

Az ártéri tájgazdálkodás koncepciója
(Előleges javaslat)

Balogh Péter

Községi Önkormányzat Nagykörű
ELTE Természetföldrajzi Tanszék

2002. február

Tartalom

Bevezetés

I. GEOGRÁFIAI – TÁJÖKOLÓGIAI VÁZLAT A TISZA-VIDÉK KOMPLEX FEJLESZTÉSÉRE

Helyzetértékelés

A fenntartható megoldás alapjairól

Az ártéri tájgazdálkodás haszonvételeiről

A fenntartható vízgazdálkodás igénye az ártéri tájgazdálkodásban

A víz szabályozott ki- (és vissza)engedése a fővédvonalon keresztül

Az árterek és működtetésük

A várható eredményekről és a megvalósítás néhány további tényezőjéről

II. A VÍZÜGYI TÁRCA KONCEPCIÓJA AZ ÁRVÍZI BIZTONSÁG ÚJRATEREMTÉSÉRE

A Vásárhelyi terv továbbfejlesztése (VTT)

Adalékok a VTT „ökológiai” értékeléséhez (Vázlatos összegzés)

Ábrák és táblázatok

Irodalom

Az ártéri tájgazdálkodás koncepciója* (Előleges javaslat)

*Balogh Péter*¹

Bevezetés

Jelen tanulmány a Tisza-vidéket egyre égetőbben érintő kihívások megoldására mutat be „előleges javaslatot”. A cím nem véletlenül utal Vásárhelyi Pál 1845-ös, a Tisza modernkori szabályozását megalapozó tanulmányára: jelenleg hasonló sorsfordulót élünk.

A vízügyi ágazat megfogalmazta saját „koncepció-tervét” („Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése” – továbbiakban VTT), mely „<csupán> az árvízveszélynek egynyolcadára való csökkentését” ígéri teljes biztonsággal, „nyitva hagyva azokat a területeket, amelyek a vízügyi szakma illetékességén túlmutatnak”².

Ez jó, de kevés. És nemcsak azért, mert az utódaink nem *csupán* az árvízi biztonság megteremtéséért fogják felelőssé tenni a mai döntéshozókat, hanem, mert **van megoldás** a teljes problémakör kezelésére. Sőt, meggyőződésünk szerint – valamint a problémakör jellegéből és a Természet működéséből kifolyólag – csak egy egységes, a részproblémákat integráló koncepció képes *valódi* megoldást hozni.

Jelen tanulmány ennek a koncepciónak a lehetőségét mutatja be. Így Magyarország egynegyedének, a Tisza-vidék felemelkedésének a lehetőségét – Széchényi eredeti gondolatának megfelelően (!). Hiszen a Tisza-vidéknek nem „csupán” egy vízügyi „Vásárhelyi-tervre” van szüksége, hanem egy átfogó valódi „Széchényi-tervre”, amely a Táj és az Ember viszonyát hosszú távon rendezve biztosít *keretet* az árvízvédelem, az agrárszerkezet-váltás és a fontosabb (gazdaság)fejlesztési feladatok megoldásának.

A tanulmány egyrészt az ágazati érdekektől függetlenül csak a problémát, az Embert és a Tájat tekintve jeleníti meg a koncepciót, másrészt reagál „az árvízvédelmi szakemberek javaslatára”³, mintegy *kiegészítve* a VTT-t, bízva abban, hogy a feltett kérdésre meghallják a választ...

Meggyőződésem szerint az érintett szakmák közötti érdekellentét látszólagos, és biztos vagyok benne, hogy a valódi megoldás az érintett nézőpontok bevonása és összehangolása útján valósulhat meg.

¹ Nagykörűi Tájrehabilitációs Program – kutatásvezető
ELTE Természetföldrajzi Tanszék – doktorandusz
levelek@externet.hu

² idézetek helye: Dr. Váradi József: Az Új Vásárhelyi-terv. in: Élet és Tudomány 2002/7. p.210. és p.207.

³ uo. p.207.

I. GEOGRÁFIAI – TÁJÖKOLÓGIAI VÁZLAT A TISZA-VIDÉK KOMPLEX FEJLESZTÉSÉRE

Helyzetértékelés

2001-re még nyilvánvalóbbá lett: választás előtt állunk. Magyarország keleti – a Tiszához tartozó – egyharmadának új, korszerű és komolyan vett átfogó fejlesztési koncepcióra van szüksége. Az érintett népeiséget csak alábecsülni lehet, amíg egyetlen költségvetésből kell fedezni a megfelelő vidékfejlesztési koncepció hiányának következményeit.

A Tisza-vidék szükséges új fejlesztési koncepcióját az alábbi körülmények indokolják:

A jelenlegi vízgazdálkodási rendszer drágán kezeli, de nem oldja meg a felmerülő problémákat: *árvíz, belvíz, aszály*. 1998 őszén/ ősztől az Alföld jelentős részét elborító belvíz már nemcsak az ártéri szinteket jelölte ki, hanem rámutatott az iparszerű-gond(oz)atlan talajművelés fenntarthatatlanságára is. '99-ben azt mondták a vízügyi szakemberek, hogy az LNV-t jócskán meghaladó árhullám kivételes, 100 évenként egyszeri. A 2000-es még nagyobb árvizet 500 évenkéntinek mondták, majd 2001 újabb rekordokat és gátszakadást hozott – ha csak a Felső-Tisza vidéken is. Ugyanakkor 2000-ben az évszázad aszálya (is) pusztított: április közepétől június közepéig, a vegetációs időszak legfontosabb szakaszában az Alföld közepén⁴ 5,1 mm csapadék hullott (évre vetítve 30 mm/év !). Most – és ezt hívják ökológiai katasztrófának – a szélsőségek növekedésére⁵, hosszú távon az Alföld szárazodására kell felkészülnünk.

Ráadásul az agrártermelés a jelenlegi gazdasági körülmények között nem jövedelmező, és a táj (jövő) biztosítása ellen hat. A folyószabályozások után szántóföldi művelésbe vett mélyen fekvő vagy szikes területeket a jelenlegi szántóföldi kultúrákkal nem lehet gazdaságosan művelni. A Tisza-vidék jelenlegi mezőgazdaságának jelenlegi termékei az EU telített és védett piacán nem versenyképesek.

Az Európai Unióban az új irány a Természet értékének felismerése. Teret, és egyre bővülő piaci részesedést nyert a természetszerű biogazdálkodás. A modernitás mutatója a minél kisebb energiafelhasználás és a lehető legkisebb környeztkárosítás mellett létrehozott legmagasabb értékű végtermék. Előtérbe kerültek a Természet (a „vidék”) jóléti, „öko” szolgáltatásai, a rekreációs lehetőségek.

A vidékfejlesztés az EU egyik legfontosabb prioritása, amely a vidék integrált fejlesztését jelenti. A mezőgazdaság *élelmentermelési* funkciója mellett, illetve helyett, egyre nagyobb jelentőségre – és támogatásra (illetve állami megrendelésre) – tesz szert a mezőgazdaság *tájfenntartási* feladatköre.

Az idegenforgalmi kereslet folyamatosan bővül, az idegenforgalom a világ vezető gazdasági ágazatává nőtte ki magát. A Természet, a természetszerű táj önmagában való értéke meghaladja a tájban a Természet elpusztításával termelhető élelmiszer értékét, hiszen már az előbbiből van hiány – ahogy a középkorban az élelemből volt. Akkor élelmiszert szállítottunk Nyugat-Európának, most a természetszerű tájra van kereslet...

Az iparszerű tájhasználatnak és – az alapvető jellemzőjeként említhető – korlátlan haszonelvűségnek köszönhetően számítanunk kell a folyómedrekben levonuló drasztikus szennyezésekre. A közvetlenül veszélyeztetett élővilág közvetlenül mutatja meg értékét. A töltésekkel elzárt árterek nyithatóságának fontossága kétfelől is megnyilvánul(na): megnyitásuk esetén méregtelenítő képességük, lezárásuk esetén óvóhely funkciójuk által.

A vidék az ország teste. Az EU-tól és a szennyezésektől függetlenül (is) Magyarország nemzetbiztonsági érdeke és önállóságunk kulcsa a táj rehabilitációja, fenntartható tájgazdálkodás kialakítása.

⁴ Nagykörűi adat.

⁵ Például: 2001/2002 telén 1 hónapon belül az „évszázad” leghidegebb decembere és a legmelegebb januári napjai.

Ezek a bürokrácia és a (rossz) szokások realitásán túlmutató nagyon is valóságos kihívások arra figyelmeztetnek, hogy *változtatnunk kell* eddig követett vízgazdálkodási és az azzal elválaszthatatlanul összefüggő tájhasználati koncepciókon.

Milyen az „eddig követett” koncepció és hogyan kell megváltoztatni?

A jelenleg követett vízgazdálkodási és tájhasználati koncepció a XIX. században kezdett rendszeres folyószabályozás és ország-modernizálás óta és kapcsán alakult ki, amikor a *modernitás* a Természetől való minél messzebbi elszakadásban testesült meg. Ehhez társult a XIX. század első felére jellemző természeti viszonyok korabeli értékelése: *a vízből túl sok van az Alföldön, és a vízzel borított területek használhatatlanok*. Azóta okosabbak vagyunk másfélszáz évvel, és az *ökonómia* mellett az *ökológia*⁶ összefüggéseit is megismerhettük. A *modernkori* vízrendezés *jelenkori* értékelése helyett csak az egyre élesebben jelentkező természeti és társadalmi kihívásokra hivatkozom. A felelősséget háríthatjuk a korszellemre; kijelenthetjük, hogy az iparszerű vízrendezés történelmi szükségszerűség volt, ahogy most egy ökológiai alapú vízrendezés szintén történelmi szükségszerűség. (Másképpen: Széchenyi, ha ma élne, az ártéri gazdálkodás felújításán fáradozna.) A mi felelőségünk, hogy helyesen értékeljük a XXI. század körülményeit és lehetőségeit, legalább annyira, amennyire elődeink felismerték XIX. századi igényeiket...

