

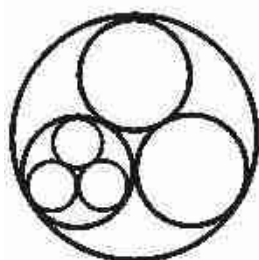
**A Közép-Tiszai Táj
eredendő működéséről és fenntartható működtetéséről**

avagy

A MENTETT OLDALI TÁJHASZNÁLAT-VÁLTÁS ALAPJAI

A KÖZÉP-TISZA-VIDÉKEN

Balogh Péter
geográfus, kutatásvezető



Tisza Tájközpont
Nagykörű

BEVEZETÉS	3
AZ ÁRTÉRI TÁJ MŰKÖDÉSÉNEK ALAPJAI.....	3
Vizsgálati módszertan.....	3
A hidrológiai tényezők szerepe a táj működésében.....	5
Vízháztartási egyensúly.....	5
Az árvíz.....	6
A morfológiai tényezők szerepe a táj működésében.....	7
A középvízi meder.....	8
A fok.....	9
Az ártéri szintek.....	10
Az ármentes szintek.....	13
Az élő ártér működésének összefoglalása.....	13
Legfontosabb életjelenségek.....	13
Részek és funkciók.....	14
AZ ÁRTÉRI TÁJ MŰKÖDTETÉSÉNEK ALAPJAI.....	16
Mi az, hogy fenntarthatóság?.....	16
Az ártéri (táj)gazdálkodás meghatározása.....	20
Az ártéri tájgazdálkodás módszertana.....	22
JAVASLATOK AZ ÁRTEREK TERVEZÉSÉHEZ ÉS MŰKÖDTETÉSÉHEZ.....	27
A tájgazdálkodási tervezés alapelvei.....	27
Javaslatok az árterek működtetéséhez	28
Szintek és haszonvételek.....	31
A szabályozási javaslatok.....	32
ÖSSZEGEZÉS.....	34
ÁBRÁK 34	

BEVEZETÉS

A Nagykörűi Tájgazdálkodási Program kapcsán született gyakorlati és tudományos eredmények nemcsak a Nagykörűi öblözetre érvényesek, hanem az egész Közép-Tisza-vidékre, ami egységes tájként a Tisza Tokajtól Csongrádig tartó szakaszát és a hozzá eredendően kapcsolódó tájakat – medrek, árterek és magaspartok hálózatát – jelenti. Jelen tanulmányban ezen belül ennek a területnek is a közepére koncentrálunk, a Tiszafüred és Szolnok közötti szakaszra és a hozzá tartozó „oldalsó” tájakra, ahol a VTT I. ütemében kijelölt 6 tározóból 4, mint „reaktiválandó” ártér, is helyet kapott. A tanulmányban először felvázoljuk a táj eredendő működésének alapjait, minthogy a tájhasználat fenntarthatóságának legfontosabb ismérve, hogy illeszkedik a táj eredendő működéséhez, majd ismertetjük a fenntart(hat)ó működtetés jellemzőit, illetve konkrét javaslatokat teszünk.

Fontos hangsúlyozni, hogy amennyiben fenntartható (működő) tájhasználatot akarunk kialakítani, akkor a táj működésének alapjait minden tájhasználónak ismernie kell – a tervezőtől, a nagy- és kispolitikusokon keresztül az agrármérnökökig és az egyéb gazdálkodókig, illetve „civil” tájhasználókig (horgászok, üdülők, stb.) –, mert éppen ezen ismeretek és szemlélet hiánya az, ami miatt a jelenlegi működésképtelen helyzet fenntarthatatlansága még mindig nem lett széles körben nyilvánvaló. Nem egyszerűen tudományos kérdésről van tehát szó, nem egy szűk(látókörű) szakmai vitához szeretnénk hozzájárulni (hogy a kutatók elvitatkozzathassanak városi intézeteikben), hanem azon tudás (ismeret és szemlélet) feléledéséhez szeretnénk hozzájárulni, aminek nem(csak) tanulmányban, hanem a köztudatban és a mindennapi tájhasználatban kell (újra) megjelennie ahhoz, hogy fenntartható, élhető életet élhessünk.

AZ ÁRTÉRI TÁJ MŰKÖDÉSÉNEK ALAPJAI

Vizsgálati módszertan

Az ártéri tájgazdálkodás megvalósíthatóságát elsősorban a táji-természeti adottságok, feltételek és szükségszerűségek feltárása alapján vizsgáljuk. A táj átalakíttóságát és az emberi tevékenységeket ehhez képest tekintjük és értékeljük, az ártéri tájgazdálkodás megvalósítására ezek szerint teszünk javaslatot.

Meggyőződésünk, hogy a hivatalos Tisza-tervezés, a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése (vagy annak továbbfejlesztett változatainak) sikere is azon múlik, ha a táj általános, egységes szemléletén, és az emberi beavatkozások, tevékenységek természeti szempontból való értékelésén alapul.

A vizsgált terület egységes (általános) szemléletét és értékelését több ok is magyarázza, melyek figyelembe veendőek a tervezés egészének folyamatában:

- A társadalomban és a Tisza-törvényben¹ egyaránt megfogalmazott igény van a komplexitásra, az összefüggések feltárására. Hiszen nem egyfunkciós árvízvédelmi megoldást kell előkészítenünk, hanem olyan többhasznú ártéri tározóké, melyek hatékony (fenntartható) eszközei lehetnek a VTT címében is megfogalmazott mentett oldali „ártér reaktiválásnak”, és az erre épülő, európai értelemben vett vidékfejlesztésnek.
- A jelenlegi kutatásra és tervezésre éppen azért van szükség, mert bebizonyosodott, hogy az eddig követett víz- és tájgazdálkodási rendszer és módszer (végül is az Ember és a Természet kapcsolata) nem megfelelő. Ez viszont éppen a táji-természeti szempontok, összefüggések nem eléggé alapos feltárása, és ennek kapcsán a helytelen területi lehatárolás és a túlzott ágazati elkülönülés miatt sikeredett nem megfelelőre. Ennek tanulsága, (ha el akarjuk kerülni az eddig elkövetett hibákat), hogy új, nyíltabb, összetettebb tervezési módszertant kell alkalmaznunk.
- A vízgazdálkodási létesítmények (hullámtér, tározók, csatornák, stb.) az egységes táj részegységei, így kiragadott vizsgálatuk tájökölógiai, tájgazdálkodási szempontból értelmetlen, különösen, hogy a vízgazdálkodás a tájhasználattal és a köztes területekkel együtt a Közép-Tisza-vidéknek egy pontosan értelmezhető egységes működésű (rész)táját (alrendszerét) alkotja. Ráadásul a víz- és tájhasználat éppen és csakis a környező területekhez és lakosságához képest nyerheti el célját, értelmét.

A tájhasználat tehát a természetileg vagy eredendően egységes táj emberi értelmezése, funkcionális része. Ezért a táj alapmintázatát, szerkezetét adó domborzat vizsgálatából kiinduló funkcionális megközelítés módszertana szükséges ahhoz, hogy igaz támpontokat adjunk a tájhasználat tervezéséhez, ahhoz, hogy valóban működő (illeszkedő), fenntartható, emberi eredetében is természetszerű tájhasználat jöjjön létre.

Ma már nem az a kérdés, hogy kiengedjük-e a vizet a fővédvonalakon túlra, hanem, hogy hová és hogyan engedjük ki. A tájhasználat sikere ugyanis – természeti és társadalmi szempontból egyaránt – a részegységek helyes területi lehatárolásán és helyes működtetésén múlik. A sikeres döntés pedig a befolyásoló tényezőknek a döntéskor alkalmazott fontossági (prioritási) sorrendjének helyességén múlik: konkrétan például, hogy egy 20 éves rosszul vonalazott (emberi) infrastruktúrát vagy a 20 ezer éves eredendő működési mechanizmust, illetve az általa létrehozott (természeti) „infrastruktúrát” (morfológiát) tekintjük-e fontosabbnak...

Ezek szerint a geomorfológia tudja bemutatni a tiszai táj működésének legfontosabb tényezőjét, amit a tervezésben a legutóbbi időkig nem vettek eléggé figyelembe. Csapadékhányos, (de) folyóvízi tájról lévén szó a felszín formáinak és szintjeinek elhelyezkedése, mintázata ugyanis döntő a táj működése szempontjából, hiszen a felszínnek a folyó vízjárásához viszonyított magassága határozza meg vízellátottságát, illetve szerepét a vízháztartási egyensúly, végső soron a táj működésének fenntartásában.

A **tájfunkció analízis** jelen tanulmányban a természeti táj eredeti anyag-, energia- és információáramlási folyamatainak és az abba beavatkozó, azokkal gazdálkodó ember

¹ 2004. évi LXVII. tv. A Tisza-völgy árvízi biztonságának növelését, valamint az érintett térség terület- és vidékfejlesztését szolgáló program (VTT) közérdekűségéről és megvalósításáról.

helyének, lehetőségeinek és szükségszerűségeinek értékelését jelenti; azt, hogy a morfológia által meghatározott tájműködésben hol és milyen szerepe lehet az embernek, ha hosszú távon meg akar élni ebben a tájban. (A természeti táj egyéb jellemzői, mint pl. a természetes növényzet, talaj, stb., melyek a tájhasználat tervezésben szintén fontosak, de hagyományosan is nagyobb hangsúlyt kapnak, jelen tanulmányban másodlagosan szerepelnek.)

A vizsgálathoz felhasználtuk a tiszai táj természetföldrajzát, a Tisza-szabályozást illetve az ártéri gazdálkodást bemutató szakirodalmat – bár meg kellett állapítanunk, hogy a szakirodalom a legutóbbi időkig többnyire átsiklott a megvalósult szabályozás és így a jelenlegi táj diszfunkcionalitása felett, és nem foglalkozott a tiszai táj szintjeinek és funkcióinak összefüggéseivel sem. Felhasználtuk továbbá a területre vonatkozó régebbi és újabb térképeket (a fontosabbak: katonai felmérések, földhivatali térképek, EOTR, Eurosense, CORINE), helyenként légifelvételeket, valamint a helyszíni bejárások tapasztalatait.

A hidrológiai tényezők szerepe a táj működésében

Egy táj működésének vizsgálatakor az egyik legnagyobb súllyal a táj vízháztartási jellemzői, folyamatai vesznek részt. A tiszai táj működéséhez szükséges elsődleges ökológiai tényezők közül legszűkösebben rendelkezésre álló jelenleg a víz. Ez a paradox helyzet a rossz vízgazdálkodási stratégiának köszönhető, mely a terület természetes vizeinek felszámolását tűzte ki célul, amit felemás módon sikerült teljesíteni: a természetes vízhálózatot sikerült szétrombolni, ugyanakkor gyakori a pangó vízállások (belvizek) okozta kár. A természetes rendszer szétzúzása után elvileg kiépített mesterséges öntözési lehetőség – különböző természeti és gazdasági okok miatt – a gyakorlatban nem működik.

Vízháztartási egyensúly

Pedig a vizsgált táj vízháztartásának kiegyensúlyozásához szükség van vízpótlásra, hiszen a Közép-Tisza-vidék a Kárpát-medence közepén terül el, így a kontinentális vonások felerősödnek klímájában. A csapadékhiány a medence helyzetből következően tehát rendszerszerű, vagyis természetes. (Megjegyzendő, hogy közvetve éppen a csapadékhiány teszi lehetővé egy másik ökológiai tényező kedvező alakulását, ti. a kimagasló napfénytartamot.)

A hiányzó csapadék mennyiségének meghatározása többféleképpen is lehetséges. Ennek során figyelembe kell venni az éven belüli eloszlást is. A potenciális párolgás és a tényleges csapadék különbségéből számított éghajlati vízhiány ($W_d = P_{pot} - C$) értéke évente és átlagosan 250-350 mm. Ez a hiány az év során természetesen nem egyenletesen keletkezik, az év két jellemző részre osztható: a téli félévben kevesebb ugyan a csapadék, de az alacsony hőmérséklet folytán a párolgási hajlandóság még kisebb, így összességében ez a 6 hónap némi víztöbblettel zár (0-200 mm – ún. humid vagy nedves félév). A nyári félévben viszont a hol kontinentális, hol szubtrópusi (mediterrán) meleg viszont jelentősebb csapadék hullás mellett is negatív vízmérleget eredményez, és éppen a vegetációs időszakban átlagosan 3-400 mm-nyi vízhiány jelentkezik. (Ez az ún. arid vagy száraz félév). A vízhiány nagyságát mutatják a különböző szárazsági mutatók is. A sugárzási egyenleg/párolgási hő alapján ($A_i = E_p/L \times C$),

1800 Mj/m² érték mellett 720 mm-nyi csapadék adna egyensúlyi helyzetet, vagyis a területünkre jellemző 350-700 mm évi csapadék mellett az ariditási index évtől függően 1 és 2 közé esik, átlagosan (500-550 mm csapadékkal számolva) 1,5. Ez meglehetősen magas érték, elvileg azt jelenti, hogy másfélszeres mennyiségű csapadéknak kellene esni ahhoz, hogy a vízháztartási mérleg egyensúlyba kerüljön. (Azért elvileg, mert mint láttuk a csapadék éves eloszlásának nagyobb jelentősége van a szárazsági érzet milyenségére. Mindenesetre a Dunától Nyugatra a szárazsági mutatók értéke egyensúlyi helyzet körüli. Az évi középhőmérséklethez viszonyítva ($A_i=100T/C$), hasonló értéket kapunk: átlagosan 200-250 mm hiányzó csapadékkal számolhatunk. Ez kevesebb, az éghajlati vízhiány értékénél, és/de reális lehet a tényleges vízigény mindenkori, évre vetített meghatározásánál (a táj működéséből kiindulva érdemes éves ciklussal számolni).

