás forma bevezetése is megjelenik. A Tisza folyó árvizeit továbbra is a kiépült árvízvédelmi töltések között tervezik levezetni, ezért javítani akarják az áramlási, vízszállítási feltételeket, de az ökológiai szempontokat is figyelembe veszik. A nagyobb, statisztikailag igen ritkán előforduló árhullámokat a gátszakadások és kiöntések megakadályozása

érdekében, az országhatáron belüli árapasztással szeretnék csökkenteni a meder vízszállításának mértékéig.

Az a sajtóságos magyarországi helyzet, hogy az ár- és belvízveszélyes, valamint az aszályos területek részben egybeesnek (Várallyay 2008, Várallyay és Farkas 2008), azt mutatja, hogy nem elegendő kizárólag a szélsőséges árvízi helyzeteket kezelni. Az éghajlati modellezés ráadásul azt jelzi, hogy a jövőben a szárazabbá váló nyarak és csapadékosabb telek mindkét folyamatot felerősítik, azaz a növekvő aszályok mellett a tavaszi árhullámok magassága is növekedni fog. Az eseti véstározásra alapuló Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése tehát nem lesz képes az egykori ártéri területek kérdését tartósan és megnyugtatóan kezelni. Valójában a megfelelő árvízi védekezés mellett is szükséges a víz megőrzése a csapadékhány időszakokban. További hiányosság, hogy a terv nem foglalkozik a Tisza mellékfolyói közelében tapasztalható hasonló problémákkal sem.

2. táblázat: A mélyártéri árasztás SWOT analízise

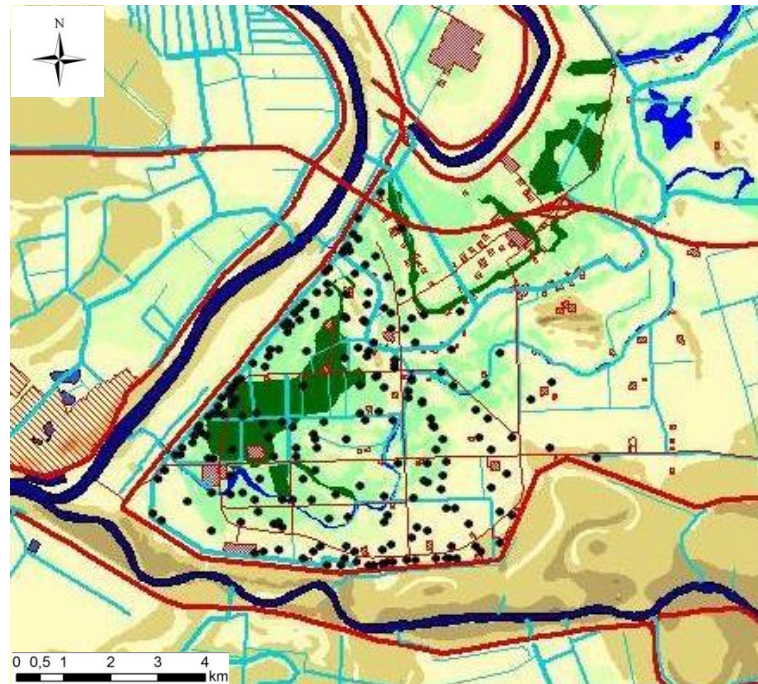
<p>Erősségek</p> <ul style="list-style-type: none"> • védett és fokozottan védett területek pufferezónája • az intenzív mezőgazdaság helyett tájba simuló gazdálkodás • az alföldi mikrodomborzati viszonyok figyelembevétele • a helyi adottságoknak megfelelő költséghatékonyabb rendszer 	<p>Gyengeségek</p> <ul style="list-style-type: none"> • ismerethiány (pl. az elárasztható területek nagysága) • nagyobb élők munkai igény • a tulajdonosok érdekeltté tétele a művelési ág váltásra • a jelenlegi csatornák a víz levezetését szolgálják
<p>Lehetőségek</p> <ul style="list-style-type: none"> • az ár- és belvizek új szemléletű kezelése • szabályozás előtti tájhasználat ismeretanyagának felhasználása • növénytermesztés: új művelési ágak bevezetése (pl. biogazdálkodás) • állattartás: ősi magyar fajták előtérbe helyezése (szürke-marha, bivaly, mangalica, racka). 	<p>Veszélyek</p> <ul style="list-style-type: none"> • fajösszetétel megváltozása • elmozdítás • megfelelő vízszabályzó műtárgyak hiánya