Az elmúlt három évben – a katasztrófális események hatására – folyamatosan változik a közvélemény és a döntéshozók hozzáállása, az eddig elzárkózó szakemberek is egyre inkább belátják egy új árvízvédelmi koncepció szükségességét, sőt akadnak, akik néhány hónapja, éve még elképzelhetetlennek tartottak egy reformprogramot, most pedig ilyen projekteken dolgoznak, vagy ennek elkerülhetetlenségéről nyilatkoznak. Az új koncepció erősödése mégis lassan halad – legalábbis a Tiszához képest –, a probléma megoldása a döntésekben /pénzkiutalásokban, és a szabályozókban is megnyilvánuló hatékony és tényleges változást sürget. A vízügyi tárca által 2001. október végén nyilvánosságra hozott Vásárhelyi terv továbbfejlesztése (VTT) koncepció-terv *jelentős lépés* a szükséges integrált (vidék)fejlesztési koncepció kialakításához, hiszen tartalmaz újdonságokat (a víz szabályozott kivezetése a mentett oldalra), de a teljes valódi megoldáshoz *kevés* (megmarad az iparszerű tájkezelés keretei között, ráadásul egyetlen, /egyébként eszköz⁷/ágazat szempontjait hangsúlyozva csak).

A valódi megoldás a tájat és a problémakört komplexen – az ágazati kezelésen felülemelkedve – geográfiai-ökológiai alapon tekintő tájgazdálkodási rendszer lehet, melynek kidolgozása és működtetése több tudomány és tárca valamint a helyi pozitív kezdeményezések egyenrangú bevonásával történik, végre a Tisza-vidéken élők tájban gyökeredző akaratának megfelelően.

A fenntartható megoldás alapjairól

Ha *valódi megoldást* keresünk, akkor kérdéseink tágabb összefüggéseit és elvi alapjait is komolyan kell vennünk, mert csak *rendszerszerű megoldás* adhat valódi választ kérdéseinkre.

Alapvető, hogy belássuk végre, hogy az Istentől elszakadt modernkori Ember egyre magabiztosabban folytatott harca a Természet(e) ellen szükségszerűen bukásra van ítélve, mert ha győzni látszik, éppen életfeltételeinek rendszerén ejt sebet, és így kis győzelmeivel éppen végső vereségét építi fel. Napjainkra nyilvánvalóvá vált, hogy *katasztrófahelyzetbe* „fejlődte magát” az emberiség, ennek bizonygatása ma már komolytalan, még ha a

⁶ Ökológián (a továbbiakban is) nem a szűken vett természetvédelem értendő, hanem Ember és Természet fenntartható együttműködése.

⁷ vö.: „A területhasználatban érdekelték – miután az érintett szakterületekkel (az erdőszettel, a mezőgazdasággal, a turisztikával, a terület- és településfejlesztéssel, a közlekedési és kommunális infrastruktúráért felelősökkel meg a természetvédelemmel) is egyezsége jutottak – megfogalmazhatják és a vízügynél megrendelhetik az elvégzendő munkákat.” (stb.) Dr. Váradi József: Az Új Vásárhelyi-terv. in: Élet és Tudomány 2002/7. p.210.

választópolgárok többségével ezt nem így láttatják, vagy *rosszul* felfogott érdekeit védelmezve biztonságot hazudik magának.

A globális válság, pedig mindig helyi és konkrét rossz döntésekből, és így helyi és konkrét válságokból áll össze. Rossz döntéseink persze az (el)uralkodó (el)fogyasztói világnézetnek való megfelelési kényszerből adódnak, de ez nem fedi el egyéni szabadságunkat és felelősségünket: az önpusztító, vagy a fenntartó törvényt szolgáljuk-e.

Ezzel a megoldás irányát is kijelöltük: alkalmazkodni, *igazodni kell a Természethez*. De nem vesztesek vagyunk, hanem alárendeltek, mint szopós csecsemő a szoptató édesanyjának. Egy-egy táj adottságai és lehetőségei korlátozottak ugyan, de a korlátokon belül ragyogó életlehetőségek kínálóznak, illetve a *korlátokon belül kínálóznak a ragyogó életlehetőségek*.

Tájgazdálkodási rendszerünket ennek megfelelően felhalmozott ismereteink, technikai lehetőségeink felhasználásával, de alapjaiban kell megváltoztatni, úgy, hogy fenntartható legyen: fel kell oldani Ember és Természet szembenállását, azaz a *Természet (a környezetünk) védelmét integrálni kell a gazdálkodási rendszerünkbe*. Másképpen: össze kell hangolni az ökológiai és ökonómiai hasznosságot, a Természetbe illeszkedve kell kielégíteni szükségleteinket – ahogy a Természet összes egyéb alrendszerei működnek (!).

A Tisza-vidékre vonatkozó valódi megoldás kimondásához szükséges geográfiai-ökológiai ismeretek közül az alábbiakat emelem ki:

1. A *Tisza-vidék*, a Tiszához közvetlenül tartozó terület – és ez indokolja e megnevezést is – jóval több, mint a mostani meder menti sáv, hiszen például a Hortobágy és a Nagysárrét is szervesen kapcsolódik a Tiszához – eredetileg, így problémáinak megoldását tekintve is. (Megjegyzem Széchenyi „Tiszavölgy” értelmezése ezt még tartalmazta⁸.)
2. Ez a fél alföldnyi terület a közhiedelemmel ellentétben nem asztallap simaságú, hanem *jellemző szintek* – árterek, medrek és magaspartok – *mozaikos egysége* – eredetileg, így problémáinak megoldását tekintve is. Ennek megfelelően a víz sem öntötte (és öntené) el egyenletesen és kiszámíthatatlanul, sem térben sem időben. (v.ö. 1. ábra) És lakni ugyan nem lehet a vízborította területeken, de élni és megélni annál inkább. A többé vagy kevésbé *vízállásos területek*, tehát *jövedelemtermelő területek* voltak – és lehetnének.
3. Erre a területre az a „vízfelesleg” érkezik tavasszal áradás formájában, ami utána nyáron hiányzik. Tehát az árvíz nem katasztrófa, illetve nem az árvíz a katasztrófa – eredetileg, hanem a nem megfelelő tájkezelés. Így a megoldás is jórészt az árvizek helyes kezelésében van: amikor drágán és veszélyesen sikerül levezetnünk a tavaszi vízfelesleget, éppen a nyáron szükséges vízmennyiségtől fosztjuk meg az Alföldet.

A Tisza-vidék esetében a szükséges megoldás, tehát a tájhasználat „*ártérisítése*”, azaz egyfajta korszerű *ártéri tájgazdálkodás* megvalósítása: az itt jellemző vízjáráshoz, morfológiához, éghajlathoz (stb.) igazodó, a természeti adottságoknak alárendelt, *azokat ki- vagy felhasználó* gazdálkodási rendszer megteremtése. Ennek keretében és szolgálatában kell ki- és átalakítani a Tisza-vidék vízgazdálkodási rendszerét: a természetadta árterek és medrek felhasználásával, revitalizálásával kiépíteni a tiszai vízfeleslegek szétosztását és elhelyezését biztosító vízrendszert. Külön szerencsénk van, hiszen a természeti adottságok miatt szükségszerű új tájgazdálkodás megfelelni látszik a társadalmi kihívásokra is. Így a szükséges integrált vidékfejlesztésben az agrárszerkezet-váltás egyúttal a gazdaság „*ökologizálását*”, a jövő biztosítékát adó tájrehabilitációt, és a fenntartható árvízkezelést is jelenti.

⁸ A Tisza-vidék fogalmának definíciója Széchenyinél: „Tiszavölgy alatt én nemcsak a Tisza ágyát értem és azon tért, mellyre a kicsapongó Tisza árja terjed, de mind azon folyók és vizek ágyait és kiöntési lapályait is, mellyek a Tiszába omlanak, u. m. Szamost, Bodrogot, Sajót sat. sat.” in: *Eszmetöredékek...* Szeged, 1991. p.14.

Az ártéri tájgazdálkodás haszonvételeiről

A koncepció lényege, hogy *minél teljesebben vissza kell adni a meglévő természetadta szinteknek a természetadta funkcióját, és azt felhasználni jövedelemtermelésre*. Másképpen: a vizes területeket azért szeressük, mert vizesek, illetve azt használjuk ki, hogy vizesek. Élünk a vízborította területek jövedelmezőségének hagyományaival és lehetőségeivel, (nem úgy, hogy az állam belvízkárt fizet értük).

Az árterek – tehát a „mentett” oldali árterek – „értékesebb” társadalmi állóeszköz állomány érintése nélküli „ökológiai célú” minimális elárasztásához, illetve az *ártériesített* gazdálkodásnak biztonságot adó vízborításához szükséges vízmagasságot a Tisza *minden évben eléri*. Ez a szint jóval alacsonyabb a medret kísérő folyóhátak magasságánál, tehát ezen laposok 1-2 méteres vízborításához, a kivezetéshez meder (régiben: fok) biztosításával, elegendő a meder partétét 1-2 méterrel el nem érő, középvízi vízállás.