Az árvíz

Ezen számok és számítások értékelésekor ki kell emelnünk, hogy nem tartalmazzák a lehetséges és eredendő hozzáfolyást, vagyis a tiszai árvizek vízpótlását, ezért vidékünkön félrevezetőek. Pontosabban nem a megkerülhetetlen természeti adottságot mutatják, hanem az ember által átalakított rendszert, és annak diszfunkcionalitását. Hiszen jól mutatják ugyan a rendszerszerűen hiányzó csapadékot, de nem a vízhiányt(!). Ugyanis vidékünkön a csapadék miatt hiányzó víz természetes úton rendelkezésre áll: mégpedig az árvízi víztöbblet formájában. Kiemelendő tehát, hogy az eredeti rendszerben árvízi *vízfelesleg*, amitől meg kellene szabadulni, el- és levezetését meg kellene oldani, nincsen, hiszen az eredeti rendszerben *helye van* a csapadékosabb vidékekről érkező *víztöbblet*nek. És nem csak „funkcionális helye”, de térbeli helye is, mint látni fogjuk a domborzati fejezetben. Az Alföld kiszáritásához éppen ezen összefüggés felismerésének a hiánya vezetett, ti. hogy a víztöbbletet vízfeleslegként értékelték. E 150 éve tartó folyamat következtében óriási mértékű nemzeti vagyoni tőnt el az Alföldről, aminek hiánya egyre jobban érzékelhető, bár döntéshozói körökben még mindig nem tényező.

A Tisza-vidék egészére számolva (15-20 ezer km²) nagyjából *éppen annyi* többlet víz érkezik az árvizek alkalmával (10-20-30 napig plusz 100-200 millió m³/nap), mint amennyi az árvizek által eredendően elérhető területek számított csapadékhiánya (2-300 mm x 15-20 ezer km² = 3-5 milliárd m³). A jelen tanulmányban tekintett terület csapadékhiánya, vagyis (ár)vízigénye mintegy 2000 km²-re számolva átlagos években 4-500 millió m³; az összes tervezett tározási kapacitása (vészhelyzetben, 4 tározóra) 520 millió m³. A fenti számokból úgy tűnik – és ez a tájhasználat tervezésénél igen fontos körülmény –, hogy az árvízi tározásra az ökológiai vízigény miatt rendszerszerűen szükség van, míg árvízvédelmi okokból csak esetenként. Hozzá kell tenni, hogy a területminimalizálási igény, vagyis a töltéshez miatt a tározási kapacitás jelentős része az eredetileg ármentes szint és a 75 %-os visszatérésű árvízszintek fölé esik, ezért a teljes tározási kapacitásra nemcsak „igény”, de lehetőség is csak a legalább tízéves visszatérésű nagy árvizek esetén van, és akkor is területileg koncentráltan.

Az árvíz tehát nem arra való, hogy költségesen és veszélyesen átvezessük a területen, hanem hogy pótolja a rendszerszerű csapadékhiány miatt hiányzó vízmennyiséget.

Az árvizek másik fontos szerepe a tektonikai süllyedés ellensúlyozásában van, hiszen jórészt az árvizek szállítják és terítik, illetve terítették eredetileg azt a hordalékmennyiséget, aminek egyáltalán az Alföld létét, illetve síkság mivoltát is köszönhetjük. Hiszen ahogy a hegységkeret emelkedik, úgy a medencebelső süllyed; és ha sok csapadékot kapó hegyekből érkező folyók, a kiemelkedésük miatt pusztuló hegyek anyagával nem töltenék fel a süllyedő térrészt, akkor az hamarosan a tengerszint alá merülne. Az Alföld alatt többszáz méternyi folyóvízi üledékréteg tanúskodik az árvizek munkájáról. Ezt a momentumot persze el szoktuk hanyagolni, de ha arra gondolunk, hogy a terület süllyedését tízezer évek óta az árvizek hordalékterítése tartja nagyon kényes egyensúlyban (vö. „tökéletes” síkság, 100-80 m tengerszint feletti magasságban 1000 km-re az erózióbázist jelentő tengertől), illetve, hogy a kiöntések jelenlegi drasztikus korlátozása a szűk hullámtérre duplán káros (ti. a mentett oldalon *hiányzó hordalék túl sok* a hullámtéren), akkor a tájökológiai értékelés, illetve a Tisza-táj felelős tervezése nem mehet el ezen összefüggések mellett. Különösen, ha figyelembe vesszük azt, hogy az Alföld süllyedése nem egyenletes, és éppen a nagyvárosok süllyednek gyorsabban², tovább növelve az árvízvédelmi kockázatot³.

Az árvíz tehát nem tekinthető „a folyók lázas életjelenségének”⁴, mint ahogy a szakmai és a közvélemény a mai napig gondolja, hanem éppen a folyó egészsége jelének, mely nélkül tehát a folyó nem is tekinthető egészsnek, amennyiben nem tudja betölteni a Természet eredeti rendszerében meghatározott feladatait. Sokkal inkább tekinthető a modernkori folyószabályozás az ember lázas életszakaszának, amennyiben az ember modernkori eszközeitől és igényeitől túlhevülten meggondolatlanul avatkozik bele a folyó életébe.

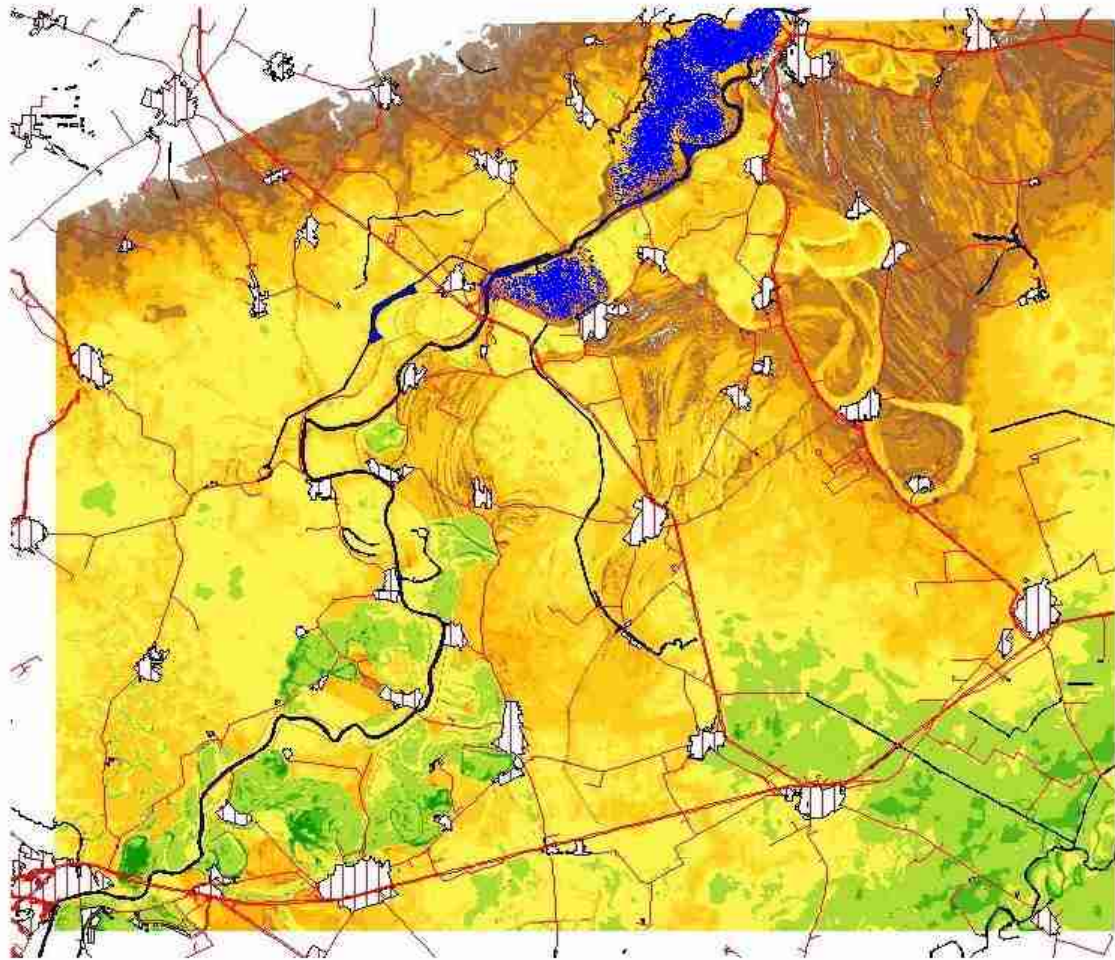
A morfológiai tényezők szerepe a táj működésében

Megvan (volt és lenne) tehát a szükséges víz a táj egészséges működéséhez, és megvan (volt és lenne) a víz szétterítéséhez (tájba juttatásához) szükséges „infrastruktúra” is, ti. a régi medrek, laposok, árterek hálózata! (**1. ábra**)

² Tudniillik oda települtek ahol jobban süllyed, mert a relatíve gyorsabb süllyedés miatt a mellékfolyók is ott ömlöttek a Tiszába (Zagyva – Szolnok, Maros – Szeged).

³ TIMÁR Gábor, RÁCZ Tibor (2001): Földtani folyamatok hatása a Tisza-völgy árvízi biztonságára. "Magyar Hidrológiai Társaság *Duna-Tisza medence víz- és környezetvédelmi nemzetközi konferenciája*", Pro Aqua, p. 511-520, Debrecen, 2001. szeptember 19-21.

⁴ Idézet Lászlóffy Woldemár korszakos, meghatározó munkájából: *A Tisza. Vízi munkálatok és vízgazdálkodás a tiszai vízrendszerben*. Budapest, 1982. p. 108.



A tiszai alföld ugyanis nem asztallap simaságú terület, hanem jellemző szintek és formák mozaikos egysége. Vizsgált területünkön különösen jellemzőek a markáns árterek, gyakran alámosással keletkezett éles peremmel, ahol 100 méteren belül 3-4-5 méteres szintkülönbségek is tapasztalhatók.

A középvízi meder

A terület tengelye az általános lejtésnek megfelelően ÉK-DNY irányban húzódó Tisza, amely eredetileg jóval hosszabban (kanyargósabban) és sekélyebben futott végig a tájon. A **középvízi meder** eredendő szerepe a víz lassú átvezetése az elárasztás lehetőségének biztosításával; és az árvizek által hozott és terített hordalék áthalmozása, a differenciált morfológia (és élőhelyek) fenntartása. A középvízi meder természetes életének, oldalazó eróziójának, a meanderezésnek köszönhető a szakadópartok és lapospartok váltakozása, az övzátonyok, zátonyok és szigetek kialakulása, lefűződött, elhagyott medrek, későbbi ártéri laposok vagy tómedrek létrejötte, az árterek fölé magasodó határozott magaspartok kihangsúlyozása. A modernkori szemlélet mindezt „mederelfajulásként” értékelte és harcolt ellene (vö: középvízi szabályozás), ahogy általában a morfológiai változatosságot is eltüntetni igyekezett (vö: melioráció) lehetetlenné téve ezzel a táj természetes életfolyamatait. Különösen káros a meder bevágó eróziójának felgyorsítása, hiszen a meder valósággal

berágódott a tájba, kisvízkor mintha egy szurdok alján folydogálna a 100 m³/s alatti vízhozam, messze a (kívánatos) talajvízszint alatt, tovább apasztva a vízkészlet felszín alatti víztesteit is. Így a meder éppen ellentétesen eredeti rendeltetésének, ahelyett, hogy pótolná a vízkészletet, vízelvezető árokként viselkedik, jelentős, és nagyon hiányzó vagyontól fosztva meg ez által az országot.

A középvízi meder esésének regionális hatású változása éppen a vizsgált területünk elején következik be: a Tiszafüred feletti 5-6 cm/km-es (szabályozás előtt: 3 cm/km) esés Tiszafüred alatt csak 3-4 cm/km (szabályozás előtt: 2 cm/km).⁵ Az áradásokkor így itt feltorlódnak a víz, ami a szabályozások előtt egyrészt terjedelmes árterekben terült el (Dél-hevesi nyíltárterek, ill. a balparton az Üllő-laposig húzódó ártér, valamint a Mirhó ártere), másrészt jelentős fokokon, vízfolyásokon távozott távolabbi vidékek felé (Saj-fok – Millér, Mirhó-fok – Kakatér). E területeken építették ki a Kiskörei-víztározót (jelenleg: Tisza-tó), a megmaradt árterek pedig a most tervezett tározóknak, illetve a megváltoztatandó tájhasználatnak adnak helyet.

A fok

A középvízi mederben érkező árhullámok kivezetésére, szétterítésére **a fokok** hivatottak a működő tájban. A fokok a középvízi meder mentén épülő folyóhátakat átréselő oldalirányú medrek vagy csatornák, melyeken keresztül a víz kommunikál a főmeder és az árterek között. A főmeder mentén ugyanis egy **természetes parti hát** (*levee*) keletkezik, ahogy a mederből kilépő víz meglassulva lerakja hordalékát. (A vízügyi szakirodalom ezeket **övezátonynak** nevezi; mostanában, a hullámtér vízszállító képességének csökkenése miatt, a kutatások előterébe került. A földrajzos szakirodalomban övezátonynak, pontosabban övezátony-sarlólapos sorozatnak (*scroll bars, scroll pattern*) azt a középvízi vagy mederképződményt nevezzük, amely a kanyar természetes vándorlása során, a belső íven keletkezik.)