Míg egy esetleges gátszakadáskor a súlyos károk a folyóparti településeken és ipari létesítményekben keletkeznek, addig a mezőgazdasági területeken egy rövid, a tenyésztési időszak elején bekövetkező vízborítás kisebb problémát jelentene. A tartós belvizes vagy aszályos időszak viszont, komoly mezőgazdasági kiesést okozhat (Koncsos 2008).

A folyószabályozások előtti területhasználatot a mikrodomborzatban jelentkező apró eltérések határozták meg. Fontos lenne ezt újra kihasználni. Az olyan mély fekvésű mentett oldali területek, amelyeken a szántóföldi művelést a gyakori belvizek egyébként is gátolja, ideálisak lennének a rendszeres, nem csak rendkívüli helyzetben végzett, elárasztásra. Ezzel a megoldással nem új tározótavak készülnek, hanem az egykori ártér egy része születhetne újra. A károk enyhítését célzó támogatások pedig, nem egy tájidegen gazdálkodási formát tartanának fenn, hanem egy olyat, ami jobban megfelel a helyi adottságoknak. A mentett oldali árterek új szemléletű kezelésével nemcsak a természetes állapothoz közelebb, hanem lakott területek árvízi biztonságát is jobban szolgáló védekezési rendszer lenne kiépíthető (2. táblázat).

Tápé határában napjainkban az ipari és mezőgazdasági termelés a meghatározó tevékenységi forma. A területet az új M43-as autópálya nyomvonala is érinti. A kiterjedt mélyártéri területek elsősorban a Tisza bal partján fekszenek, a jobb parton csak a Kemes

mélyebben fekvő része lenne alkalmas az árvizes időszakok víztöbbletének befogadására. A bal parton a mélyártéri elárasztásra összességében közel kétezer hektár nagyságú, 77,5 méternél mélyebben fekvő, belvízveszélyes terület volna megfelelő. A potenciálisan használható területek nagyságát azonban számottevően csökkenti a szeged-algyői szénhidrogénmező itt húzódó része, az olaj- és gázkutak, valamint a hozzájuk kapcsolódó ipari létesítmények elhelyezkedése. Befolyásoló tényező még a mezőgazdasági üzemek, tanyák területe, habár ezek áthelyezése kevésbé nehézkes.



7.ábra: Az ártér rekonstrukciója Szeged-Tápé határában

A legmélyebben fekvő területeken az elárasztható (élénk kék) és a művelési ág váltására javasolt részeket (sötétzöld), a Tisza-Maros-szög mélyebb fekvésű legelőként hasznosítható helyeit (világoszöld) szín, az utakat és gátakat (piros vonalak), az olaj- és gázkutakat (fekete pontok), a beépített területeket (piros sraffozás) jelöli.

Ezért jelenlegi körülmények között, a Tisza-Maros szögben a mélyártéri árasztás helyett, csak a korábbi érrendszer helyreállítása volna viszonylag könnyen kivitelezhető. Szerencsére a meglévő, elsősorban a víz levezetésére szolgáló csatornahálózat főbb elemei manapság is az egykori érrendszerben futnak. A közeljövőben ezek összekapcsolásával, egy egységes, a Tiszával párhuzamosan futó, elvonszolódott kis vízfolyás helyreállítását lehetne megvalósítani. A vizsgált területet kettévágó autópályától északra a beépítettség jóval kisebb sűrűségű, és a szénhidrogén kitermelés sem érinti. Itt néhány helyen a csatornához nagyobb vízfelületű tavak is kapcsolódhatnak (7. ábra). A Gorzsai-halom közelében található, jelenleg is halastóként funkcionáló terület kiterjesztésével, és néhány közeli mélyebben fekvő rész elöntésével, egy 315 ha méretű, 2,5 millió köbméter vizet befogadni képes tórendszer alakulhatna ki. Az elárasztott területek tehát elsősorban nem az árvizek kezelésében, hanem egy ökológiai folyosóként működő, vizes élőhely létrehozásában játszhatnának szerepet. Az autópálya közvetlen közelében, és attól délre közel háromszáz hektáros részen a művelési ág megváltoztatása indokolt. Ezek a legmélyebben fekvő, belvízveszélyes területek nem alkalmasak a szántóföldi művelésre (Kupi 2002). Az egykor jelentős kiterjedésű nádasok, ártéri erdők új formában való újjáélesztésére azonban kiválóak. Ezek jelentős biomassza termelésre képesek, így megfelelő mennyiség esetén akár az erőművi felhasználás sem elképzelhetetlen. A további, minimálisan 1400 hektár nagyságú részen elsősorban gyepes