Az így áttemelés nélkül (gravitációsan) keletkezett természetes víztározók halastavakként (illetve *halas tavakként*), sőt amennyiben a tavaszi vizet engedjük ki természetes (=olcsó) halkeltető és -nevelő tavakként működnének. A vízzel természetesen a halakat is be kell engedni. A felmelegedő sekély vizekben a halak szaporodása sokkal sikeresebb, mint az ökológiai szempontból csatornának tekinthető mederben. A régen volt legendás tiszai halgazdagság is az így működtetett árterekhez (és nem a mederhez) kapcsolódott. A kotrás nélküli vízmélység eléri, sőt meghaladja az iparszerű síkvidéki halastavak 1 m körüli üzemi vízszintjét. Ezekben az extenzív ártéri halastavakban természetes ökoszisztémában olcsón ~~termelnek~~ termelődnek - kevésbé kontrolálható, de kevésbé kontrolálható módon - tiszai minőségű (bio)halak. Úgy, hogy a tulajdonképpen maradéktalan lehalászási lehetőség miatt a következő évek halállományának összetétele is kedvezően befolyásolható a nemkívánatos fajok egyedének minél teljesebb lehalászásával. (Egyidejű gazdasági és ökológiai hasznosság !)

A vizes élőhelyek természetesen (olcsón) megtelepedő növényei újabb haszonvételi lehetőségeket biztosíthatnának (*fűzvesző, nád, gyékény*, és feldolgozott háziipari termékeik). A tájba illeszkedő tavak, a kialakuló partmenti társulások és természetszerű hasznosításuk miatt is óriási mértékben növelnék a táj értékét, ami az *idegenforgalmi hasznosítás* (horgász-, agrár- és ökoturizmus) lehetőségét teremti meg. Mindezt fenntartható módon, tehát az unokáinknak is átmentünk olyan értékeket, mint például a tiszta víz és tiszta hal, húsító szellő és árnyék, stb.

A laposokban visszatartott víz várhatóan kedvezően befolyásolná a talajok vízháztartását, (sok helyen éppen a talajvízszint leszállása okozza az egyik legnagyobb problémát). A víz természetszerű jelenléte az ökoszisztémában (például a magasan fekvő területek öntözése helyett a mélyfekvésű területek árasztása) hosszú távon megoldaná a táj vízháztartásában jelenleg tapasztalható problémákat.

Apadás után az árasztás és a termékeny hordalék a *rétek* megújulását biztosítaná, ami a *legeltető* (BSE mentes) *állattartáshoz* nyújtana alapot. Tradicionális haszonállataink (szürke marha, magyar tarka, mangalica, racka) korszerűségét ezennel újfent nem (csak) ökológiai, hanem gazdasági okok is alátámasztják. Különösen, ha az agrárgazdaság központi szabályzó elemeit is hozzá igazítanák a most felfutó, ill. most felfuttatható kereslethez. Hiszen az iparszerű állattartás kudarcaival párhuzamosan jelentkező kereslet növekedés örvendetes körülmény, de az agrárszférának a gazdaság ma követett modelljében kapott helye miatt elégtelen, illetve kevésbé fontos. Az említett fajták hagyományos hasznaihoz napjaink harmadik szektor által uralt világában nagy jelentőséggel csatlakozik idegenforgalmi hasznosságuk. Hiszen legelő állatot, és a legelő állatok által karban tartott természetszerű kultúrtáját látni manapság Európában, de legalábbis itt az Alföldön ritkaság.

Bizonyos elárasztott területek vizeinek korai leeresztése után még a tavaszi kultúrák termelésének is nyílna ideális hely, ahogy most a hullámtéri kertekben. Az áradás-árasztás után még szántóföldi művelés is folytatható, illetve az aszályos időjárás miatt *csak* az árasztott földeken folytatható sikeres szántóföldi gazdálkodás. Ezt igazolja a 2000. évi nagykerüi

tapasztalat is, amikor a csapadékhiány miatt az áradástól megmentett-megfosztott oldalon ki sem kelt a tavaszi vetés.

Az árasztásos területeken hamar megjelennek a természetes (olcsó) erdőtársulások is. Az Alföld nagyobb erdősültsége száz évek óta megfogalmazott óhaj, az *erdők haszna* számos tekintetben kimagasló (vízháztartás, idegenforgalom, gazdasági erdők stb.) A nemkívánatos társulásokat – különös tekintettel az idegen, adventív gyalogakácra (*Amorpha fruticosa*), és újra az egyidejű ökonómiai és ökológiai hasznosságra – energiaerdőkként lehetne hasznosítani.

A hullámtereken még fellelhetők a vízborítást jól tűrő, permetezést nem igénylő, régebben erdőalkotó *gyümölcsfajtáink* (főleg alma, körte, szilva, dió), és a velük való premodern, és egyúttal rendkívül korszerű gazdálkodás kultúrája. A házilag is könnyen feldolgozott biotermékké alakítható termés számos családnak biztosíthatna jövedelmet (aszalványok, lekvárok).

A *belvizeket* (és az *árvizeket*) az új koncepció szerint is le kell vezetni, de nem teljesen, hanem *részben, ahogy ez gazdaságos*. A *legveszélyeztetettebb területek művelését gazdaságosabbá alakítani*. Tehát a veszélyt nem a víz levezetése által, hanem a művelés /haszonvétel *megváltoztatása* által szüntethetjük meg. Fel kell mérni a területeket, és kijelölni, hogy *melyikről* gazdaságosabb inkább levezetni a vizet, és *melyikre*, azaz *melyiket* inkább tározónak használni. Sokadjára hangsúlyozom, hogy a vízzel borított területek *nem* esnek ki a jövedelemtermelés alól, csak a megfelelő módszert kell választani, tehát számítunk rá, hogy vízzel borítottak (lehetnek), sőt *úgy* számolunk velük, hogy vízzel borítottak, tehát más gazdálkodást folytatunk rajtuk, így kár helyett haszon keletkezik földünkön. A gazdálkodónak pedig az az érdeke, hogy jövedelmet termeljen a területe, és nem az, hogy búzát...

Az új gazdálkodási módok, haszonvételek rendelkezésre állnak. És nemcsak a hagyományos ártéri gazdálkodás megismerése által, hanem a létező, de nem természeti okok miatt nem használt módszerek miatt is. Ezek részletezése környezetgazdász-agrármérnöki feladat, adaptálása, gyakorlati bevezetése központi szabályzók és támogatások, valamint szaktanfolyamok és megfelelő agrármarketing kérdése.

A fenntartható vízgazdálkodás igénye az ártéri tájgazdálkodásban

Ahogy a korszerű komplex vidékfejlesztés alapja a Természethez igazított tájhasználat, úgy itt a Tisza-vidéken egy ilyen fenntartható tájgazdálkodás alapja a Természetet utánzó – és ezért fenntartható – új vízgazdálkodás. Amikor megállapítjuk, hogy a víz szétterítésére és „elhelyezésére” megvan – sőt hajlamosít – az adottság, és kijelentjük, hogy ökonómiai és ökológiai szempontból szükség van a Tisza vízre az Alföldön, akkor felmerül, hogy van-e a Tiszának elegendő kapacitása a vízigény kielégítésére. Itt – és csak ezért – található a fenntartható tájgazdálkodás koncepciója az árvízvédelem kérdéseivel, de itt nagyon⁹. Hiszen éppen ez: a tiszai vízkészlet egyenetlen (ki)használhatósága okozza a legnagyobb kihívásokat a vízgazdálkodás műszaki hátterének biztosításával megbízott szakembereknek és szervezeteknek. Az kiderült, hogy a vízigény kielégítésére nem megfelelő az iparszerű válasz, a homogenizált táj nagytáblás szántóföldjeinek öntözése. Ugyanakkor felmerül, hogy a természetszerű megoldás, a mozaikos táj, az adottságoknak megfelelő tájhasználat és a víz árasztásos terítése, kijuttatása lehet a helyes válasz.

Ehhez a jelenleg követett mielőbbi és minél teljesebb vízlevezetés koncepciójáról át kell térni a víz szétterítésének és visszatartásának koncepciójához, a valódi vízgazdálkodáshoz. Ahogy ez a (tudati) koncepcióváltás nem tűr halasztást, úgy a gyakorlati lépésekben a fokozatos áttérés indokolható: a láncrea vert Tisza megvadult, időbe telik, amíg

⁹ Ezt szükségtelen volna megjegyezni, ha mindenki számára nyilvánvaló lenne, hogy a Tisza és árvize nem csak vízügyi, műszaki fogalmak, és nem kérdőjeleznék meg a geográfia (stb.) kompetenciáját.

megnyugtatjuk. Nem az a baj, ha van jó nagyvízi medrünk, hanem ha ezt a folyó megbilincselésére használjuk. Hiszen nem az a célunk, hogy ne lehessen az árvizeket levezetni, hanem hogy ne vezessük el az összes vizet (az egyébként vízhiányos Alföldről).

Körülbelül éppen annyi vizet kellene visszatartani¹⁰, amennyinek a levezetése már drága és veszélyes (azaz a mentett oldal elborításával fenyeget) a jelenlegi gyakorlat számára. A jelenlegi gyakorlat ugyanis *majdnem* le tudja vezetni az árvizeket, csak a „túl nagy” vizek kezelése problémás. Az új módszerekkel (mentett oldali árapasztás, élő árterek) – amelyek alkalmazását az új koncepció teszi lehetővé – először megoldjuk a „túl nagy” vizek elhelyezését, majd a régi módszereket¹¹ (fővédvonal, mederrendezés”, stb.) kell hozzáigazítani a fenntartható koncepcióhoz. Megjegyzendő, hogy a régi módszerek esetleg éppen ez által tölthetnék be azon funkciójukat, amire annak idején kitalálták őket. Hiszen például az egész táj ökológiai rendszerének helyreállításával a hullámtér – illetve a túlhangsúlyos középvízi meder menti sáv – elvesztené az ökológiai menedékhely jellegét és funkcióját. Ha tízszeres területű erdőt nyerünk a víztől eddig „megmentett” oldalon, akkor az esetleges erdőirtás – az „érdességi tényező csökkentése” – is elfogadhatóbb. Így ezt a sávot szükség, azaz még szélsőségesebb viszonyok esetén lehetne arra használni amire kitalálták: nagyvízi medernek. Hiszen a megsértett ökológiai rendszer nagyobb kilengései következtében (illetve annak jeleként) a növekvő kisvízi időszakok mellett növekvő árvízi szintekre is számítanunk kell.