A fokon – mint kapun – a víz így nem felülről, zúdulással, hanem alulról, az ártér felé fokozatosan emelkedve árasztja el az árteret, *fokról-fokra* (!) töltve fel az ártéri laposokat. Ennek megfelelően beszélhetünk elsődleges és másodlagos vagy belső fokokról.

Az elsődleges fokok keletkezhetnek természetes úton úgy, hogy áradás után az átázott mederoldal megsuvad annyira (gyakorlatilag hátráló erózióval), hogy a parti hát teljesen átszakad (erre utalhat Marsigli latin kifejezése a *ruptura* /szakadás), és egy kapu, illetve folyosó nyílik a víznek a főmeder és az ártér között. Ennek a folyamatnak a mai hektikus vízjárás sokkal jobban kedvez, mint a szabályozás előtti, amikor jóval lassabban jelentkezett a jóval kisebb vízjáték a jóval lankásabb mederoldalon. Manapság a kiskörei keresztgát alatt, a tavaszi árvizet követően megkezdett duzzasztás miatt különösen hirtelen zuhan le a vízszint a mederben, ami nemcsak az ártéri ikrák és/vagy ivadékok pusztulását okozza, de ilyenkor az átázott mederoldal is hamar „utána megy” a folyónak. Erre utal a mederoldalak lépcsős (suvadásos) szerkezete. A modernkori szabályozás előtti ilyen természetes keletkezésre ma

⁵ Egyéb tényezők mellett ez is oka lehet annak, hogy Tiszafüred fölött markáns meanderövet „vágott” a Tisza magának, míg Tiszafüred alatt nagyobb kitörések és a hozzájuk tartozó terjedelmes árterek következnek (Mirhó-fok – Gyolcs-lapos, Saj-fok – Hanyi-ártér).

nehéz közvetlen bizonyítékot találni⁶, a folyamat szép mai példáját adják a Szajolnál és a Tiszavárkonynál a 2000-es árvíz alkalmával született fokok. Mindenesetre a táj ember nélküli működése esetén is, ahol a parti hát bármilyen oknál fogva alacsonyabb⁷ (volt), ott indult meg, illetve koncentráldott a kommunikáció a főmeder és az ártér között.

Az ember megjelenése csak segít a táj eredendő működésében, hiszen a maga (tovább)mélyítette fokjaival csak segítette víz szétterülését a tájban, végső soron a vízpótlást, majd a funkcióját vesztett, megrekedő vizeket segítette visszajutni a főmederbe.⁸ A fokok antropogén eredetére vagy átformálására az elnevezések utalnak (Vágás-Vájás-fok(ok), Ásott-Ásvány-fok(ok), esetleg a személynév utáni elnevezések). Fontos kiemelni, hogy a táj működése szempontjából a természetes és a mesterséges jelzők helyett a természetszerű és a természet-ellenes /vagy iparszerű fogalom párt célszerű használni, hiszen nem az a kérdés, hogy hogyan keletkezett az „alkatrész”, hanem hogy jó-e, működik-e, fenntartható-e? Másképpen: attól, hogy ember csinált valamit, az még lehet természetes (!), azaz a Természet eredeti rendszerébe bele tartozó, bele illeszkedő.

Másodlagos fokokként többnyire az ártéri laposok, nagyobb medrek közé került szűkebb medermaradványok, erek, illetve a szűkületekben meggyorsult-bevágódott vízfolyások viselked(né)nek (funkcionál/ná/nak). (Az emberi beavatkozás természetesen itt is jellemző lehet, de – és ez a fenntartható gazdálkodás egyik ismérve – minthogy ezek a táj eredendő működésébe illeszkedő beavatkozások, a természetes és az emberi eredet gyakran összemosódik, illetve a működés szempontjából érdektelenné válik.)

Ahogy áradáskor „magától”, az áradás nyomásának köszönhetően alulról felfelé (!) folyik a víz a tájműködés szempontjából klasszikus-ideális fokban, úgy apadáskor szintén külső, fosszilis eredetű energia hozzáadása nélkül, gravitációsan, ráadásul a fokokban zsilippel vagy mederküszöbvel szabályozható ütemben tud visszafolyani a víz az árterekből a főmederbe.

A Tisza-vidék potenciális bioproduktivitásának kihasználásához ugyanis nem külső erőforrásokból táplálkozó öntözésre és műtrágyázásra van szükség, hanem arra, hogy a területek először árasztassanak, majd száraztassanak. Ebben van kulcsszerepe a jól vonalozott, lejtetett és működtetett foknak, ezért nevezhetjük az ártéri viszonyokhoz igazodó gazdálkodást fokgazdálkodásnak.

Az ártéri szintek

A vizsgált táj eredendő morfológiai szerkezetét az egykori elöntéseket mutató szabályozás előtti térképek, illetve az ezek alapján értelmezett mai nagyfelbontású domborzat-modellek jelenítik meg legszemléletesebben (**lásd: 1.d ábra**). A térképeken az árterek és az ármentes

⁶ A történelmi térképeken fellelhető fokok elemzését Fodor Zoltán mutatta be 2001-ben.

⁷ Jelen tanulmánynak nem célja a fokok morfológiai és/vagy genetikai vizsgálata, csak a fenntartható működtetés keresése miatti funkcionális vizsgálata.

⁸ Személy szerint azt valószínűsítem, hogy „először” a kinn maradt víz levezetése végett vágtak utat (medret) a parti háton keresztül, nem a víz kivezetése végett. De ez a természetszerű használat szempontjából (megint) érdektelen.

szintek mozaikos hálózata rajzolódik ki. Az **árterek** azok a természetesen mélyfekvésű területek, melyeket eredetileg elöntött az árvíz. Ezek elhelyezkedését tehát az áradás szintje határozza meg, fekvési magasságuk tehát viszonylagos. Másképpen fogalmazva: a Tiszai alföld felszíneinek magassága két számmal is meghatározható, melyek közül az egyik az általánosan használt tengerszinthez viszonyított, ún. abszolút magasság, a másik a vízjáráshoz, praktikusán a legmagasabb árvízszinthez viszonyított „relatív” magasság. A táj működése szempontjából természetesen ez utóbbi a fontosabb, hiszen ez alapján rajzolható meg pontosan a táj funkcionális mintázata.

Meg kell jegyezni, hogy természetesen nem a jelenlegi, mesterségesen magasra szorított árvízmagasságok a mérvadóak, sőt az így kijelölt területekre alapozott tájtervezés olyan, mintha hibás alapra építenék házat; az így létrejövő koncepció magában hordja a fenntarthatatlanságot, minthogy nem a táj eredeti adottságaiból, működéséből, hanem egy diszfunkcionális (fenntarthatatlan – értsd rövid távon is csak drágán *eltartható*) alaphelyzetből indult ki. Az így kapott területek csak mint veszélyeztetettségi zónák értelmezendők, amelyek egy elrontott szabályozási koncepcióból következnek, és éppen hogy nem igazodni, hanem megjavítani, visszaigazítani kell ezeket a zónákat az eredeti, működőképes, fenntartható helyzetükbe és állapotukba.

Az árterek relatív magasságuk szerint tovább tagolhatók: e szerint megkülönböztetünk mély-, alacsony- és ún. magasártereket. Ezek a szintek funkcionális szempontból alrendszernek tekinthetők, szerepük elsősorban a különböző élőhelyi adottságaik és haszonvételi lehetőségeik miatt fontos, részletesebb bemutatásukat lásd ott.

Az árterek eredetileg nem, illetve nem csak a főmeder mentén helyezkednek el, hanem akár több tíz kilométeres távolságban is. A távolabbi árterek bekapcsolását a másodlagos vagy belső fokok, vagy erek végzik. Ezek gyakran régebbi elhagyott medermaradványokban alakulnak ki. A történelmi térképek, leírások tanúsága szerint a fok, ér, folyás, stb. elnevezések nem különültek el egyértelműen :– az élő tájban is általában többfunkciójú, illetve relatíve többhelyzetű egy-egy forma⁹. –, mégis a tudományos módszertan igényei szerint az inkább oldalirányú funkciójú, *kivezető* medreket fokoknak, az inkább párhuzamos funkciójú, *továbbvezető* medreket ereknek javasoljuk nevezni¹⁰. Itt jegyezzük meg, hogy a fentiek tanulsága az, hogy az ártér reaktiválása céljából végzett „szabályozott vízkivezetéshez” a fokok működését kell alapul venni, illetve, az árterek reaktiválása akkor lehet teljes és eredményes, ha regionális szintű ér-rehabilitáció is társul hozzá.

Ártéri öblözetek

A főmeder mentén húzódó árterek sem „szabályosan”, egyenletes szélességben terülnek el, illetve a folyó sem feltétlenül középen szeli ketté az árterét. A kiszélesedő árteret hívjuk

⁹ Ezért sem bizonyítja a fokgazdálkodás nem létét, az, ha most a kutató nem tudja egyértelműen meghatározni egy-egy forma töltési irányát. (Vö. Fodor Zoltán: Az ártéri gazdálkodás öröksége és jövőbeli lehetőségei Magyarországon. Doktori értekezés. SZIE, Gödöllő. 2003.)

¹⁰ A medrek iránya természetesen a főmederhez képest értendő.

ártéri öblözetnek, melyek általában teljesen¹¹ vagy részben¹² jelenleg le vannak vágva/választva a főmedertől. A kiszélesedő hullámteret hullámterei öblözetnek nevezhetjük, mely ennek megfelelően egy antropogén eredetű egység/ tájrészlet¹³. Szerencsés esetben a töltés magasparton fut¹⁴, és így az emberi és az eredeti tájhatár egybeesik.

Az ártéri öblözetek összefüggő láncolata az ún. **meanderöv**; az a terület melyet a Tisza főmedre a holocénban bebarangolt¹⁵. Itt helyezkednek el a holtágakként „továbbélő” elhagyott medrek, melyek a múlt századig természetes lefűződés által, illetve a szabályozások kapcsán emberi beavatkozással keletkeztek. A meanderöv határa keletkezésénél fogva általában rendkívül éles, hiszen éppen addig terjed, amíg az oldalazó folyó alá- és elmosta a magaspartot.

Ez a sáv kínálkozik nagyvízi mederként, hiszen markáns természetes határvonalát kézenfekvő lett volna átvenni, és csak megerősíteni, kiemelni ember alkotta töltésekkel, így garantálva a háttérterületek ármentességét. Azonban ez a megoldás is csak akkor működőképes, ha biztosítva van ezen partvonal átjárhatósága, vagyis a fokok működése. Hiszen mint láttuk árvízi vízfölösleg eredendően nincs, csak árvízi víztöbblet, aminek szétterítésére, tájba-juttatására hivatott az eredendő morfológiai szerkezet, és „benne” az eredendő talajadottságok, és „rajta” az eredendő vegetáció. Ehhez kell igazítani emberi feladatainkat és igényeinket is, amennyiben hosszú távon élhető környezetet akarunk „létrehozni”.

A hullámtér

Az „eredendő” helyzet azonban megváltozott. Az árvízi víztöbblet befogadását meggátoltuk, ráadásul, szintén az iparszerű beavatkozásoknak köszönhetően, számítanunk kell valóban „túl nagy és/vagy hirtelen¹⁶ áradásokra. Az így jelentkező „relatív” vízfelesleg elvezetésére szolgál a **hullámtér**, az ártér folyó menti sávja az árvízvédelmi töltésekig. A hullámtér diszfunkcionalitása azonban két irányból is jelentkezik: egyrészt levezeti azt a vízmennyiséget is, amit kivezetni kellene (ti. a fokokon keresztül az árterekbe), másrészt már nem képes levezetni azt a vízmennyiséget, amit le kellene vezetni. Ez utóbbi a közvetlen oka az utóbbi idők LNV-t¹⁷ döntő árvizeinek a Közép-Tiszán, mely helyzet fontosabb okai, hogy egyrészt beszűkült a nagyvízi meder, másrészt betömődött a hullámtér. A nagyvízi meder beszűkülése levezethető a folyó bevágódásra készítéséből, ami viszont az oldalazó erózió megakadályozásával (átvágások, partbiztosítások) van összefüggésben. A hullámtér eltömődése pedig a benövényesülés és a koncentrált hordaléklerakás miatt van, melyek ráadásul öngerjesztő folyamatok. Ezek beindulása pedig a hibás koncepciójú Tisza-szabályozás és a nem megfelelő tájhasználat egyenes következményei. E tájhasználat, amely a modern kor közgazdasági logikája szerint alakult ki, legpontosabban az alábbi paradoxonnal

¹¹ Például a nagyköri jobbparti öblözet, mely a Nagykörűi tározónak ad helyet.

¹² Például a Gyendai-rét, vagy Gó-i-tói öblözet, amely a Tiszaroffi tározó magját adja.

¹³ Például a tiszasúlyi Nagy-rét.

¹⁴ Például a nagyköri Tóalja.

¹⁵ Erre pontatlan a „holocén ártér” kifejezést alkalmazni, hiszen a holocénban ennél jóval nagyobb területet használt ártérként a Tisza.

¹⁶ Egyes árvizek nagyságát éppen hirtelenségük, a szűkre hagyott hullámtérben való feltorlódásuk okozza.

¹⁷ LNV – „legnagyobb víz”, a mindenkori legmagasabb vízállás.