művelést volna célszerű megvalósítani. A kialakuló kaszálók, legelők a táji adottságokat kihasználó bevételi forrást jelenthetnének a gazdálkodóknak.

ÖSSZEFOGLALÁS

A Tisza átfogó szabályozása után az árvízi biztonság Szeged környékén is megfelelő. Azonban a 2000-es években több, különösen magas árhullám vonult le a folyón, amelyek óvatosságra intenek. A tavaszi víztöbblet kezelésében még mindig az az alapvető cél, hogy a víz a hullámtérben maradjon, miközben néhány hónap múlva a mentett oldalon már az aszály gátolja a mezőgazdasági termelést. A jövőben a víz egyre értékesebb erőforrássá válik, tehát a megőrzésére nagyobb hangsúlyt kell fektetni. A hazai folyókon ez újabb vízlépcsők és víztározók kiépítésével is megvalósítható, de megnyugtató megoldást csak a folyó és árterületeinek újbóli összekapcsolása, az árterek fenntartható módon való kezelése adhat.

Az árterek revitalizációja azonban csak a korábbi állapot megismerésével képzelhető el. Szeged-Tápé környezetében végzett részletes történeti földrajzi vizsgálataim során terepi megfigyeléssel, digitális terepmodell készítésével, szedimentológiai analízissel, valamint okleveles és térképi források elemzésével tártam fel a folyószabályozás következtében átalakult árterület 700 éves történetét.

Tápé 1776-os kataszteri jegyzőkönyvének leírása alapján elkülönítettem az egykori ártéri szinteket. A mélyárteret 77 méter alatt, az alacsony árteret 77 és 78,5 méter között, a magas árteret 78,5 és 79,8 méter között, az ármentes részeket 79,8 méter felett határoltam le. Megállapítottam, hogy a mélyebben fekvő részekben fél méteres magasságváltozás másfél-kétezer hektár területváltozással jár együtt. A mélyártéren futó erek hálózata egymással összefüggő vízrendszerre kapcsolódott össze.

A XVIII-XIX. században készült térképek is megerősítették azt, hogy a folyószabályozások megindulásáig a Szeged-Tápé környéki táj legjelentősebb vízállása a Vártó volt. Ez a tó azonban nem rendelkezett határozott tómederrel, hanem mérete a Tisza áradásaitól is függött. Ezért a nedvesebb és szárazabb időszakokban kiterjedése jelentősen módosult, a tó esetleg teljesen ki is száradt.