A tiszai árnak teret kell biztosítani: árteret, a saját árterét, de legalábbis a mainál többet a saját árteréből. Ezt mostmár nemcsak a fenntarthatóság és a biztonság, hanem a haszonelvőség is indokolja, „követeli”¹². Hosszú távon szerencsésebb lenne, ha a töltéseink az ártéri és a (potenciálisan) ármentes szintek határán futnának a kevésbé markáns részek hangsúlyozása végett. Így hosszabb, de alacsonyabb és sokkal kevésbé veszélyeztetett töltéseket nyernénk, frontvonalak helyett határvonalakat.

Jelenleg azonban a holocén ártéri öblözeteket elgátoló töltéseket kell átjárhatóvá tenni. A fővédvonalakat (általában) jelenlegi helyükön és funkciójukban is megtartva, a víz kiengedése zsilipek segítségével elzárható fokok kialakításával is megoldható. A koncepció megvalósításának műszaki problémái a mai lehetőségek mellett megoldhatók¹³, ezek pontosítása és részletes kidolgozása a vízügyi szolgálat feladata. A tájgazdálkodási koncepció csak a szükséges követendő kereteket, a táj tervezésének és a fejlesztés irányának alapjait hivatott lerakni.

A Tisza-vidéken jellemző néhány méteres szintkülönbség kijelölte és – különösen a mai műszaki lehetőségeink megfelelő használatával – biztosan kijelölhetné az árvizes és az ármentes szinteket. Ezek a szintek ráadásul nem a klasszikus fővölgy-mellékvölgyek hierarchikus hálózati rendszerben helyezkednek el, hanem nagy területen elterülő kiágazó mellékmedrek és árterek hálózataiban, mely hálózat az árvízi víztöbbletnek a csapadék hiányát pótló terítését szolgálja. A tiszai Alföld ezen alapvető természeti (ökológiai) adottságait figyelmen kívül hagyó vízrendezési vagy vízgazdálkodási (és tájhasználati) koncepció – mint amilyen a Vásárhelyire hivatkozó „létező” mai koncepció, illetve az erről az alapról el nem mozduló „továbbfejlesztése” – nem lehet sikeres.

¹⁰ A vegetációs időszak csapadékhiánya általában 100-150 mm. Az érintett 10-15 ezer km²-nyi területre számolva kb. 1-2000 millió m³. A VTT Szegedig 1700 millió m³ víz kivezetésének lehetőségét tarja szükségesnek az árvízi biztonság megteremtéséhez. Egy nagyobb árvízzel 100 millió m³ „vízfelesleg” (ld. még később) érkezik naponta – 10-20 napig.

¹¹ értsd: mostani módszereket

¹² lásd például: OLÁH J. 2001: *Természetes folyógazdálkodás*. in: Magyar Tudomány (megjelenés alatt).

¹³ A legnagyobb fokok szabályozásához például nagyjából a keresztgátakban jelenleg használt hajózsilipekhez hasonló méretű és teherbírású műtárgyakra lenne szükség. Az alkalmas helyeken megfelelő magasságú (illetve mélységű) küszöbök építésével lehetne szabályozni a víz mozgását. (lásd még a köv. fejezetet)

Az új rendezés alapja pedig ennek a természetadta vízháztartási rendszernek a revitalizálása kell legyen: *a Tisza áradó vizét a főmedertől kisebb és nagyobb(!) távolságokban ma is meglévő természetes laposokba kell vezetni, majd a néhány hét alatt levonuló víztöbblet után, ahogy és ahol kijött, a vizet fokozatosan visszaengedni*¹⁴, illetve egy részét a régi medrek felhasználásával tovább vezetni, és úgy vissza a Tiszába (2. ábra). Így a messzebb fekvő árterek is kaphatnának az éltető Tisza vízből, illetve a másik oldalról nézve: ezen laposok is részt vennének az árvízi és belvizes vízfelesleg elhelyezésében. A fenntartható vízgazdálkodás fontos ismérve, hogy az ún. ökológiai célú vízpótlás és az árvízi ún. szükség- (pláne vész)tározás funkciója között feloldódik a különbség.

Ez a koncepció tökéletesen illeszthető a VTT-ben foglalt koncepcióhoz, hiszen (csak) a többi érintett szféra anyagi és nem anyagi részvételével és támogatásával számolva, a fenntartható, gazdaságos és biztonságos működés érdekében javasolja bővíteni a VTT által jelenleg kijelölt árterek / tározók körét, területét és működését. Az itt jelzett árterek (tározók) jórészt megegyeznek a VTT javaslataival (14-ből 9 helyen: 2., 5., 6., 7a., 8., 9., 11., 13., 14.), és ahol nem, ott az árvízi védekezés miatt szükséges helyeken bővítést ajánl (Felső-Tisza 1., 3., 4., illetve a Hortobágy/7b. – Nagy-Sárrét/10. rendszer bekapcsolása). A 12-es öblözet jobbparti része kaphat vizet a 7-es ártérből táplálkozó Millér folyócskán keresztül „hátról” is, balparti kivezetése pedig a Dél-Nagykunság revitalizációja miatt (is) indokolt.

A víz szabályozott ki- (és vissza)engedése a fővédvonalon keresztül

Az új vízrendezés kulcsa a Tisza vizének szabályozott átengedése a fővédvonalon, hiszen így érhetjük el, hogy megnyerjük a víz áldásos hatását a csapadékhányos mentett oldalon, és egyúttal megtartsuk az árvízi biztonság miatt fontos megnövelt lehetséges vízlevezetési képességet. Ugyanakkor ez a legkényesebb – legnehezebb feladat, az alábbiak miatt:

- Az árhullámok hevedése miatt – ami az iparszerű tájszemlélet és -használat következménye – nagyon nagy mennyiségű vizet kell egyszerre kiengedni a hatékony árapasztás biztosításához.
- Biztonságosan és gazdaságosan kell megteremteni a kivezetés lehetőségét és biztosítani a működtetést (zárni – nyitni, évenként rendszerszerűen és különleges vészhelyzetben is).
- A természetszerűség – a táj biztonságának¹⁵ – követelménye miatt már az áradás elejéből, alulról, zúdulás nélkül kell megoldani a kivezetést, ami viszont a később kialakuló magas vízoszlop nyomása folytán a biztonsági (ill. gazdaságossági) követelményekkel kerül ellentétbe.

A feladat megoldására a következő változatok merülhetnek fel:

1. Egyetlen nagy meder (fok), a fővédvonalon keresztben elzárva a duzzasztógátak, illetve hajózási lépcsők mintájára. Ez természeti szempontból ideális, hiszen a természetes állapotot követi, illetve szabályozza, viszont műszaki szempontból (biztonság és költség) nem javasolt.
2. Kétféle ki- és visszaengedés. Átlagos (vagy kisebb) árvizek esetén az előzőhöz hasonló, de jóval kisebb meder (fok) építése a víz rendszeres és természetszerű ki- és visszaengedése céljából. A kisebb kapacitás (~50 m³/s) még elegendő a táj és a gazdálkodás miatt szükséges víz kiengedésére és gravitációs (természetszerű és olcsó) visszaengedésére, de már biztonsággal és gazdaságosan megépíthető és működtethető. Az így kezelhetőnél nagyobb árvizek esetére kell kiépíteni az árhullámcsúcs

¹⁴ Áradáskor a vízszint a mederben magasabb, így magától, szivattyúzás nélkül kifolyik a víz, ha hagyjuk, és apadáskor fordítva ugyanígy.

¹⁵ értsd: ökológiai biztonságának

apasztásának szabályozott lehetőségét a töltéskoronán biztosított lesüllyesztett küszöbszinttel és változtatható nyitásszélességgel.

3. Csak árvízcsúcs csökkentő műtárgy építése, víz kiengedése csak a veszélyes árvizek esetén ritkán, (de főleg) rendszertelenül, hirtelen és zúdulva, azaz katasztrófászerűen. „Ökológiai célú vízpótlás” és vízvisszavezetés a töltéskorona felett átemelve szivattyúval vagy szivornyán.

Ezek közül a középső (2) megoldást javasoljuk, mert egyaránt megfelel a táj, a gazdaság és az árvízvédelem szükségének, és ehhez képest olcsó és biztonságos. A javasolt megoldás működ(tet)ését az alábbiak szerint képzeljük el:

Az 5-8 m széles, a zsilipnél fedett meder biztosítja az átjárás lehetőségét a főmeder és a fővédvonal mögött kialakított ártér (tározó) között – a meghatározott feltöltési vízszint eléréséig. A fok medre a főmedertől az ártérig fokozatosan *emelkedik* a legmélyebb – állandó vízborításra kijelölt – laposok pereméig, ahol a meder küszöbszintje van. Így ez a meder biztosítja az ártér fokozatos árasztását, a hordalék jelentős részének a fok medrében koncentrálnak üledése mellett, és az ártér kényelmes apasztását a helyenkénti állandó vízborítás meghagyása mellett. Ezen küszöbszintek magasságát – a laposok elhelyezkedésének köszönhetően – jellemzően a legszárazabb években is eléri a Tisza, így biztosítható a laposok rendszeres évenkénti vízcseréje.