értékelhető: a hullámtér (mint ártér) potenciális bioproduktivitása ahelyett, hogy hasznot hozna, kárt okoz. Ez a *hullámtéri paradoxon*, ami rámutat arra, hogy a megoldás a megfelelő tájhasználat kialakításával érhető el, ami pedig a táj eredeti működéséhez igazodó működtetés.

Nyíltártér

Visszatérve még az „eredeti működés”, illetve az árterek ismertetéséhez, meg kell említeni az ún. **nyíltártereket** is, vagyis hogy a meanderövek és az ártereknek „sajnos” nem mindenhol van éles határuk, illetve esetenként „megbocsáthatatlanul” messzire húzódik az a vonal, ami az árterek egykori kiterjedését jelzi. Ezt a vonalat „ártéri szinlőként” azonban megtaláljuk akár a főmedertől 10-15 km távolsáig húzódó Hevesi-nyíltártér határán is, az első települések szélén¹⁸.

Az ármentes szintek

Ahogy vannak ártéri szintek, úgy van **ármentes szint** is: tulajdonképpen az ártéri szintek negatív alakzataként, inverzeként vagy kiegészítőjeként jelenik meg a táj mintázatában és funkcionális rendszerében. Hiszen ezek azok a magasan fekvő területek, amelyeket már nem öntött el az árvíz, mindazon élőhelyek és haszonvételek számára, amelyekre az árasztás legfeljebb csak közvetve van jó hatással (pl. az ártérben legelő állatok nagyvíz esetén, vagy akár az emberi település számára). A mai duzzasztott árvízmagasságok már meghaladhatják ezt a szintet (amitől persze nem az ármentes szintek funkcionális helye változik, hanem a szabályozás sikerének megítélése...). Az ármentes szinteket másképpen magaspartoknak nevezzük, areális elhelyezkedésük szerint lehetnek félsziget-¹⁹ vagy szigethelyzetűek²⁰, vagy alkothatnak összefüggő hátat a meanderöv mentén²¹. Vertikális elhelyezkedésük szerint lehetnek sík teraszszintek vagy azokon felmagasodó hátak. Vizsgált tájunkon (Tiszafüredtől Tiszagyendáig) különösen jellemzőek a szélfúttá homokbuckák és maradékgerincek, melyek újabb sajátos élőhelyet jelentenek.

Az élő ártér működésének összefoglalása

Legfontosabb életjelenségek

A működő táj legfontosabb életjelenségét összefoglalóan a **pulzáló árvíz**²² kifejezéssel írhatjuk le, mely itt az áradások és apadások szabályosan ismétlődő váltakozását jelenti, másképpen a középvízi meder és a hozzá tartozó árterek rendszerszerű kommunikációját. Ez

¹⁸ Például Jászkisérnél vagy Pélyen.

¹⁹ Például ilyen helyre települt Tiszabő.

²⁰ Például ilyen helyre települt Nagykőrű.

²¹ Például ilyen helyre települt Tiszagyenda.

²² A nyugati szakirodalomban újabban elterjedt kifejezés, melyet először a trópusi viszonyokra írtak le (Junk, Bayley és Sparks), majd mérsékelt övre is kiterjesztették (Tockner et al). A kifejezés a Tisza-vidék eredeti működésére is alkalmazható a fentiek szerint, illetve ahogy ez Andrásfalvy Bertalan és Molnár Géza korábbi munkáiból is már kiderül.

hozza az élő és éltető vizet, a szükséges tápanyagot, sőt a tájat felépítő szeretlen alkotórészeket is(!). Ennek köszönhető a sokat emlegetett, és ma is elérhető legendás halgazdagság, a nagyfokú csapadékhiány ellenére is (egykor) dűsfüvű rétek, stb. Az ehhez szükséges teret, infrastruktúrát a domborzat, a szükséges energiát a gravitáció (gradiens energia) biztosítja. Az (ár)víz szállítását az **erek** – mint az (egyéb) élő szervezetekben, raktározását az **ártéri tavak** végzik. Ezek tulajdonképpen a fokok küszöbszintjeinél alacsonyabban fekvő medermaradványok²³.

A víz áramlásának megakadályozása, a fokok és erek eltömése, vagy akár a főmeder keresztbe gátolása a táj életében trombózisként értelmezhető. Az árterek és magaspartonok, mint eredendő szintek, nem megfelelő használata pedig a helytelen, irracionális, egészségtelen életmóddal párhuzamosíthatók.

A szervezet egészséges működésének fenntartásában fontos szerepet kapnak a biológiai ökológia által vizsgált összetevők is, leginkább talán az erdők. Egyéb „élettelen” morfológiai jellemzők, formák és mikroformák, mint sajátos élőhelyek jelentősek, de a táj rendszerszerű működése szempontjából inkább csak szintbeni elhelyezkedésük mérvadó, így külön nem foglalkozunk velük. A táj szerves egységét **az ártéri és ármentes szintek funkcionális rendszere** adja. A szintek kölcsönös függőségben, működésükben egymást indokolva, használatukban egymásra támaszkodva csodálatos életlehetőségeket, életminőséget nyújtan(ná)ak az igazodó embernek.

Részek és funkciók

A Közép-Tiszai táj fontosabb alkotórészeit, eredendő feladatukat és a jelenlegi tájszemléleti és -használati rendszerben betöltött illetve nem betöltött szerepüket az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

rendszerelem	eredendő funkciója	hatása a jelenlegi rendszerben
hidrológiai tényezők		
téli /nedves félév	víz többlet felhalmozása	belvíz
nyári /száraz félév	víz többlet befogadása	aszály
árvízi víz többlet	csapadékhiány pótlása	árvíz
csapadékhiány	kimagasló napfénytartam	öntözési szükséglet
morfológiai tényezők		
különböző szintek	a víz egyenletes, de mozaikos elosztása a tájban	- <i>figyelmen kívül</i>
- árterek	- a víz többlet befogadása, tartalékolása - vízhez kötődő élőhelyek és haszonvételek	belvízveszély
- ármentes szint	- árasztást nem tűrő tevékenységek, életközösségek élettere, refúgiuma árvíz idején	árvízveszély

²³ Az „ártéri tó” fogalma, fontossága ezidáig sajnos szintén kimaradt a táj értelmezéséből.

medrek	anyag, információ és energia közvetítése, a víz, élő és élettelen tájalkotórészek szállítása	- <i>figyelman kívül,</i> <i>illetve helyettük</i>
- főmeder (KöV)	- artéria és véna	<i>külső, mesterséges</i>
- fokok	- kommunikáció a főmeder és az ártér között	<i>forrásokból</i>
- erek	- kommunikáció a távolabbi tájrészletek felé, illetve között, mint <i>erek</i> a szervezetben	<i>fenntartott</i> <i>hálózatok</i>
<i>egyéb életjelenségek</i>		
oldalirányú erózió	- morfológiai és ökológiai dinamika fenntartása	mederelfajulás
hordalék (egyenlőtlenül)	síkság kialakulása, domborzati változékonyság – helyi szinten	hullámtér feltöltődés
tektonikus süllyedés (egyenlőtlenül)	alföld kialakulása, domborzati változékonyság – regionális szinten	árvízi küszöb
bioprodukción	gazdag életközösségek	árvízi dugó (h.téri dzsumbuj)

Mi az, hogy fenntarthatóság?

A vizsgált táj működtetésére vonatkozó javaslatunk megalapozásaképpen először megvizsgáljuk a jelenlegi működtetés összefüggéseit és felvázoljuk a kialakítandó működtetés irányát. Tesszük ezt azért, mert minden probléma megoldásának alapja a probléma fel- és elismerése. Sőt egy pontos helyzetértékelés magában hordozza a megoldás mikéntjét. De mi van akkor, ha a probléma nem a működtetés hibája, hanem a működtetés maga? Képes-e egy rendszer a rendszerszerű hibáit felismerni?

A jelenlegi tiszai víz- és tájhasználati rendszer a modernkori folyószabályozások koncepciójából ered, melyet az ország modernizálása céljából fejlesztettek ki a 18-19. század folyamán. A Tisza vízgyűjtőjén a vízrendezés abból indult ki, hogy az Alföldön túl sok a víz, és hogy a vízzel borított területek használhatatlanok, értéktelenek. És valóban: a korabeli Alföld, különösen a Tisza-vidéke akkori állapotában alkalmatlan volt a modernizáció befogadására. Ez a Magyarországra is éppen akkor betörő *modern* kor lendületes kezdetén – gondoljunk csak a reformkorra – mindennapi tapasztalat lehetett, tehát a kor szava, mondhatjuk történelmi szükségszerűség volt a modernkori vízrendezés megindítása. Azóta eltelt 150 évben, – sőt, éppen a vízügyi szakirodalomból derül ki legélesebben, hogy rögtön a munkálatok megkezdésétől, – azonban látszik, hogy a megvalósuló vízrendezés bizony nem működik. És nem is csak a táj, de a gazdaság, legalábbis a helyi népesség szempontjából sem.

Akkor sem tudunk más következtetést levonni, ha hivatalosan ezt nem (volt) kényelmes kimondani sosem; illetve ha voltak eredmények, pozitív fejlemények is: mert **a táj funkcionális rendszere sérült.**

Lehet mondani, hogy 200 éve sem volt megfelelő állapotban, de mostanra sokkal rosszabb a helyzet. A tiszai Magyarország ugyan modernizálódott, de látnunk kell, hogy a helyi népesség, a falvak és a városok inkább leszakadtak az ország többi részéhez képest, a gazdasági és a szociológiai mutatók, és különösen a tendenciák sötét képet és még sötétebb jövőt festenek²⁴. A táj az iparszerűség uralma alatt mintegy rabszolgasorsban tartva, hatalmas monokultúrás, az eredeti mintázatot semmibe vevő négyszögesített táblákkal, a felduzzasztott árvizek elszabadulásától fenyegetve, kizárólag külső érdekeknek alárendelve, kiszárítva és elgazosodva nem képes megfelelni arra, amire hivatott: fenntartható megélhetést nyújtson lakosságának. Ez a modernizáció eddig nem szolgálta eléggé a helyi lakosságot és a helyi tájat.

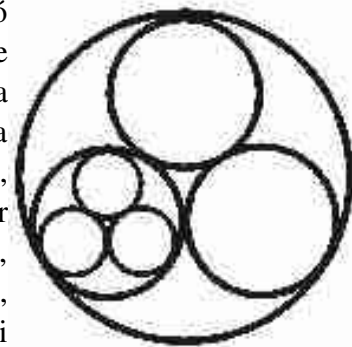
A modernizáció jellegéből következő, de néha ki is mondott célja éppen az, hogy a modernizálandó lakosságot elszakítsa (ahogy mondják: fel- és megszakadítsa) a „régii” eszközeitől, életmódjától, világlátásától. Ennek során szabadul meg a helyi lakosság a helyi táj tudásától is, és ezzel együtt valódi érdekei képviselőjének (sőt: felismerésének) képességétől is.

²⁴ Számszerűsítve, elemezve lásd pl. a VÁTI Kht. tiszai terület- és vidékfejlesztést megalapozó tanulmányaiban.

A táj jelenlegi, modernkori értelmezése és működtetése az idő és a gyakorlat példáján megbukott. A modern kor a célját elérte, a Természetet sikerült legyőzni; rá kell jönnünk azonban, hogy így, legyőzve, nem működik. Ha tetszik: így a Természet nem tudja elérni célját, ti. hogy élhető, elegendően kényelmes(!) életteret nyújtson a résztvevőknek, köztük az emberiségnek.

Ez a fenntarthatatlan helyzet a modernkori elfogyasztói rendszer normális (rendszereszerű) működésének eredménye, tehát ha fenntartható megoldást keresünk, azt e rendszeren kívül lehet megtalálni. Például a tiszai táj fenntartható működését biztosító működtetési, víz- és tájhasználati rendszer a jelenlegi társadalmi, gazdasági, politikai rendszerben ellentmondásos. A megoldás alapfeltétele, hogy ezt fel- és elismerjük döntéshozóink is.

A megoldás, azaz a felmerült problémákra választ kínáló koncepció, tájműködtetési rendszer legfontosabb alapismérve tudni illik az, hogy **fenntartható** – tehát nem olyan, mint a modern rendszer. Egy rendszer akkor, és az által fenntartható, ha **illeszkedik a Természet egészébe**. (Amennyiben elfogadjuk, hogy a természet /törvényei/ magasabb rendűek az ember törvényeinél.) Ez pedig nem jelent mást a valóságban, mint, azt, hogy működik. Azaz hosszú távon, ahogy a Természet egésze, és egyéb alrendszerei, mintegy magától (önműködően), a többi alrendszerrel *kölcsönös függőségben funkcionál* (2. ábra).



A kölcsönös függőség lényegi eleme a fenntarthatóságnak: azt jelenti, hogy többi rendszernek nincs kiszolgáltatva jobban, mint amennyire azok neki, és hogy nem a szembenállás (kompetíció), hanem az együttműködés (kooperáció) határozza meg a többiekhez való viszonyát. Ez azt is jelenti, hogy egy fenntartható rendszer önállóan, önellátóan elégíti ki alapvető igényeit, és funkcionális kapcsolatai a helyi érdek érvényesítése céljából működnek, védve a helyi rendszert a külső érdekek (kereskedelem, raktározás, feldolgozás) túlzott befolyásától.

A fenntartható rendszer e két tulajdonsága gátolja finomszabályozásként az egyes alrendszereinek elhatalmasodását; majd ha ez nem működik, akkor a társait felfaló, függőségbe kényszerítő (al)rendszer automatikusan törli magát a rendszerből, hiszen a kölcsönös függőség miatt a társai elpusztításával önmaga létfeltételeit is elpusztítja.