A kapott eredményeim alapján a Szeged-Tápé környéki mentett oldali árterületeken a jelenlegi szántóföldi termesztés helyett az egykori ártéri gazdálkodás részbeni visszaállítását javaslom. A területen folytatott ipari tevékenység miatt a teljes mélyártéri árasztás helyett, csak a korábbi érrendszer helyreállítását, illetve vízigényes/víztoleráns fajok telepítését ajánlom. Fontosnak tartom a gyepgazdálkodás bevezetését és elterjesztését is.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- 1022/2003. (III. 27.) KORM. H. A Duna és a Tisza árvízvédelmi műveinek felülvizsgált fejlesztési feladatairól, valamint a Tisza-völgy árvízi biztonságának növelésére vonatkozó koncepcióról (a Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése).
- 1107/2003. (XI.5.) KORM. H. A Tisza-völgy árvízi biztonságának növelését, valamint az érintett térség terület- és vidékfejlesztését szolgáló programról.
- ANDRÁSFALVY B. 1973. A Sárköz és a környező Duna-menti területek ősi ártéri gazdálkodása és vízhasználatai a szabályozás előtt. *Vízügyi Történeti Füzetek* 6. Vízdok, Budapest
- ANDRÁSFALVY B. 1975. Duna mente népének ártéri gazdálkodása Tolna és Baranya megyében az ármentesítés befejezéséig. *Tanulmányok Tolna megye történetéből VII. Tolna Megyei Levéltár, Szekszárd*
- BARTHOLY J, PONGRÁCZ R. 2008. Regionális éghajlatváltozás elemzése a Kárpát-medence térségére In: HARNOS ZS, CSETE L. (Eds.): *Klímaváltozás: környezet-kockázat-társadalom*. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 15–54.

- BARTHOLY J, PONGRÁCZ R, GELYBÓ GY, SZABÓ P. 2007. A hőmérsékleti extrémumok várható alakulása a Kárpát-medence térségében a XXI. század végén. „KLÍMA-21” Füzetek, 51, 3–17.
- CHRISTENSEN JH. 2005. Prediction of Regional scenarios and Uncertainties for Defining European Climate change risks and Effects. Final Report. DMI, Copenhagen
- IPCC 2001. Climate Change 2001 – The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the IPCC. HOUGHTON JT, DING Y, GRIGGS DJ, NOGUER M, VAN DER LINDEN PJ, DAI X, MASKELL K, JOHNSON CA. (Eds) Cambridge University Press, Cambridge, UK
- IPCC 2007. Climate Change 2007 – Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the IPCC. PARRY ML, CANZIANI OF, PALUTIKOF JP, VAN DER LINDEN PJ, HANSON CE. (Eds.) Cambridge University Press, Cambridge, UK
- INCZEFI G. 1971. A község belterületének és határának földrajzi nevei. In: JUHÁSZ A, ILIA M. (Eds.): Tápé története és néprajza. Tápé Község Tanácsa, Tápé, 847–882.
- KONCSOS L. 2008. Klímaváltozás, valamint az árvízi és aszálykockázatok. In: HARNOS Zs, CSETE L. (Eds.): Klímaváltozás: környezet–kockázat–társadalom. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 55–90.
- KUPI K. 2002. A Bodrogsík tájértékelése a növénytermesztés szempontjából. Doktori értekezés, Szent István Egyetem, Gödöllő
- MOLNÁR S. 2010. Ártéri gazdálkodás alkalmazásának lehetőségei, az árvízi biztonság növelése érdekében a Közép-Tisza vidékén. In: KOVÁCS GY, GELENCSÉR G, CENTERI Cs. (Eds.): Az Élhető Vidékért 2010 környezetgazdálkodási konferencia. Siófok, 2010. szeptember 22-24. Konferenciakötet. Koppányvölgyi Vidékfejlesztési Közhasznú Egyesület, Törökkoppány, 317–324.
- MOLNÁR S. 2011. Az ártéri gazdálkodás környezettörténeti szempontú vizsgálata két alföldi mintaterület példáján. Doktori értekezés, Szegedi Tudományegyetem, Szeged
- SZILÁGYI M. 1992. Halászó vizek halásztársadalom halászati technika. (A tiszai halászat történeti-néprajzi elemzése.) Studia Folkloristica et ethnographica 29. KLTE Néprajzi Tanszék, Debrecen
- SZMFM 1516/927. Szegedi Móra Ferenc Múzeum, Kéziratok térképek, Szeged Fekete ház.
- VÁRALLYAY GY. 2008. A talaj szerepe a csapadék-szélsőségek kedvezőtlen hatásainak mérséklésében. „KLÍMA-21” Füzetek, 52: 57–72.
- VÁRALLYAY GY, FARKAS Cs. 2008. A klímaváltozás várható hatásai Magyarország talajaira. In: HARNOS Zs, CSETE L. (Eds.): Klímaváltozás: környezet–kockázat–társadalom. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 91–129.