Áradások alkalmával már az árhullám elejéből ezen a rendszeren keresztül árasztanánk el az árteret az előrejelzésnek megfelelően:

- veszélyes árvíz esetén tározókapacitásának 20-40 %-ig,
- átlagos árvíz esetén a kapacitást minél jobban kihasználva.

A feltöltési szintnek elegendő vizet kell adnia az ártéri gazdálkodás és a táj fennmaradásának biztosításához (vö. csapadékhiány, aszályveszély), és elegendő helyet kell hagynia egy előre jelzett veszélyes árhullámcsúcs befogadására.

Amikor a vízszint emelkedés meghaladja az árterek meghatározott feltöltési szintjét, a fok medrét a fővédvonal zsilippel elzárjuk, és a fölös vizet a hullámtérben vezetjük le.

További vízszint emelkedés esetén, a fővédvonal magasságának függvényében a VTT-ben is javasolt „töltéskoronába építendő árhullámcsúcs csökkentő műtárgy” segítségével kihasználhatjuk az árterek teljes tározókapacitását, ami a hullámtér teljes vízlevezető képessége mellett elegendő kell legyen az árvízi biztonság megteremtéséhez. Az árhullámcsúcs apasztására – legalábbis statisztika szerint – ritkán lenne szükség, még ritkábban a jelenleg jelzettnél, hiszen az árhullám elejéből kiengedett víz már nem terhelné (töltené) a hullámtér.

A víz visszaengedése mindenkor a fok medrén és zsilipjén keresztül a természetes esésviszonyok által (gravitációsan) történik, a táj és a gazdálkodás igényei szerint, a vízvisszatartás lehetőségével. Ez a rendszer a vízjárás jelenleg tapasztalható szélsőségeit is kezelné, hiszen a gazdálkodási vagy ökológiai szempontból rosszkor jövő nagyvizeket a hullámtérben tudnánk tartani. Így a „mentett oldal” jelentése módosulna: a vízjárás szélsőségeitől „mentene”, és az áradás csapásaitól, míg az áradások áldásaitól nem.

Szennyezések esetén két lehetőségből választhatunk: a szennyezés tulajdonságaitól függően kiengedhetjük az élő ártérre, annak méregtelenítő képességét kihasználva – akár ökoszolgáltatásként eladva az alvízi ország(ok) felé –, vagy a zsilipeket elzárva biztosíthatjuk a szennyezés koncentrált elvezetését.

Az árvízcsúcs-csökkentő műtárgy esetenként kiváltható az érintett öblözet teljes bekapcsolásával a hullámtérbe, azaz a fővédvonal töltés áthelyezésével az öblözet magasparti határára. Így a meanderövi ártérnek a fővédvonal magasságával növelt tározókapacitása közvetlenül adódik hozzá a(z eddigi) hullámtér tározókapacitásához. Ez önműködő és biztonságos módja a víz „kiengedésének” árvízvédelmi szempontból, és a főmeder és

ártereinek (fokok, erek laposok, lefűződött medrek) szabad életét jelenti ökológiai szempontból.

A töltésáthelyezéssel megvalósuló kiépítési költségei magasabbak, de az eddigi fővédvonal építésekhez képest költségcsökkentő körülmények is mutatkoznak: A töltések így távolabb és magasparton futnának, ami kisebb hullámtéri vízmagasságot és magasabb és biztosabb (elhagyott medrektől mentes!) töltésalapot, tehát alacsonyabb és olcsóbb töltést jelent. Ahogy egy-egy meder rekonstrukciója esetén (pl. Kakat-ér), a mederből kikerülő földet a partja hangsúlyozására (töltés) használva a földmunka megadott fajlagos ára csökkenthető, úgy esetleg a felhagyott ártéri töltések anyagát is fel lehetne használni, és/vagy összehordva ártéri szigetekként növelnék a táj mozaikosságát.

A meanderöv megfelelő részeinek ártérként való hasznosítása viszont működtetésében (fenntartásában) jóval olcsóbb lenne. Nemcsak az árvízi, belvízi és aszály védekezés elmaradó költségei, és az ezzel szemben jelentkező ártérhasználati jövedelmek miatt, hanem mert, így jórészt szükségtelenné válna az egyébként is kilátástalan harc a „mederelfajulás” ellen. A deklarált szemléletváltás egyik szép példája lenne, ha ez utóbbi fogalom helyett a „meder természetes életéről” és szükségszerű medervándorlásról, meanderezésről beszélünk. (Ezt elősegíti az a körülmény, hogy a gazdasági célú hajózás a jelen helyzetben kevésbé indokolt a Tiszán.)

Markáns, települések nélküli meanderöv található Tiszadobtól Tiszafüredig három öblözetben, mintegy 50 km hosszan a bal parton, Szolnok és Csongrád között mindkét oldalt és Bakstól Algyőig a jobb parton (3. ábra).

Az árterek és működtetésük

Az árasztásba bevonandó ártereket és medreket a száraz időszakban *elő kell készíteni, használatukat a várt vízborításhoz igazítani*. A területek kijelölésekor az alábbi szempontokat (és sorrendben!) kell figyelembe venni:

- morfológiai adottság,
 - társadalmi állóeszköz állomány,
 - jelenlegi tájhasználat.

Ez azt jelenti, hogy diktáló erejű a mélyfekvésű területek elhelyezkedése, hiszen az Alföld újraélesztéséhez szükséges (Tisza) vizet a meglévő természetes medencékben (ártereken) kell elhelyezni (nem beszélve a hullámtereket szétfeszítő árvizek vízfeleslegéről). A társadalmi állóeszköz állomány (úthálózat, egyéb vonalas létesítmények, gazdasági létesítmények) elhelyezkedése jelentősen szűkíti a természetadta lehetőségeket, de egyrészt szerencsére a Tisza jelenlegi (felmagasított) árvízszintje által veszélyeztetett lakosság 80-90 %-a magasparton, eredetileg ármentes szinten lakik (még most is), másrészt sajnos nincs túl sok megkerülhetetlenül gazdaságos gazdasági létesítmény az érintett területeken. Ugyanakkor költség-haszon elemzés (úgy mint kisajátítás/ kárpótlás/ átépítés/ áttelepítés kontra tározási kapacitás és az élő ártér hasznai) alapján szó lehet bizonyos egyébként szükségszerűen ártéri szintek ármentesítéséről. Az érintett területek tájhasználatát pedig hozzá kell igazítani az így visszaállított természetesen rendhez¹⁶, hiszen ebben az esetben sem az aranytojást tojó tyúkot kell levágni azért, hogy a Természetnek jobb legyen, hanem a támogatások ellenére is tengődő művelési ágat (és agrárstruktúrát) kell átalakítani a piac és a jövő elvárásainak megfelelően.

Régi térképek és leírások, valamint a legutolsó 1:10000-es méretarányú térképek tanulmányozása, és terepi bejárások után a medreknek és ártereknek a 2. ábrán jelzett hálózata rajzolódik ki egy lehetséges ártéri tájgazdálkodás alapjaként. (A számokkal jelzett potenciális árterek hozzávetőleges tartalmáról a mellékelt táblázat tájékoztat.)

¹⁶ vö: Egy-egy táj adottságai és lehetőségei korlátozottak, de a korlátokon belül ragyogó életlehetőségek kínálóznak, illetve a korlátokon belül kínálóznak a ragyogó életlehetőségek.

A Felső-Tiszán az áradások veszélyességét a nagyon gyors megjelenésük jelenti (l. 4. ábra), ami a gyors lefolyású hegyvidéki vízgyűjtő közelségének tudható be (*tölcsérhatás*). Így a Felső-Tisza heves árhullámaint elsősorban a hegyvidéki szakaszon lehet(ne) kezelni: a lecsökkentett összegyülekezési idő növelésével (erdősítés, természetes patakmedrek) és a tágas hullámtér meghagyásával (a töltéselés mellőzésével). A magyarországi szakaszon a hirtelen megjelenő víznek sem a fővédvonalon való biztonságos átvezetéséhez, sem a szétterítéséhez, visszatartásához nincs elegendő kapacitás – tulajdonképpen Tokajig. Az első nagyobb „ár-teret” megfelelő átalakítással a Bodroghöz jelentheti, de az árhullámok szétterítéses kezelésére igazából csak Tokaj alatt – először, és legfőképpen – a Hortobágy-Berettyó rendszer felújításával van lehetőség. Megjegyzendő, hogy az árhullámok szétterítéses kezelése a táj számára nem árvízvédelmi okok miatt fontos, hanem ökológiai és gazdasági okok miatt. Az élő vízrendszer a mozaikos táj és a többhasznú, természetszerű mezőgazdaság megteremtéséhez szükséges – és ezek a fenntartható vidékfejlesztés alapjai a Tisza-vidéken.

Külön szerencse – persze a rendszerszerű működésnek köszönhetően –, hogy a Szamos-toroktól a Körösökig 13 részletben rendelkezésre álló kb. 2500 millió m³-es tározó kapacitású vízrendszer megfelelő működtetés esetén képes feloldani a Közép-Tisza vidék árvízi fenyegetettségét is. A fentiekhez az Alsó-Tiszán (ahol az árhullámok veszélyessége már a mellékfolyókon és a Dunán múlik) a nagyon markáns Dóci-öblözet csatlakozik 1-200 millió m³ térfogattal.

A Tisza árhullámának térfogata a magyarországi szakaszon jellemzően az áradó szakaszban sem haladja meg a 300 millió m³-t naponta. A nagynak számító 3500 m³/s-os árvízi hozamból a középvízi mederben „elfér” 1500 m³/s. Az árhullám „veszélyes” 1/3-nak, napi (maximum) 100 millió m³-nek, a kivezetését 1200 m³/s-os összkapacitású fokokkal lehet megoldani. Így elméletileg 27 napra elegendő a megjelölt laposok tározó kapacitása.