Az emberi életmód, illetve egyes tevékenységeink **fejlettségét** tehát nem aszerint kellene mérnünk, hogy mennyire szolgálják **kényelmünket**, hanem hogy mennyire illeszkednek a Természet eredendő működő rendszeréhez.

A tájgazdálkodás célja pedig nem más, mint hogy **a természet eredendően működő egészébe illeszkedő rendszereket hozunk létre**, vagyis fenntartható tájakat, aminek **alapja a fenntartható ember – Természet kapcsolat**, az alábbiak szerint:

Ha egy rendszer fenntartható,

1. akkor nem növekszik folyamatosan, lineárisan, akkor sem, ha fejlődésnek nevezik a növekedést, és fenntarthatóságnak a folyamatosságot.

2. Különösen nem úgy, hogy e növekedés titka, hogy a rendszer termékei egyre nagyobb arányban minél kevésbé/ kevesebb ideig legyenek használhatóak (működők) a rendszerelemek számára, hogy újat kelljen belőlük termelni.
3. És akkor sem, ha kitalálnak olyan mutatókat (pl. GDP), ami növekszik az újra és újra minél használhatatlanabb termékek termelése által.
4. Különösen nem, hogy ha ezen mutatók akkor mutatnak nagyobb növekedést, ha minél drágábban, a társökoszisztémákat minél jobban igénybe véve (terhelve) termelik meg ezeket a termékeket.
5. És akkor sem, ha kiépült ezen önellfogasztó rendszernek az a mechanizmusa, ami megoldja, hogy e generált termékeknek meglegyenek a fogyasztóik, akik ráadásul önként és örömmel vesznek részt a rendszeren kívüli érdekek képviselőjében.

Ha egy rendszer fenntartható,

6. akkor alapvető anyag-, energia- és információs igényeit nem rendszeren-kívüli hálózatokhoz csatlakozva elégíti ki (!), még akkor sem, ha e külső függőség távirányításos rendszerét globalizációnak hívják.
7. akkor a helyi rendszeren belüli adottságokra és erőforrásokra, a helyi tudásra, emberekre és érdekekre és mindezekért épül; a külső, idegen, más érdeket nem szolgálja, hanem védekezik ellene.
8. akkor a rendszer számára használhatatlan (diszfunkcionális) termék, vagyis szemét termelése nélkül működik, egymásba kapcsolódó zárt körfolyamatokban, azaz egy-egy folyamatának, tevékenységének, életjelenségének végtermékei mindig egyben egy másik folyamatának (stb.) alapanyagai (!).
9. akkor alrendszerei egymással, szintjeitől függetlenül, kölcsönös függőségben, ugyanakkor a struktúra logikájából következően visszafordíthatatlan alá-fölérendeltségben működik.

akkor a helyi emberek felismerik és képviselik igazi érdekeiket, melyek legfontosabb

Egy kívánatos tájrehabilitációban a kialakítandó rendszer fenntarthatósága azt is jelenti, hogy **jövedelmező** a működtető (rendszeren belüli) „humán erőforrás”, vagyis a helyi emberek számára. Hiszen a fentiekből következik, hogy ha a rendszer egészséges, akkor a külső rendszerek, rendszerelemeknek is akkor és az által jó, ha a vizsgált rendszer belső rendszerlemeinek jó. Ennek megfelelően tehát a kialakítandó víz- és tájhasználati rendszernek olyannak kell lenni, ami egyszerre illeszkedik az eredendő működéshez, és a létező (jelenlegi) piachoz, gazdasági körülményekhez. Csakhogy amíg az előbbi nem az emberek kompetenciája, addig a másik annál inkább. Amíg az eredendő funkcionális rendszert nem lehet büntetlenül megváltoztatni (megpróbálták: nem működik), addig a gazdaság manapság éppen, hogy rendkívül ember által szabályozott, ráadásul központilag, így nyilvánvaló, hogy a lehetőség, a feladat és **a felelősség a gazdasági szabályzók kialakításán, kialakítóin van.** Tudni illik, úgy kell igazítani a gazdasági szabályzókat, hogy a gazdaság szereplőit fenntartható (lásd előbb) tájhasználatra készítsék.

Itt újabb alapkérdést érintünk, ti. hogy: **Természet-/Környezetvédelem vagy tájgazdálkodás?** Azt a fentiek nyomán is látjuk, hogy **nem hozhat valódi /végleges megoldást a Természet és a „környezet” ágazati rendszerű „védelme”** (úgy mint „konzerváció”, „rezerváció”). A természet- és környezetvédelem, mint a gazdaság egy új

szektora, a rendszer egyik legjobban „fejlődő” ágazatává, de látnunk kell, hogy éppen *ez* a „fejlődés” a természet- és környezetvédelmi bajok forrása, és így a természet- és környezetvédelmi ágazat létrehozásának (ind)oka. Hiába „fordítunk vissza” akár egyre nagyobb arányban pénzt a Természetre, **amíg a forrás, amiből adjuk, a természeti javak elfogyasztásából származik**. Ezt az ellentmondást – ti. hogy a fenntarthatóság és a fejlődés (értsd növekedés) ellentétesek (FF paradoxon) –, úgy oldhatjuk fel, ha az ökológiai elveket integráljuk a gazdaságba.

Ez nem azt jelenti, hogy nincs szükség az eddigi természetvédelemre, vagy a környezetet kevésbé terhelő technológiák alkalmazására, csak azt, hogy ez a fajta problémakezelés nem hozhat valódi megoldást. Hogy a fenntartható élet rendszerét megteremtsük, „ökológizálni” kell a gazdaságot, vagyis olyan (tájhasználati) rendszert kell létrehozunk, amelyben **a végzett tevékenység egyszerre hoz ökológiai és ökonómiai hasznot**. Ehhez az kell, hogy megszűnjön az ember és természet ilyen végletes szembenállása. Legyen az (is) természetes, ami emberi (antropogén)! A fok keletkezésénél láttunk erre példát, amikor kiderült, hogy a táj szempontjából nem az a kérdés, hogy a természet vagy az ember csinálta-e, hanem hogy hogyan működik a többihez képest.

A Tisza-vidék rehabilitációja kapcsán megvannak a biztató momentumok is. A fenntartható vízgazdálkodás érdekében született alapidokumentumok, az Európai Unióban magyar közreműködők által is kidolgozott „Vízkeret Irányelv” és a „Legjobb Gyakorlat Dokumentum” már bántóan egyértelműen az itt szorgalmazott irányba mutatnak, és a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése (VTT) is, legalábbis alcíme szerint – ártér-reaktiválás szabályozott vízkivezetéssel – tökéletesen tartalmazza a fenti elveket.

A tájgazdálkodás szempontjából legfontosabb gazdaság- és társadalomirányítási eszköz az agrárpolitika, immár a Közös Agrár Politika, melynek évek óta megkezdődött reformja az ipari alapanyagokat iparszerűen termelő *agro-biznisz*ről a multifunkcionális (többhasznú) tájfenntartó *agri-cultura* irányába máris megadja /megadná az esélyt és az anyagi alapot a jelenlegi bukott táj- és vízgazdálkodási rendszerünk átalakítására.

A Tisza-vidék ragyogó életlehetőségeket biztosít(hatna) az adott keretei között. Minden szükséges tényezőtől van elég, csak megfelelően kell használni az adottságokat. Az eddigi vizsgálat eredményeképpen (lásd eddig) a kialakítandó tájműködtetési rendszer alapjául egy olyan rendszer kínálkozik, ami történeti, néprajzi kutatások szerint a szabályozások előtt a Tiszai Alföldön évszázadokig *működött*, és ártéri és/vagy fokgazdálkodásnak nevezik. Jelenlegi sikerességének biztosítéka éppen az, hogy itt mintaszerűen jelenik meg a rendszer egyidejű ökológiai és ökonómiai hasznossága. Amennyiben:

- **éppen annyi vizet** kell kiengedni a gátak közül az árvízi biztonság megteremtéséhez, mint amennyit a csapadékhiány pótlásához ki kell engedni.
- Ez a vízmennyiség **éppen annyi területen** helyezhető el természetszerűen (leghatékonyabban), mint amennyinek a (szántóföldi) művelését egyébként is át kell alakítani gazdasági és ökológiai okok miatt.
- Az árvízi biztonság, a csapadékhiány-pótlás és a gazdaságosság miatt szükséges tájhasználati átalakítások nyomán, **éppen az a tájhasználat** alakul ki, amellyel fenntartható módon tudunk egészséges tájat és táplálékot „előállítani”.

- Ezek szerint akkor is ezt a tájhasználatot kellene követnünk, ha ellenezné bármilyen külső érdek, de jelenleg ráadásul ehhez a tájhasználat-váltáshoz **éppen olyan agárpolitika** lenne szükséges, amit az EU a mostaninál sokkal nagyobb mértékben támogatna (leépülő 25% helyett gyarapodó 80%-kal!).

Az ártéri (táj)gazdálkodás meghatározása

Az ártéri gazdálkodás fogalmának meghatározásakor először meg kell említeni a felmerülő másik elnevezést, a fokgazdálkodást. A fokgazdálkodás és az ártéri gazdálkodás, ugyanannak a tájhasználati rendszernek eltérő nézőpontú megnevezése: az „ártéri” jelzővel inkább a *mezőgazdálkodási* vetületét tekintem, a „fok” előtag használatakor inkább a *vízgazdálkodási* oldalát. Ez a két rész, ebben az esetben jellemzően és elválaszthatatlanul összekapcsolódik, hiszen éppen ez az egyik legfontosabb tulajdonsága ennek a tájhasználati rendszernek.

Meg kell jegyezni, hogy az ártéri gazdálkodást jelen tanulmányban (természetesen) nem mint történeti vagy néprajzi fogalmat tekintjük, hiszen a vizsgálatok eredménye nyomán e tanulmány célja éppen az, hogy bemutassa az ártéri gazdálkodás aktualitását, sőt szükségességét. A földrajzi (gazdasági-ökológiai) vizsgálat alapján javasolható tájműködtetési rendszer, persze, nem véletlenül, lényegét tekintve azonos a történeti, néprajzi kutatás által leírt ártéri gazdálkodással. A különbség abban mutatkozik meg, hogy nekünk a jelenkor igényei szerint, „tudományosan” és szabatosan kell meghatározni, megtervezni az elérni kívánt tájhasználatot (amit most ártéri *tájgazdálkodásnak* hívunk), míg régen ez spontán módon működött – tértől és időtől függően, többé vagy kevésbé.

Az ártéri (vagy fok)gazdálkodás meghatározása fontosabb tulajdonságai szerint: a folyó menti területek természetszerű, többhasznú (komplex) gazdálkodási–tájhasználati rendszere. E három jellemző kibontásával jól meghatározható az ártéri gazdálkodás fogalma.

A „*folyó menti területek*” kifejezés pontosabban az alföldi jellegű, folyók által meghatározott (tényleges távolságtól függetlenül: lásd például Nagy–Sárrét !), félkontinentális éghajlatú és vízjárású vidékeket jelenti.

A „*természetszerű*” jelző magyarázatául azt is mondhatnánk, hogy „ártéries” vagy „ártériesített” gazdálkodás, tehát az árterekre jellemző vízjáráshoz, morfológiához, éghajlathoz (stb.) igazodó, a természeti adottságoknak alárendelt, azokat ki- vagy felhasználó, tehát *fenntartható* rendszer. Másképpen: úgy vesz *ki*, hogy nem fogyasztja *el* a Természetet. Vagy: a haszonvételek során nem terheli meg *túlzottan* a környezetét.

„*Többhasznú*”, azaz sokrétű, több lábon álló: többféle egymással összefüggő haszonvétel lehetőségét biztosította – az egész gazdaságnak keretet biztosítva. Ebből a szempontból megfelel a mostanában sokat emlegetett „komplex vidékfejlesztés” és az „integrált gazdálkodás” legkorszerűbb alapelveinek is. Az ártéri gazdálkodás egykori, és ma is indokolt, felújítható haszonvételi lehetőségeit ezennel csak felsorolom, részletes bemutatásuk a néprajzi

szakirodalomban bőséggel rendelkezésre áll, jelenkori alkalmazásuk leírása pedig meghaladják e tanulmány kereteit.

- Halászat – rekesztés, kerítőhálós, pákászat.
- Erdők – keményfa, puhafa, makkoltatás, legeltetés, egyéb növények (pl. gyógynövények).
- Gyümölcs – főleg körte, alma, szilva, dió. Aszalványok, lekvár.
- Kertészet – pl. dinnye, dohány és krumpli
- Állattartás – (extenzív) ló, szarvasmarha, juh, sertés.
- Szántóföldi termelés – legfeljebb önellátásra.
- Nád, gyékény, kender, stb. – háztartási cikkek.
- Vadászat, madarászat, méhészet.
- Közlekedés – tutajozás (kettős hasznosítás), a „szárazföldi” módszerek alkalmazkodása.
- Energiatermelés – vízimalmok.
- A víz közvetlen felhasználása – ivás, itatás, főzés, mosás, stb.

Az ártéri gazdálkodás elhelyezésére a történelmi időben a „preindusztriális” kifejezés a legpontosabb, amennyiben eredetileg az ipari korszak előtti. Szűkebb – történeti /néprajzi – értelemben az ártéri gazdálkodás az iparszerű vízrendezések *előtti* hagyományos síkvidéki /folyómenti gazdálkodás. De tágabb értelemben is, „időtlenül” preindusztriális (pontosabban antiindusztriális), amennyiben szemben áll a modern kor iparszerűségével. És éppen ez jelenti korszerűségét, jövőbeni alkalmazásának indokoltságát (!).