A VTT mintegy 1700 millió m³ térfogatú vészjellegű tározót tart elegendőnek a megfelelő árvízi biztonság eléréséhez. Meg kell említeni, hogy a fokgazdálkodás elvei szerint használt laposok az áradás „elejéből” vannak feltöltve, az alulról való feltöltés (úgy mint „zúdulás nélküli” feltöltés) gyakorlatának megfelelően, amíg a modernkori árvízi szükség tározónak az árvíz hullám csúcsából kell befogadnia néhány százezer /millió köbmétert, azért, hogy így lefaragjon néhány centimétert a vízállásból. A laposok új koncepció szerinti működtetése még pontosabb modellezésre és kidolgozásra vár, de a potenciális kapacitás a már hatásosnál másfélszer nagyobb mértéke a tényleges megoldás reményét nyújtja. (Mintegy 1-2000 millió m³ víz természetszerű visszatartása a nyári vízhiány problémájának megoldásával kecsegtet.) Az élő árterek kialakításával járó nagyobb területek bevonása nem jár feltétlenül a költségek növekedésével, hiszen ahogy nőnek a területi jellegű költségek, úgy csökken a töltések költsége, nem is beszélve a működtetés költségeiről: az egyfunkciós vésztározók katasztrófa és kárpótlás orientált használata szükségszerűen drágább. (Ha nincs vésztározás, akkor a termelési támogatás kerül pénzbe, ha van, akkor a kárpótlás és a helyreállítás.)

A természetszerű alakú, medrű és működésű tározókban 2 jellemző vízmagasságot kell megállapítani: egyrészt a lehetséges maximális feltöltési szintet a legnagyobb árhullámok esetére; másrészt a kívánatos minimális feltöltési szintet a kisebb, a készültségi szintet el nem érő árhullámok esetére.

Az egyes tározók egyenként meghatározott *maximális* feltöltési szintjéhez tartozó összes víztározási kapacitás elegendő kell legyen a legnagyobb árhullámok¹⁷ kezelésére is – természetesen a többi módszer alkalmazása mellett. Az egyes nagyobb mélyfekvésű területekről maximális feltöltésük után is – a még meglévő meder maradványok

¹⁷ 3500 m³/s mellett 300 millió m³/nap, aminek kétharmada még kényelmesen „elfér” egy fenntartható nagyvízi mederben is.

felhasználásával – tovább lehet vezetni a vizet, például a mellékelt ábrának megfelelően a Hortobágyról(7) és a Mirhó-laposból(9) a Nagy-Sárrétbe(10), és onnan a Körösön keresztül a Tiszába. Ez a megoldás nem más, mint a régi természetes rendszer felújítása, vagy ha tetszik a modern „árapasztó csatorna” módszer (természetszerű) alkalmazása.

Az elöntések *minimális* szintjét a(z ártérisített) gazdálkodás biztonsága, és a táj ökológiai rendszerének fenntartása érdekében kell meghatározni. Ezt a szintet a folyó minden évben biztonsággal eléri, így az évenkénti feltöltés szárazabb időszakban is biztosítható. A bevont árterek árasztása a két meghatározott szint között a Természet működéséhez hasonlóan a mindenkori árvízszintnek megfelelően történne.

A várható eredményekről és a megvalósítás néhány további tényezőjéről

Az itt vázolt koncepció alkalmazásával a következő változások, eredmények várhatók:

- Csökken a Természet terhelése - legalább helyi szinten védekezünk a fenyegető ökológiai katasztrófa ellen. Lehetővé válik életfeltételeink hosszú távú fenntartása.
- A csökkentett terhelés mellett az új és korszerű haszonvételeknek köszönhetően megnő a táj jövedelem termelő képessége, a vidék megszűnik költségvetési teher lenni.
- A szükségből erényt kovácsolunk, ha a belvizes, alacsony értékű szántóterületek művelését változtatjuk meg (v.ö. EU csatlakozás).
- A nem gazdaságos (EU korlátozott) gabona-hús termékszerkezetet minőségi (pl. bio) és munkaiigényes hungarikumok előállításával váltanánk ki.
- Növekedne a vidék önfenntartó/önellátó képessége. A nagyobb munkaerőigény helyben biztosítaná a lakosság megélhetését. Az új lehetőségek jellegéből adódóan a cigány lakosság is inkább találna kedvére valót.
- A belvívveszély csökken, amennyiben a belvizes területeket vizes élőhelyekként hasznosítjuk. (Egyidejű ökológiai és gazdasági hasznosság.)
- A koncepció teljes körű alkalmazása esetén az árvízveszély csökkenne, hiszen a szabályozottan szétterített ár csökkentené a vízmagasságot.
- A vegetációs időszak óriási csapadékhiányát az ugyanakkor jelentkező nagyvizek visszatartásával ellensúlyoznánk.
- A mederben levonuló szennyezések ökológiai kártételeit jelentősen mérsékelné az elzárható ártér-hátország működtetése.
- Újrateremtődnek az egykor legendás tiszai halgazdagság ökológiai feltételei.
- Ez a tájhasználat a táj revitalizációját is jelenti. A természetközeli élőhelyek nagyarányú növekedése európai jelentőségű példává emelné a Tisza - vidéket. A természetközeli mozaikos táj alapot nyújtana a táj- és agrárturizmus fellendítéséhez.

A vízjáráshoz igazodó „ártérisített” gazdálkodás beindítása és működése a vonatkozó *törvényi szabályozók és az agrártámogatási rendszer megfelelő átalakításán múlik*. E perdöntő tényező kifejtése helyett – hiszen ennek kidolgozása túlmutat a geográfus, így jelen tanulmány lehetőségein – most csak néhány javaslattal élek. A kérdés teljeskörű szabályozását, az integrált Tisza-vidék fejlesztési programot egy egységes *Tisza-törvény* támaszthatná alá. Az ártéri tájgazdálkodás még kidolgozandó szabályozásához jó alapot szolgáltat a kilencvenes évek elején kidolgozott *Alföld Program* és a *Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program* is. Az érintett parcellákat a terepviszonyokhoz (és így az ökológiai adottságokhoz) kell igazítani, és megszabni a lehetséges művelési ágak körét. A parcellarendezés végrehajtásában a beinduló *Nemzeti Földalap* kínálkozik segítségül. A szabályozást és a támogatásokat egy-egy öblötben a természetes terepadottságoknak megfelelően kijelölt szintekhez lehetne kötni. Így például egy rendszeresen vízállásos területre nem belvívsegélyt kapna a tulajdonos, hanem büntetést, amennyiben felszántja, és fordítva is: aki halastavat akar működtetni, az kénytelen lenne

természetes tavakban természetesen („ingyen”) „termelődő” halakkal, de természetesen (nem túlhasználva) gazdálkodni.

A sürgősség (az árvízi helyzet megoldatlansága), ugyanakkor a fokozatosság igénye miatt (a szabályzók és a szemlélet változásának nehézsége), az ártérként használható /használandó ártereket két csoportra lehetne osztani: kiépítésük és működtetésük két lépcsőben és módon történhetne. A Tisza főmedre mellett fekvő – és a VTT által is bevonandó – árterek kerülnének az „első vonalba”, és a messzebb fekvő árterek a „második vonalba”. Az előbbiek elsődleges funkciója lenne az árvízi vízfelesleg tárolása, míg az utóbbiaknál az árvízvédelmi prioritás iparszerűségét a komplex vidékfejlesztés, vagyis a valódi ökológia (Ember és Természet fenntartható együttműködése) váltaná fel. Az első vonalbeli tározó-árterek kiegyenlítettebbé tennék a második vonal ártereinek vízjárását, illetve a második vonalbeli árterek térfogatával jócskán lehetne növelni a közvetlen befogadó árterek kapacitását. A fentebb leírtaknak megfelelően természetesen az árterek vízborítása nem történhet katasztrófa-orientáltan (ritkán, de nagyon) véstározó jelleggel, hanem biztosítani kell az évenkénti és rendszeres vízborítást (és kiszáradást!).

A természetvédelmi érdekek és a vízgazdálkodási érdekek eddig oly gyakran jelentkező ellentétét az egészséges élő táj és az adottságokhoz igazodó tájhasználat feloldja. A természetvédelemnek ugyanúgy alkalmazkodnia kell az időszakos vízborításhoz, mint a gazdálkodásnak. Ezen alkalmazkodás fájdalom mentessége a vízborítás rendszerességén és rendszeresítésén múlik.

A kutatások előre haladtával egyre inkább úgy tűnik, hogy egy ilyen értelmű program megvalósítása csupán központi elhatározás kérdése. Tudományos indokoltsága nyilvánvaló (bár az eddig felhalmozott ismereteink további részletezésre várnak), és a felmerülő műszaki kérdések megoldása sem okozhat gondot mai lehetőségeink mellett, sokkal inkább a változás tudati meglépése. Hiszen nagyon sok tekintetben nem racionális, hanem érzelmi, világnézeti „érvek” döntenek. Az idő, a Természet, illetve az érintett lakosság előbb utóbb végre fog hajtani egy ilyen programot, csak persze szerencsésebb lenne, ha az ezért tartott központi szervek élére állnának a folyamatnak.

A változás ugyanakkor nem tűnik olyan hatalmasnak, ha a klasszikus vízrendezés beavatkozásaihoz és természet-átalakításához hasonlítjuk. (A folyó formájának és funkcióinak gyökeres megváltoztatása, falvak részbeni vagy teljes kitelepítése, stb.)

A költségek is mindjárt megszelídülnek, ha egy bankkonszolidációhoz, vagy autópálya építkezéshez, esetleg az árvízvédekezés évenkénti költségeihez mérjük őket.