Az előzmények fényében (lásd előző fejezet) fontos az ártéri gazdálkodás *önellátó jellegének* kérdése, aminek ma a globalizáció kontra regionalizmus összefüggésben van óriási jelentősége, és a fenti meghatározásnak mind a „természetszerű”, mind a „többhasznú” jelzőjéhez szervesen kapcsolódik. Az ártéri gazdálkodás önellátó jellegű, ami azt jelenti, hogy törekszik a szükségletek helyi forrásból való kielégítésére, ennek során persze adottságainak megfelelően eladásra is termel árukat (lásd európai jelentőségű egykori marha kivitelünk) – de *nem függ* a kereskedelemtől a mai modern /iparszerű gazdaságra jellemző értelemben(!). Másképpen: a helyi érdeket támogatja a külső érdekekkel szemben.²⁵ A helyi ember, tehát nem abból él(ne) meg, hogy bér munkás a városban, vagy a városi gazdaságnak alárendelt helyi (iparszerű) mezőgazdaságban²⁶, hanem abból, hogy a helyi forrásokból kielégíti a helyi igényeket – a természetes munkamegosztásnak és szakosodásnak megfelelően. Ez „természetesen” így volt a preindusztriális korszakban, most pedig nem működhet addig, amíg a vidék(gazdaság) termékei és szolgáltatásai nem kerülnek egyenlő (vagy kiegyenlített) rangba a városi gazdaság termékeivel és szolgáltatásaival.

²⁵ Ebből az is kiderül, hogy egy legitim központi hatalom határozottan kiáll és támogatja az ártéri (táj)gazdálkodást, hiszen egy központi hatalom legitimációját az adja, ha a helyi érdekeket megfelelően képviseli az idegen érdekekkel szemben.

²⁶ Közkeletű hiedelem, hogy most többen élnek a (közvetlenül) mezőgazdaságból, mint régen. Jelenleg a Tisza-vidéki falvakban a népesség túlnyomó része nyugdíjas, segélyezett, ill. városhoz kötődő jövedelemből él. A falusi népesség abszolút számában is közelíti a 150 évvel ezelőttest. A köz(ös)ségeknek visszaadott helyi táj a jelenleginél több embernek nyújthatna megélhetést – egészségesebb gazdasági szerkezet és/vagy szabályzók esetében.

Az ártéri gazdálkodás működtetése a természeti adottságoknak *megfelelő /alárendelt* szabályozott vízkormányzást, másképpen a természetes folyamatokhoz való legteljesebb alkalmazkodást jelent. Az áradást és az árasztást nem megakadályozni, hanem szabályozni akarja – bár manapság a modern szemlélet kényszerű együttéléstről beszél. Régészeti és történelmi források sora mindenesetre azt bizonyítja, hogy a modernkori szabályozás előtt igen jól sikerült az együttélés: vidékünk „tömve van” lelőhelyekkel²⁷, a középkorban a virágzó Magyarországról, mint „Európa híres kertjéről” beszéltek. A jövőben pedig (tegnaptól...) az ártéri(esített) gazdálkodás és (táj)szemlélet a gazdálkodás és tájhasználat (vagyis az emberi élet) egyedül indokolható, lehetséges (fenntartható) formája a Tiszai-alföldön.

Az ártéri tájgazdálkodás módszertana

A táj fent leírt működési rendjébe illeszkedő működtetési módszert ártéri tájgazdálkodásnak nevezzük, amiben az „ártéri” jelző tehát nem egyszerűen helyszínt, hanem inkább módszert jelöl: úgymint az árterek természetes vízjárásához, egyéb adottságaihoz igazodó, annak alárendelt, ugyanakkor az árterek természetadta óriási bioproduktivitását ki- vagy felhasználó, egymással térben, időben és funkcionálisan összekapcsolt haszonvételek rendszerét. Az alábbiakban tételesen összefoglaljuk a működtetési mechanizmusának fontosabb elemeit (lásd még: **3. ábra**):

1. Az ártéri tájgazdálkodás a szabályozott vízkivezetésre épülő természetszerű tájhasználati rendszer /gazdálkodási módszer. A szabályozott vízkivezetés lényege, hogy a Tisza áradó vizét oldalirányú medrek (fokok) segítségével kivezetjük az ártér közelebbi és távolabbi(!) mélyebb részeire.
2. A kivezetés kulcsa a természetes parti háton (a vízügyi szakirodalomban: övzátony), és a mesterséges árvízvédelmi töltésen átvezető fok, melyen keresztül a főmeder kommunikálni tud az árterével, és amelyen keresztül a szabályozhatóság is megvalósulhat. A fenntarthatóság és a működtetés szempontjából másodlagos, hogy a fokok emberi vagy nem-emberi eredetűek-e, mert a lényeges, hogy illeszkednek, sőt gazdagítják a táj eredendő működését. Működő fokgazdálkodás esetén az ember mint természetes funkcionális elem jelenik meg a táj életében. A fokok segítségével az árasztás az ember által elősegíthető, illetve követhető /ellenőrizhető. A fok kulcsszerepe miatt nevezzük az ártéri gazdálkodás vízkormányzási módszertanát fokgazdálkodásnak.
3. A szabályozhatóság kulcsa az árvízvédelmi fővonal átjárhatósága miatt szükséges megfelelő zsilip, amellyel – a természeti adottságokon belül – szabályozható a vízkivezetés ideje, a kivezetett víz mennyisége, valamint a víz visszavezetése.
4. A fokgazdálkodás fontos eleme – különös tekintettel az energiahatékonyságra és a fenntarthatóságra –, hogy a víz kivezetése és a visszavezetése egyaránt gravitációs úton történik, vagyis nem szükséges többlet /külső energiaforrás bevonása. A víz kivezetésékor ugyanis a mederben magasabb a vízszint, mint az ártéren, ezért a víz

²⁷ Cholnoky már 1907-es tanulmányában felhívja erre a figyelmet.

A Tiszaroffi tározó pl. 4 országos és több mint 20 megyei nyilvántartású régészeti lelőhelyet érint.

mederbeli emelkedésének megfelelően magától kifolyik az árterekre, és visszavezetéskor fordítva.

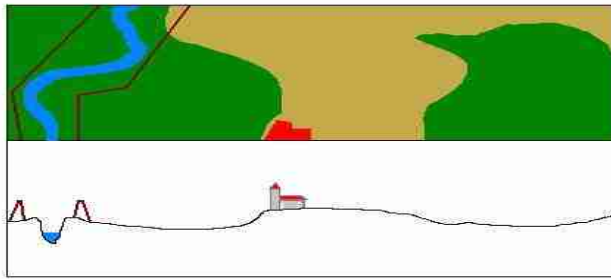
5. A főmeder mentén magasodó természetes parti hátat (övezőnyit) átréselő fok medre a főmedertől az ártér felé egyenletesen emelkedik /emelkedjen, így a víz nem a természetes parti hátán átbukva, mintegy felülről önti el az árteret, hanem alulról felfelé, zúdulás nélkül árasztja el a megfelelő területeket. Ez egyrészt kordában tartja az áradó víz energiáit – hogy átok helyett áldás legyen az áradás –, másrészt lassítja az ártér feliszapolódását, mivel a hordalék az egyre lassuló vízben jelentős részben még a fok medrében kiülepszik.
6. Az ártér egymástól elkülönülő legmélyebb fekvésű területei is – többnyire különböző korú medermaradványok – belső /v. másodlagos fokokkal vannak (legyenek) összeköttetésben egymással. Így az áradó víz a főmeder felől *fokozatosan – fokról fokra* (!) – tölti fel az egy fokrendszerben felfűzött laposokat (melyfekvésű területeket). Az árasztás területi kiterjedését egyrészt a beengedett víz mennyiségével (a fővédvonalon kiépített zsilip zárásával), másrészt a víz vezetésére használt medrek/ csatornák töltésével lehet szabályozni. (Ezt a szabályozások előtt a természetre kellett – illetve lehetett – bízni, az emberek alkalmazkodtak, most a csatornák töltésébe épített oldalsó zsilipekkel/ fokokkal finomítani – és bonyolítani – lehet az árasztás térbeli és időbeli kiterjedését.)
7. A kivezetett víz az által hasznosul (a)hogy megjárja a tájat. Ugyanakkor nem cél állandó, nagy kiterjedésű, sekély vizes területek kialakítása. Törekedni kell arra, hogy a víz állandóan mozgásban legyen, illetve ahol megáll, ott a kialakuló víztestek tartsák meg biológiai egyensúlyukat a következő árasztásig, vízfrissítésig. Ahogy a fokgazdálkodás egyik legfontosabb eleme a víz kivezetése, úgy a másik legfontosabb a víz visszavezetése – de nem maradéktalan visszavezetése. (Ez kötődik a fokok természetes keletkezéséhez is, ill. az első emberi használatukhoz is, ti. a víz segítség nélkül is kijön az ártérre, de csak segítséggel (fokokkal) jut vissza.) A cél (elvileg), hogy **minél nagyobb területen járassuk meg a vizet** (hiszen csapadékhányos területekről van szó), majd, hogy **minél hamarabb vezessük vissza koncentrált**, immár állandó vízborítású, tóként használandó **területekre**, a meglévő (lehetőség esetén továbbmélyített) mélyvonulatokba, laposokba, medermaradványokba.
8. A víz leeresztése /visszavezetése a fokok segítségével szintén gravitációsan történhet, hiszen az árvíz levonulása után az ártereken visszatartott víz szintje magasabb, mint a főmederben.
9. Az egyes belső fokokon elhelyezett zsilipekkel lehet szabályozni az egyes vízterek állandóságát, illetve az érintett területek vízborítását, és így gazdálkodását. Ha, illetve ahol legelőt vagy szántót akarunk, mihamarabb leeresztjük a vizet, a beszivárgás és a tápanyagdús üledék lerakása folytán az árasztás jótékony hatása már így is érvényesül (ezen a csapadékhányos, nem a legjobb talajú területen). Ha, illetve ahol az állandó vízborításhoz kapcsolódó haszonvételeket akarunk, ott megtartjuk.
10. A víz visszatartása, illetve a mentett oldali (tó)medrek, tározóterek feltöltése kétféle módon történhet: a mögöttes terület legalacsonyabb (illetve apasztási) szintjéig lesüllyesztett talpszintű zárható zsilippel, vagy magasabb küszöbszintű fix küszöbvel. A zsilip kiépítése drágább és megfelelő működtetést igényel; ott szükséges, ahol a mögöttes víztestet maradéktalanul (küszöbszintig) le akarjuk vezetni. Ez lehet azért, mert az árasztott területen szárazföldi haszonvételt folytatunk, és az árasztás csak a

hiányzó csapadék pótlására szolgál, és/vagy mert a víztest kiterjedése vagy mélysége nem teszi lehetővé az áttelelést (biológiai egyensúly felborulása, kiszáradás, átfagyás). (Erre példa a kubikok összekapcsolása és bekötése a Tiszához – Nagykerüi Kubikgödör Hasznosítási Program.) A belső zsilipek a megfelelő helyen megfelelő magasságú küszöbökkel elvileg pótolhatóak. Kieépítésük olcsóbb és nem igényelnek külön működtetést: a küszöbszint magasánál fogva meghatározza a mögöttes apasztási szintet. Mögöttük állandó vízborítás jön létre, amennyiben fizikailag és biológiailag fenntartható a víztest, míg alattuk a főmeder felé lejtő meder kivezeti a fölös vizet.

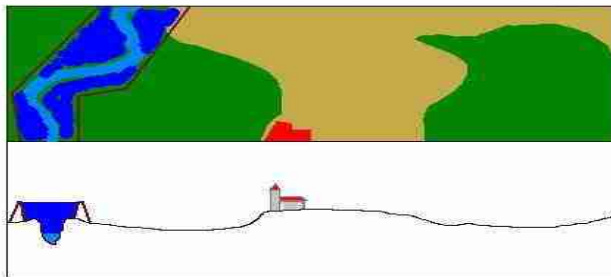
11. Megjegyzendő, hogy ez a vízgazdálkodás nem biztosítja a víz tetszőleges időpontban és tetszőleges területre történő kivezetését, de biztosít egy rendszerszerű, természetszerű és szabályozható vízpótlást, amihez lehet (illetve kell) igazítani egy fenntartható gazdasági rendszert, az ártéri gazdálkodás rendszerét.
12. Itt ugyanis nem arról van szó, hogy a gazdaság igényeihez erőltetjük a természeti adottságokat, hanem hogy a természetes adottságokhoz igazítjuk gazdálkodásunkat. Az előbbi az iparszerű, intenzív (drága), – a jelenlegi közgazdasági rendszerben – külső szereplőknek hasznot hozó „gazdálkodás”, az utóbbi természetszerű, olcsó, helyben, és hosszú távon is hasznot hozó gazdálkodás.
13. Az ártéri gazdálkodás „ártéri” jelzője tehát nem egyszerűen helyszínt jelöl, hanem inkább módszert: az árterek természetes vízjárásához, egyéb adottságaihoz igazodó, annak alárendelt, ugyanakkor az árterek természetadta óriási bioproduktivitását ki- vagy felhasználó, egymással térben, időben és funkcionálisan összekapcsolt haszonvételek rendszerét.
14. A fokgazdálkodásra alapuló ártéri gazdálkodás fontosabb haszonvételei a következők:
 - a. halászat és ivadéknevelés,
 - b. rét- és legelőgazdálkodás, külterjes állattenyésztés,
 - c. nádgazdálkodás, gyékény, fűzvesző és egyéb hasznosítható növények,
 - d. erdőgazdálkodás (jóléti, energia v. gazdasági céllal),
 - e. gyümölcsészet (nyersen, befőttnek, aszalványok, lekvár, pálinka),
 - f. idegenforgalom, vadászat.
 - g. tájfenntartás, vízvagyontározás
15. A haszonvételek közül a legfontosabb az utolsóként felsorolt vízvagyontartás, hiszen ez teszi lehetővé a többi „közvetlen” hasznot hozó tevékenységet, illetve az egész rendszer és táj működését. Ezen túl a haszonvételek közül a halászatot emeljük ki abból a szempontból, hogy nemcsak gazdasági hasznot biztosít, hanem egyszerre (!) természeti haszonnal is jár: A halászati haszonvételek alapja szintén a víz megfelelő kivezetése (gyenge láncszem a fővédvonalis zsilip): lehetővé kell tenni a szaporodni akaró halak kijutását(!). Így ingyen jutunk (bio minőségű) halállományhoz – egyrészt zsákmányhoz, másrészt szaporulathoz. A halakat ugyanis nem mi szaporítjuk, hanem szaporodnak maguktól, mi „csak” megteremtjük – illetve nem akadályozzuk meg – ennek lehetőségét. A haszonvételek történhet egyrészt a tavon (horgászat, kerítőháló, stb.), másrészt a sekélyebb vizeken az ún. réti halászat idegenforgalmi termék értékű módszereivel (pl. tapogatóval), harmadrészt a fok medrét elrekesztve – szintén egyedülálló módszerrel. Az ún. rekesztő halászat az ősi fokgazdálkodásra alapuló eredeti ártéri gazdálkodás legklasszikusabb haszonvétele, mely során a víz leeresztésekor a fokot elrekesztik olyan módon, hogy a víz és a kisebb halak