A fentebb vázolt rendszer további előnye, hogy a magyar állam jelenlegi működési területén megvalósítható. Tisztában vagyunk a kérdés külpolitikai jelentőségével és vonatkozásaival, hiszen valóban kiemelt jelentősége van az Alföldhöz képest háromszoros csapadékot kapó forrásvidéknek, de a mai Magyarország alföldi területeire is vannak megfelelő módszerek a Tisza-vidéket ért kihívások fenntartható kezelésére. A Tisza ügye nemcsak víz(i)ügy, mert nemcsak az árvízről van szó, hanem a TÁJról, Természet és Ember működő kapcsolatáról. Az ártéri tájgazdálkodás koncepciója válasz a Tisza-vidék szerteágazó vidékfejlesztési problémáira, amennyiben egységes rendszerben kezeli az árvízvédelem, az agrárszerkezet-válság és ökológiai katasztrófahelyzet kérdéseit.

II. A VÍZÜGYI TÁRCA KONCEPCIÓJA AZ ÁRVÍZI BIZTONSÁG ÚJRATEREMTÉSÉRE

A Vásárhelyi terv továbbfejlesztése (VTT)

A fentiekben vázolt geográfiai-tájökológiai koncepció kizárólag a tudomány és a természet – beleértve a természetben élő embert – szempontjainak figyelembe vételével született meg, hosszú évek szerves fejlődésének eredményeképpen¹⁸ – tegyük hozzá: sajnos. Hiszen a tényleges közigazgatási és gazdasági döntéshozatalban egyáltalán nem jelennek meg a fenti gondolatsor elemei vagy szemléletmódja. Ezért, és csak ezért, ez még egy „alternatív” koncepció. Ma még „hivatalosan” illetve a gyakorlatban – a kormányzati logikában és a közgondolkodásban egyaránt – a Tisza-vidéken a Tisza mentét értik, és a Tisza ügye vízi ügy, tehát a vízügyi szakma és tárca (kizárólagos) fennhatósága alá tartozik.

A 2000-es árvíz hatására azonban – ahogy a bevezetőben is említettük – a vízügyi tárca is felismerte a változtatás szükségességét. A gondolat nagyon rövid evolúciója után a Vízkárelhárítási Főosztály invenciózus vezetőjének köszönhetően hozzá is kezdtek a vízügyi válasz kidolgozásához. Annál is inkább, mert 2001 tavaszán már nemcsak belső szakmai, de külső államigazgatási és lakossági „érdekek” is erre sarkaltak.

A munkát irányító szakmai bizottságba a neves vízügyi szakembereken kívül külső szakértőket is meghívtak, a vizsgálatokat és elemzéseket elsőrangú vízügyi szakmai műhelyek készítették. A tét óriási volt: először is a vízügyi szakmán belül kellett elfogadtatni a változtatás szükségességét, és olyan eszközök bevonását, amelyek elől, akár 1-2 éve is, mereven és egységesen elzárkózott a szakma. A megszülető koncepció – melynek elnevezése mind a „Vásárhelyi”, mind a „továbbfejlesztés” elemeivel a folytonosságot hangsúlyozza –, először 2001 szeptember végén került a nyilvánosság elé, rögtön számos szakmai és lakossági fórumon, majd az interneten és a legkülönbözőbb médiumokban, végül a megyei közgyűlések és a társminisztériumok elé is. Azóta is – mostmár jól használható formátumban – a legteljesebb publikus változat az interneten elérhető. Ezért a koncepció részletes ismertetésére e helyütt nemcsak módom, de talán szükség sincsen.¹⁹ Az eddigi hivatkozások és utalások után, és a rendszerezett értékelés előtt, bemutatásképpen most álljon itt csak néhány fontosabb idézet a koncepció szerzőitől.

„A koncepció-terv a *Tisza-völgy árvízvédelme* fejlesztési lehetőségeinek feltárásával foglalkozik. (...) A Tisza-völgy árvízvédelmének fejlesztésére olyan többelemű megoldást fogalmaztunk meg, amely közvetlenül kapcsolódik mind a területhasználatokhoz, mind pedig a tájfejlesztéshez és a természetvédelemhez. A fejlesztés súlypontjába helyezi a lakosság biztonságát és az élettér, a környezet vízháztartásának természetközeli szabályozását.

A koncepció terv részletesen foglalkozik a következőkkel:

- A Vásárhelyi terv továbbfejlesztésének indítékai és alapjai
- A Tisza-völgy árvizei és árvízvédelme
 - A Tisza-völgy folyóinak vízjárási sajátosságai
 - A Tisza vízjárásának változása, az árvízvédelem hidrológiai feltételei
 - A Tisza-völgy árvízvédelmének történeti alakulása
 - A mértékadó árvízi előírások
- Az árvízvédelem hatályos fejlesztési politikája és stratégiája
- A Vásárhelyi terv továbbfejlesztésének főbb feltételei és tervezési irányelvei
- A Tisza-völgy árvízvédelmi fejlesztésének társadalmi-ökológiai összefüggései”.²⁰

¹⁸ A gondolat gyökereire és megtett útjára hivatkozásképpen elég csak az Andrásfalvy Bertalan professzor által a XVIII. századból idézett sárközi jobbágyok levelére utalni, melyben pontosan indokolják az iparszerű vízrendezéssel szembeni véleményüket.

¹⁹ A dolgozat témája és a gyakorlati megközelítés igénye ugyanakkor megköveteli a VTT rendszerezett értékelését, és nemcsak azért, mert „hivatalos” koncepció, hanem mert annyira jó, hogy érdemes kritizálni.

²⁰ Az idézetek „A Vásárhelyi terv továbbfejlesztése c. koncepció-terv munkaközi anyagának kivonatos ismertetése” c. kéziratból, amelyet a megyei közgyűlés kapott meg. Szolnok, 2001. november.

A VTT „rendeltetése, hogy megtalálja a töltések folyamatos erősítésének és magasításának alternatív, illetve biztonsági tartalékot jelentő fejlesztési lehetőségeit és amelynek megvalósulása során rugalmasan alkalmazkodhatunk az ökológiai igényekhez, ugyanakkor megfelelő, de immár differenciált kockázat elvén alapuló biztonságot nyújtanak a védett területeknek. (...)

„Elérendő célkitűzésként azt jelöltük meg, hogy a Tisza mentén az érvényes mértékadó árvízszinthez képest 1,0 m-rel magasabban vonuló árvíz szintjét legalább 1,0 m-rel csökkentsük, vagyis a mértékadó árvízszinteknél magasabb vízszintek kialakulását a Tiszán nagy biztonsággal ne engedjük meg.

Az elvégzett vizsgálatok alapján ennek érdekében az alábbi feladatokat kell elvégeznünk. A töltések feltétlenül szükséges megemelése mellett a fejlesztés lehetséges elemei, (i) a hegyvidéki tározás a Tisza külföldi vízgyűjtőjén, (ii) az árvízi meder vízállító képességének növelése, (iii) a töltéseken kívüli síkvidéki árvíz-tározók kialakítása. Összesen 75 ezer ha-on 14 db tározó kialakításával 1,5 milliárd m³ víz tározására készülünk fel. A hullámtereket és a holtágakat érintő megoldások során fontos szempont az ökoszisztémák fenntartható működését, illetve rehabilitációját biztosító „zöld folyósók” kialakítása is. A koncepció megvalósítása lehetőséget teremt a földhasználók felülvizsgálatára és a mezőgazdasági termelésnél az EU követelményeket is figyelembevevő racionális földhasználatok kialakítására.

Az előirányzott beavatkozások – mérnöki becsléssel meghatározott – költségigénye: 99 milliárd Ft.”²¹

„A megfogalmazott javaslatok sorsát az érdekeltek együttműködése határozza meg. Együttműködés nemcsak a végrehajtásban, hanem már most, a terv pontosításában is.”²²

A VTT-ben – ahogy a fenti idézetekből is kitűnik – a vízügyi szakma, illetve az illetékes vezetők egyértelműen kinyilvánítják a komplexitás-érdekegyeztetés szükségességét. Ez egyelőre – és nem csak a szereplők eredeti távolsága miatt – pusztán deklaráció, hiszen a fórumok és a bevont „ökológiai” szakemberek ellenére, azóta sem kerültek bele a koncepcióba a lényegi „ökológiai” szempontok (lásd: következő fejezet). Ez persze természetes is, hiszen a valódi megoldás valóban túlmutat a vízkárelhárítás-orientált vízügyi szakma kompetenciáján.

Erre legjobb példa, hogy a VTT a további („folyamatos” – lásd előbb) töltésmagasításos (vagyis az eddigi) koncepciót versenyeztette, aminél jobbat kínál. És valóban: a VTT minden bizonnyal a legjobb megoldás az árvízvédelem, vagy a vízkárelhárítás szemszögéből, illetve kompetenciáján belül. Csakhogy, ha *tényleg* megoldást akarunk, *muszáj* a többi „ágazatot” /”érdeket” is integrálni, ráadásul teljes joggal. Az elsődlegesség pedig éppen a komplexitást, sőt a rendszerszerűséget kell, hogy illesse.

Jelen dolgozattal éppen egy olyan *alternatívára* hívjuk fel a figyelmet, amely *még jobb* eredményességi mutatókkal rendelkezik. Öröndetes, hogy a VTT deklaráltan nyitott ezen megoldás felé, de ez kevés. A valódi megoldás minimális feltétele, hogy a kormánydöntés által támogatott Tisza-völgyi koncepciónak *teljesnek* kell lennie, melynek egyik, *a teljeshez igazított* részkonceptiója az árvízi biztonság megteremtése – a töltések markáns alkalmazásával, de szakítva a vízlevezetés Vásárhelyi-féle alapelvével.