átférjenek, a nagyobbak viszont fennakadjanak. A méreten aluli halak kiengedése biztosítja a folyamatos halgazdagságot. Az ártéri halgazdálkodás fontos tanulsága, egyrészt hogy a Tisza egykori legendás halgazda(g)sága valóság volt és lehet, másrészt hogy ez nem a mederhez kötődik, hanem a meder és az árterei közötti kommunikációhoz, a gyakorlatban az árterek megfelelő infrastruktúrájához és használatához.

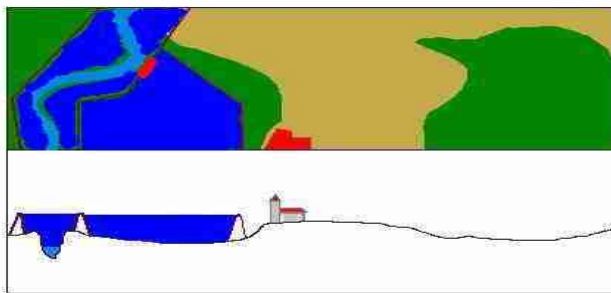
3. ábra



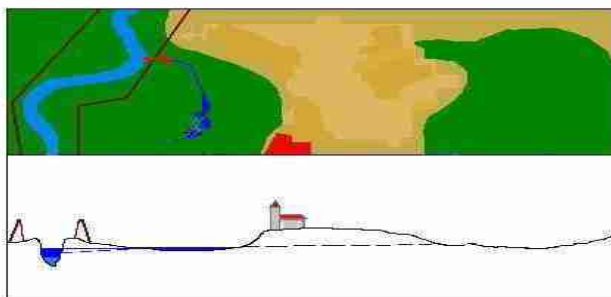
1.
A táj kisvízkor
(hullámtér, töltések,
mentett oldali ártér,
magaspárt, települések)



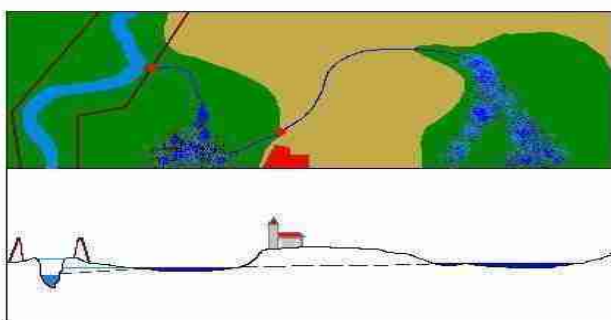
2.
A táj nagyvízkor
(árvíz a táj fölött
- árvízi veszély és
mentett oldali vízhiány
egyszerre!)



3.
A táj véstározás esetén
(VTT 1. változat,
a tározók a humán
infrastruktúrához igazodnak,
nem a természeteshez)



4.
A táj fokkal
(A főmeder és az ártér között
a fok teremti meg a
kapcsolatot.
Ez a kapcsolat
a táj működésének alapja.)



5.
A táj működő
fokgazdálkodással
(„ártér-reaktiválás
szabályozott
vízkivezetéssel”)

JAVASLATOK AZ ÁRTEREK TERVEZÉSÉHEZ ÉS MŰKÖDTETÉSÉHEZ

A táj fenntartható működtetésének elősegítése érdekében, végezetül összefoglaljuk a vizsgálatunk során kikristályosodott tervezési és tájhasználati alapelveket.

A tájgazdálkodási tervezés alapelvei

Az árvízvédelmi, ökológiai és gazdasági (társadalmi) válságjelenségek nyomán meg kell állapítani, hogy az eddig (jelenleg) követett tájhasználati alapelveken és gyakorlaton változtatni kell.

A jelenlegi víz- és tájgazdálkodási rendszer nyilvánvaló válságos jelein túl legfontosabb mélyebb jellemzője a külső erőforrásoknak és érdekeknek való kiszolgáltatottság és (ebből részben következően) a ökonómiai és ökológiai fenntarthatatlanság, vagyis, hogy nem kedvező a helyi ember és a helyi táj szempontjából.

Ennek oka, hogy a modernkori szabályozás után, illetve által hozott tájhasználat nem veszi eléggé figyelembe a táj eredeti adottságait, az új használati elvek és módok nem illeszkednek a táj eredeti / természetes szerkezetébe és működésébe, sőt esetenként gyökeresen szembenállnak azzal.

Tanulásképpen megállapítjuk, hogy a fenntartható emberi életet biztosító tájhasználat tervezésének alaptétele kell legyen, hogy *a táj eredeti /természetes funkciói és szerkezete nem változtatható meg hosszú távon, illetve külső erőforrásoktól való függőség nélkül a helyi ember és a helyi táj számára kedvező módon*, mert a táj eredeti /természetes szerkezete, funkciói fontosabbak, magasabb rendűek az ember által gondolt és épített szerkezetnél, funkcionál.

Ebből következik a tájtervezés alapszabálya: *Az ember által gondolt funkciónak egybe kell esnie a táj, illetve tájrészlet eredeti funkciójával, vagy /és másképpen: az ember által adott mesterséges tájhatároknak egybe kell esniük a táj, illetve tájrészletek eredeti / természetes tájhatáraival.*

A sikeres és pontos tervezés alapfeltétele tehát a táj eredeti működésének megértése, természetes szerkezetének, infrastruktúrájának feltárása. A továbbiakban pedig, hogy az így megszülető eredmények gyakorlati megvalósulásának lehetősége biztosítottak, vagyis, hogy a gazdaság- és társadalomirányítási eszközök igazodjanak a természettudományos szükségességekhez – és ne fordítva a természet működését akarjuk a bürokrácia törvényszerűségeihez igazítani.

A tájgazdálkodás szempontjából legfontosabb gazdaság- és társadalomirányítási eszköz az agrárpolitika, immár a Közös Agrár Politika, melynek évek óta megkezdődött reformja a multifunkcionális (többhasznú) mezőgazdaság irányába megadja az esélyt és az anyagi alapot a jelenlegi bukott víz- és tájgazdálkodási rendszerünk átalakítására.

Az egyes lehetséges haszonvételek konkrét területi tervezésének alapja az egyes területek szintbeni elhelyezkedése. A morfológiai adottság által meghatározott haszonvételi mintázathoz kell igazítani a meglévő parcella-mintázatot, vagyis ki kell dolgozni olyan rendszert, ami képes kezelni a természetes tájhatárok és a jelenlegi birtokhatárok esetleges elkülönülését, kereszteződését.

Javaslatok az árterek működtetéséhez

A tározók működtetését a természeti adottságokhoz és folyamatokhoz igazítva, azoknak alárendelve kell kialakítani, azért mert ez a hosszútávon fenntartható, gazdaságos működtetés alapja. A (mentett oldali) árterek ártérként való működtetése egyszerre biztosítja az árvízvédelmi, az ökológiai és a gazdasági hasznosságot:

- **árvízvédelem** – Az árterek mint természetes mélyvonulatok/ szintek természetes határral (magaspartokkal) rendelkező tározóterek, melyek nemcsak hogy képesek tározni a hullámteret túlzottan (veszélyesen) megterhelő vízmennyiségeket, de eredeti természetbeni funkciójuknál fogva *éppen arra valók*, hogy az árvízi vízfelesleget befogadják. Ebből következik, hogy ideális az lenne, ha kellő nagyságú és kapacitású terület be lenne vonva az ártér-reaktiválásba, így az árvízvédelem miatt szükséges (vész)tározási szint megegyezne a morfológiai alapon kijelölhető (ökológiailag kívánatos) vízborítás maximális szintjével.
- **ökológia** – A mentett oldali ártereken kialakított tározókba kivezetett vízre *szükség van* a táj vízháztartási rendszerében, hiszen víz- pontosabban (!) csapadékhiányos területekről van szó. A vegetációs időszak elején érkező árvízi víztöbblet eredeti természetbeni funkciójánál fogva *éppen arra való*, hogy a vegetációs időszak csapadékhiányát pótolja. Ebből következik, hogy az árterekben kialakított tározókat nemcsak árvízvédelmi okból lehetne „szükség”tározóknak hívni, de ökológiai szempontból is. (Megjegyzendő, hogy nem egyszerűen a víz (mint „veszélyforrás”) „letározására” van /lenne szükség, hanem a víz minél teljesebb mentett oldali „megjáratására”.)
- **gazdaság** – A rendszeres természetszerű árasztásra olyan új jövedelemtermelő haszonvételeket lehet építeni, amelyek az eddigivel /mostanival szemben illeszkednek a fenntarthatóság követelményének is megfelelő új *multifunkcionális mezőgazdaság* modellbe. Ez tájfenntartó funkciójánál fogva alkalmas nagyobb arányú közösségi kifizetések fogadására is, illetve az iparszerű termelésből származó, az EU-ban túlkínálattal rendelkező gabona-tej termékszerkezetet új, piacképebb termékekkel bővíti (pl. extenzív /bio hús, energianövények, idegenforgalom).

Az új, ökológiai és gazdasági szempontból értékesebb táj és a természetszerű működtetés legfontosabb (új) jellemzője a rendszeres és rendszerszerű árasztás. Az évenkénti természetszerű árasztással kialakítható egy olyan (ökológiai és gazdasági) rendszer, ami jól tűri az esetenkénti vésztározást, a morfológiai-ökológiai igényhez és lehetőséghez képesti túltöltést is – ökológiai és gazdasági értelemben egyaránt. Így a kárigény jelentősen csökkenthető.

Az eredendő tájműködés és a fenntartható működtetés szempontjából ideális az lenne, ha kellő nagyságú és kapacitású terület be lenne vonva az ártér-reaktiválásba. Így az árvízvédelem miatt szükséges tározási szint megegyezne a morfológiai alapon kijelölhető ökológiailag kívánatos vízborítás maximális szintjével. A területminimalizálásra való törekvés miatt azonban a tervezetben megadott tározási szintek 2-3-4 méterrel is meghaladják ezt az értéket. Kívánatos, hogy ez a túl magas vízborítás minél hamarabb lecsökkenjen a „normális” értékre, hiszen amíg az 1-2 méteres időszakos vízborítás, ill. szintingadozás rendszerszerű eleme a táj életének, addig az ennél nagyobb vízborítás és vízszintingadozás zavaró tényezőként fog megjelenni. Az első esetben várható az ártéri ökoszisztémák gyors és egészséges regenerálódása, a második esetben a zavartűró növények túlszaporodása.