A VTT eszközrendszere	és „ökológiai” értékelésük
<ul style="list-style-type: none"> • Hegyvidéki tározás • A hullámtér rendezése • Síkvidéki tározás • Töltésemelés • „nem szerkezeti módszerek” 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>mindenképpen kerülendő</i> • <i>másodlagosan alkalmazandó</i> • <i>zárt tározók helyett élő árterek</i> • <i>jobb híján (Tbecs – Dombrád)</i> • <i>+ integrált tájzsemlélet</i>

²¹ Dr. Váradi József: A Vásárhelyi terv továbbfejlesztése. in: Mérnök Újság 2002. február.

²² Idézet szintén a megyei közgyűlésnek készített anyagból. A *kiemelések* az eredeti szövegekből átvéve.

Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése (VTT)	Ártéri tájgazdálkodás
<ul style="list-style-type: none"> • 1 ágazat • defenzív-passzív (eseménykövető) • árvíz-védekezés • szembenállás • kár(pótlás) • védművek építése a problémák csökkentésére: • a terület minimalizálása 	<ul style="list-style-type: none"> • komplex • aktív, rendszerszerű • árvíz-kezelés • együttműködés • haszon(vételek) • a tájhasználat <i>igazítása</i> • szerkezeti változtatások

Adalékok a VTT „ökológiai” értékeléséhez (Vázlatos összegzés)

1. **Üdvözlendő és elismerésre méltó a szükséges ökológiai paradigmaváltás deklarálása,** és mindenképpen támogatandó, hogy a „konceptió-terv” továbbfejlesztése során a gyakorlati javaslatok is egészen megfeleljenek ezen alapelvnek.
2. **A víz kiengedése nem(csak) árvízvédelmi okok miatt szükséges,** hanem természetvédelmi és gazdasági okok miatt is szükség van a tiszai árvíz térben és időben kontrolált kiengedésére. Ez a megoldás tudományos alapja. Emiatt felszabadulhat a vízügyi tervezés is az eddigi kényszerűség alól, miszerint minél kevesebb területet és minél kevesebb időre, és csakis árvízvédelmi szükségből venne igénybe vízborítás céljára – hiszen a bevonandó területek a Természet által lettek „kijelölve” vízborításra.
3. Az árvízvédelmi célú kiengedés is, csak akkor lehet gazdaságos, fenntartható és biztonságos, ha a „modern”, egyfunkciós, katasztrófa-orientált elképzelésről áttérünk a természet-harmónikus tájhasználatra; hiszen nincs másról szó, mint, hogy az árteret ártérként használjuk (illetve engedjük működni). Ez **közös érdek,** és a megoldás kivitelezésének alapja. Így a vízügyi tárca mellett más tárcák is érintettek, elsősorban a (mező)gazdasági és a természetvédelmi. A program leghatékonyabban egy komplex vidékfejlesztési program részeként tudna megvalósulni és működni.
4. Ezen fenntartható megoldás kivitelezésekor **legkevésbé a „vízügyi érdekek” sérülnek,** hiszen az alkalmazkodni képes vízügyi szaktudás felértékelődése mellett, az árvízi biztonság megteremtéséhez szükséges tározókapacitás kiépül. Sokkal inkább sérülhetnek a természetvédelem „érdekei”, amennyiben a táj eredeti működésének rendszerszerű visszaállítása elsőbbségbe kerül az értékes, de másodlagos társulások rezervátumszerű védelmével szemben; és az agrárium rövidtávú „érdekei”, amennyiben a (piac)gazdaságilag is fenntarthatatlan modern(kori) tájhasználatot fel kell váltani egy a természeti adottságokhoz igazodó korszerű gazdálkodással.
5. **A tározóterek területének** kijelölésekor elsősorban a természeti – legfontosabbként a morfológiai – adottságokra kell támaszkodni, és csak másodsorban a meglévő infrastruktúrára, és alig a mai (ökológiai és ökonómiai szempontból egyaránt fenntarthatatlan) tájhasználatra. Cél, hogy minél kevesebb helyen legyen szükség az árterek tározókapacitásának növelését szolgáló töltések építésére. A szükséges tározási kapacitást az árasztott területek bővítésével javasoljuk elérni. A bevont területeken a tájhasználat átalakításának agrár-, műszaki- és természettudományos akadálya nincs, viszont meg kell teremteni a jogi, gazdasági és a szociális alapot és hátteret. Ez a

vonatkozó törvények igazítását, és új agrárszabályzók és -támogatások bevezetését jelenti, ami, ha nehéznek tűnik is lehetséges (hiszen ember alkotta dolgokról van szó), míg a Természet megváltoztatása reménytelen és önpusztító vállalkozás.

6. A **tározóterek működtetése**, mint másik sarkalatos gyakorlati kérdés, esetében szintén a természetszerűség (természet-utánzás) elvét kell követnünk, azaz a táj adottságainak megfelelő tájhasználatot kell választani /kialakítani. A tározók - minthogy a természetes ártér markánsabb részmedencéiről van szó - ártérként való működtetése azt jelenti, hogy a „rendkívül ritkán és rövid ideig” való elöntés helyett biztosítani kell a rendszeres és rendszerszerű árasztást. Így a kétszeres kár helyett dupla hasznot kapunk, egyrészt a tovább erőltetett (támogatott) gazdaságtalan művelési ágak helyett megnyerjük az árterek hasznait, másrészt a katasztrófaorientált pofonszerű elöntés okozta károk és kárpótlás helyett biztosítjuk a(z ártériesített) gazdálkodás biztonságát és az Alföld ökológiai rehabilitációját, ráadásul az így létrejövő ártéri ökoszisztéma és tájgazdálkodás el tudja viselni a „ritkán” bekövetkező vészhelyzetben szükségessé váló nagyobb „vész” vízborítást is.
7. A **hullámtér vízlevezető képességének** növelésére is sajnos szükség van, a természetes rendszer összeomlása miatt várható „bármekkora nagyságú” árvizek miatt. A levezetés azonban csak tartalék módszer lehet, hiszen több szempontból is káros. A károk elkerülése végett biztosítani kell a víz évenkénti rendszerszerű kiengedését (nem árvízi, hanem gazdaság- és tájfenntartási okok miatt), és el kell hagyni az eddigi durva iparszerű-természetellenes módszereket („partbiztosítás”, „mederrendezés”, stb.). A célt a tájhasználat változtatásával kell elérni (iparszerű erdők és szántók helyett természetszerű gyepek, ligetek és erdők fenntartása, nyárigátak elbontása, építmények korlátozása).
8. A **hegyvidéki völgyzárógátas tározók** alkalmazása ökológiai, politikai és gazdasági szempontból is mindenképpen kerülendő. Mára bizonyított, hogy alkalmazásuk jóval több kárt okoz, mint hasznot, nem véletlen, hogy nálunk nagyobb tapasztalatú államokban (pl. Kalifornia) bontják (!) a völgyzárógátákat. Ráadásul a Tisza vízgyűjtő sajátos politikai megosztottságából adódóan várható az alföldi érdekeink háttérbe szorulása a működtetés során, még akkor is (sőt), ha a megépítésükhöz jelentős anyagi terheket vállaltunk...
9. A fentiekén kívül, és az említett jogi, gazdasági, szociális alapok megteremtésén túl fontos követelmény, hogy a tervezési, döntés előkészítési, és **döntéshozatali mechanizmus**ba a továbbiakban érdemben legyenek bevonva az érintett szakmák és tudományágak, valamint az érintett lakosság, önkormányzatok és civil szervezetek képviselői.
10. Összegzésképpen megállapítható, hogy az árvízvédelem új szükségszerűségeivel azonos irányba mutatnak a gazdaság (vidékfejlesztés) és a természetvédelem szükségletei, mely igények egy rendszerben (integráltan vagy holisztikusan, ha tetszik) kezelhetőek és kezelendők. A következőkben vázolt ilyen koncepció alkalmazhatóságának nagyobb szakmai-tudományos akadálya nem látszik, bár részletes kidolgozása még hátra van; amit a VTT részletes és végleges tervezésekor lehet/kell megoldani. **Támogató** politikai **akarata** megnyilvánulása lehetővé tenné, hogy egy **konszenzuson alapuló, működő és fenntartható tiszai rendezési terv /törvény, program, stb. létrejöjjön.**

Irodalom

Ángyán József és mtsai (szerk.) 1999: *Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program*. FVM, Budapest.

Fogarasi Kornélia és mtsai 1999: *Tisza mente területrendezési tervének programja*. Az FVM megbízásából VÁTI, Budapest.

Kern, Kalus 1992: *The Restoration of Lowland Rivers: the German Experience*. in: Lowland Floodplain Rivers Geomorphological Perspectives. P.A. Carling and G.E. Petts eds. John Wiley & Sons, Chirchester.

Oláh János 2001: *Természetes folyógazdálkodás*. in: Magyar Tudomány (megjelenés alatt).

Timár Gábor – Rácz Tibor 2001: *Földtani folyamatok hatása a Tisza-völgy árvízvédelmi biztonságára*. Magyar Hidrológiai Társaság A Duna-Tisza Medence Víz- és Környezetvédelmi Nemzetközi Konferenciája Debrecen, 2001. szept. 19-21. Konferencia kötet pp. 511-520.

Várad József 2002: *Az új Vásárhelyi-terv*. in: Élet és Tudomány 2002/7.

Várad József és mtsai 2001: *A Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése koncepció-terv*. <http://www.vizugy.hu/vasarhelyi/index.html>

Varga István és mtsai 2002: *Árvízi tározók területének tájgazdálkodási, ökológiai célú hasznosítási lehetőségei és gazdaságossága*. A KöViM megbízásából THESIS Kft, WWF Magyarország, VÍZITERV Consult Kft., Budapest.

* Ez a dolgozat megjelenik a Földrajzi Közlemények 2001/ 3-4. számában.