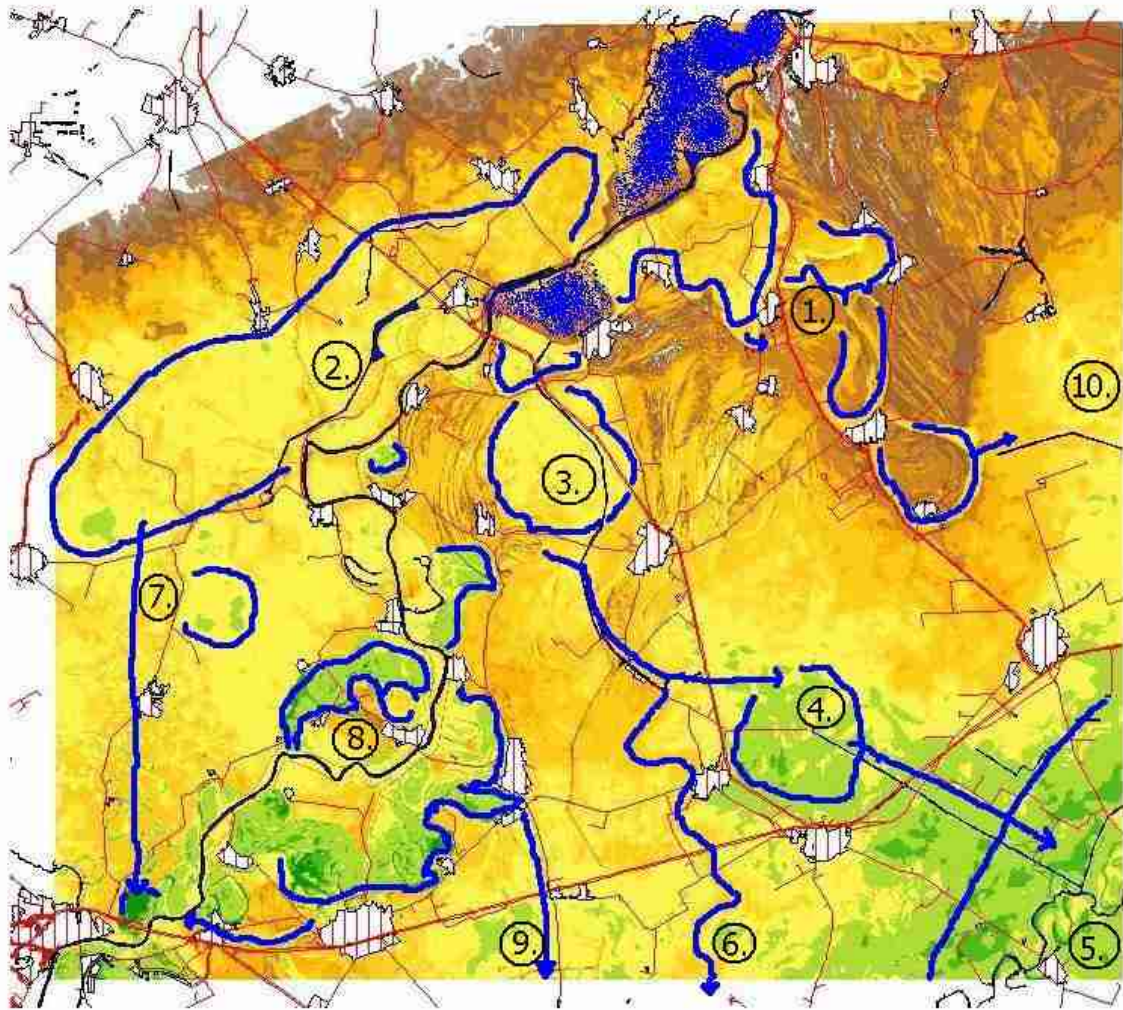
Szerencsés esetben az ökológikus árasztás évenként megvalósítható, a vésztározás pedig ritkán válik szükségessé. Így stabil ártéri ökoszisztéma alakul ki, ami „kibírja” az esetenkénti túltöltést.

Ehhez hármas előtési szint megállapítását javasoljuk az eredeti működési rendben is elkülöníthető magas-, alacsony-, mélyártér rend(szer)nek megfelelően. A legmagasabb szint most a vésztározási magasság, amit igyekezni kell minél rövidebb időn belül csökkenteni. A középső szint az árterek eredeti kiterjedéséig tartana, évenkénti, a vegetációs időszak elején történő feltöltéssel, de korlátozott-időszakos vízborítással. A víz apasztása a legalacsonyabban meghatározott szintig, az állandó vizek felső határáig történne. Így lehetővé válna az ökológiai vízkészlet felhalmozása a száraz félévre a talajban és az ártéri tavakban, ami persze gazdasági életben is haszonnal kell járjon.

Ehhez „csak” át kell írni a belvízkormányzási üzemrendeket, és a vízborításhoz kell igazítani az agrárszabályzókat, és így a tájhasználatot. Amennyiben ezek a tudati és bürokratikus változtatások hosszabb időt igényelnének, ökológiai szempontból akkor is halaszthatatlanul kívánatos (legalább) az ártéri tavak regenerálása.

Az árterek, illetve az árterekben kialakítandó tározók feltöltése és leeresztése a fokgazdálkodás elvei szerint javasolt (be- és kieresztő műtárgy a tározó legalacsonyabb pontján, a víz áramoltatása a mélyvonulatokban, a legmélyebb részeken fokrendszerbe felfűzött ártéri tavak – részletesen lásd előbb)²⁸. A megfelelő helyeken a víz továbbvezetésére alkalmas műtárgyakat kell kialakítani: ez a Hanyi-Tisasúlyi tározó esetében a Millér rehabilitációját jelenti, a Nagykunsági tározó esetében a Kakat-ér és a hozzá kapcsolódó árterek áraszthatóságát. A Nagykörűi és a Tiszaroffi tározókból a fentiek megvalósulása esetén nincs szükség továbbvezetésre. Markáns ártéri öblözet (ahol jelenleg nem terveznek tározót) a Cserőkőztől az Üllő-laposig húzódó mederrendszer és ártéri szintek.

²⁸ Elvileg lehetséges, de nem javasolt, a Tisza-tóhoz hasonló állandó tározók kialakítása is, ami az ottanihoz hasonló lehetőségeket és problémákat vet fel (ártéri-mocsári élőhelyek, mennyiségi-fogyasztói túrizmus, /meg/álló folyóvíz, feliszapolódás, talajvíz, stb.).



A táj eredendő funkcionális rendszere szerinti vízrendszer az alábbi részekből állna (**4. ábra**):

1. A Cserőköztől az Üllő-laposig húzódó ártér- és mederrendszer
2. A Dél-Hevesi árterek (Sarudtól Jászladányig)
3. A Mirhó-fok és közvetlen ártere
4. Az egykori Kara János mocsár mélyfekvésű területei (Kecskeri, Bige-fertő, stb.)
5. A Nagy-Sárrét medencéje (befolyással a Hortobágyból, kifolyással a Körösök felé)
6. A Kakat-ér nyugati ágának széles medre a Berettyóig
7. A Millér széles medre és ártere
8. A meanderöv öblözetei jobb- és balparton
9. A Büdös-ér – Hékö mederrendszer a Körösökig
10. A Hortobágy, mint Tisza ártér

Összességében a sikeres működtetés azon fog múlni, hogy sikerül-e a társadalmi-gazdasági realitásnak mondott külső érdekek és a megszokás által szült zárt-tározó koncepcióból élő ártereket létrehozni – legalább a Természet által már elfogadható mértékig. Megjegyzendő, hogy az „ártér-reaktiválás” nemcsak ökológiai, de technikai és hosszú távon gazdasági értelemben is csak így lehet sikeres. A kérdést az fogja eldönteni, hogy a pénzt mire fogjuk költeni: az eddigi, a táj működését figyelmen kívül hagyó logika szerint vonalazott (egyébként

is felújításra szoruló) emberi infrastruktúra „mentéséhez”, vagy az emberi infrastruktúrának a természeteshez történő igazításához (korszerűsítéséhez).

A jó megoldás választását az a körülmény is elősegíti, hogy a vizsgált vidék infrastruktúrája egyébként is felújításra szorul, így egyéb források bevonása is indokolt. Akkor a szétjárt utak helyett lehet újakat építeni, szükség szerint időszakosan funkcionáló hidakkal, a légvezetékeket újra lehet alapozni vagy körbe lehet védeni (speciális vízzáró lemezekkel), és a mélyvonulatokhoz lehet igazítani a csatornahálózatot (vö. fokrendszer). Mindenesetre az új /felújított infrastruktúra műszakilag kivitelezhető, pénzügyileg finanszírozható, ráadásul ugyanúgy növeli a GDP-t mintha a (táj szempontjából) háborús helyzet fenntartására költenék²⁹.

Még olcsóbban mégis még nehezebben lehet eredményeket elérni a sikeres működtetés érdekében a bürokrácia területén. Hiszen a tájhasználatot meghatározó agrártámogatások például elvileg néhány nap alatt átgépelhetők (nem kellene több pénz, csak másra), gyakorlatilag azonban az ipari-agrár lobbifolyó befolyása érvényesül. A földvezetékek problematikáját is valószínűleg a „biztonsági előírások” finomításával lehetne megoldani, hiszen hosszabb rövidebb időre akkor is víz alatt lesznek, amikor átszakadnak a töltések a késlekedő, mert „túldrága” reformprogram miatt...

Szintek és haszonvételek

A vizsgált táj területének jelenlegi használata meglehetősen egyöntetű képet mutat: az ártéri szinteket gyakorlatilag teljes egészében nagytáblás, monokultúrás szántóként hasznosítják, főleg búza, kukorica, napraforgó és lucerna növényekkel. A szántók egyhangúságát az útmenti (főleg akác) és a csatornák menti (amerikai kőrises) keskeny egyenes fasorok vagy áthatolhatatlan bozótosok csak kevéssé bontják meg.

Az ártéri tájgazdálkodás bevezetésével jóval mozaikosabb, a táj eredeti szerkezetét kiemelő, harmónikusabb tájhasználat és tájkép alakulna ki. Az ártéri tájgazdálkodás javasolt haszonvételeinek területi megjelenése elsősorban az egyes térszintek relatív magasságától függ. A szintek és haszonvételek legfontosabb összefüggéseit az alábbi táblázat mutatja. (A pontos beosztást és elhelyezkedést a megadott kereteken belül a gazdálkodók fogják kiválasztani.)

relatív szint	kb.	vízborítás	haszonvétel
ármentes szint	85-86 m	biztosan ármentes	település, őszi gabona, erdő, állatok helye árvíz idején
magasártér	84-85 m	ritkán, röviden	gyümölcs, kert, szántó, erdő, legeltetés
alacsonyártér	83-84 m	rendszeresen (évente, időszakosan)	legelő, rét, kaszáló, erdő, réti halászat

²⁹ Megjegyzés a megtartóknak: a különbség, hogy ez esetben csak egyszer kell ezt kifizetni, és nem generálnánk folyamatosan szükséges munkákat és kiadásokat.

mélyártér	állandóan (évenkénti vízcserével)	hal, nád, egyéb vízi növény, madár
-----------	--------------------------------------	------------------------------------

Megjegyzendő, hogy a mélyárterek „állandó” tavai esetében nem az iparszerű halastavak valóban állandósított vízszintjére (és területi kiterjedésére) kell gondolnunk, hanem az árvíz visszaengedése után megtartott vízszintek (és kiterjedések) fokozatos, természetszerű visszahúzódására. Szárazabb években a párolgásból származó vízszintcsökkenés mértéke elérheti az 50-60 cm-t is – ami nem baj és nem veszteség, hiszen az elpárolgó víz a helyi mikroklíma jellemzőit javítja.

Az ártéri tájgazdálkodás általános működtetését a fentiekben ismertettük, az egyes művelési módok pontos területi javaslatát, tartalmi, technológiai leírását az agrár-környezetvédelmi programcsomagokat bemutató tanulmányok tartalmazzák³⁰.

A szabályozási javaslatok

A tervezett és javasolt mintázat (tájhasználat) bemutatásakor nem közvetlenül a felszínborítási kategóriákat, művelési ágakat adjuk meg, hanem a tájtípusokat, amik a relatív árasztási szinteknek megfelelően helyezkednek el. Az alábbi táblázatban jelöltük a tájtípusonként választható művelési ágakat. Látható, hogy vannak átfedések, ezek biztosítják a rendszer alkalmazkodási képességét az egyes tájrészletek és gazdálkodói elképzelések sajátosságai szerint. A konkrét területeken a választott árasztási változat is meghatározza a választandó művelési ágat. Az ajánlás erősségét az x-ek száma jelöli; ezzel a szabályozás és a támogatások megállapítása során a gazdálkodói igények értékelésekor súlyozni lehet. (Erdő azért nem szerepel külön, mert a jelenlegi („reális”) szabályozás szerint az erdő művelési ág nem lehet agrár-környezetvédelmi programcsomagbeli kategória. A fás tájrészletek létrejöttét a gyepek kategórián belül, mint pl. fás legelő javasoljuk támogatni.)

típusok	tó	nádas	gyep (rét, legelő, kaszáló - fákkal)	szántó	gyümölcs kert
ármentes szint			X	XXX	XX
magas ártér		X	XX	XX	XXX
alacsony ártér	XX	XX	XX	X	
mély ártér	XXX	XX			

A szabályozás további alapjait az alábbi összefüggések határozzák meg:

1. A mélyvonulatok természetes hálózata meghatározza a potenciális vízrendszert.
2. A természetes szintek meghatározzák továbbá a potenciális tájhasználatot.
3. A vízrendszer részegységekre, egységesen működtetendő területekre osztható.
4. Ezen vízgazdálkodási részegységekhez tartoznak az általuk érintett parcellák,

³⁰ Ilyenek készültek a VTT tározói kapcsán, illetve jelen kötetben is külön tanulmányban szerepel.

melyek gazdálkodását egyeztetve kell megoldani a választott árasztási változat szerint.

A természetes (leginkább morfológiai alapú) és a tájhasználati mintázat egymáshoz illesztése kulcseleme a fenntartható tájhasználat és egészséges tájmintázat kialakításának. Ezt kényes, nehezen kezelhető kérdésként tekintik általában – annyira, hogy általában nem is tekintik kérdésként... Pedig a legfeltűnőbb és legbántóbb a jelenlegi tájképben, hogy a művelési parcellahatárok mennyire nem a természetes tájhatárok mentén futnak. A parcellahatárok igazítása pedig megfelelő kommunikációval és határozottsággal

A (mesterséges alakú) parcellák és a (természetes alakú) vízrendszer-egységek és tájtípusok harmonizálásának megoldásaként javasoljuk, hogy a kétféle mintázat metszetét felhasználva alrészletezzék a parcellákat, így tájtípusonként lenne tagolva a megszokott parcella. Ez a megosztás lehetővé tenné a természetszerű tájhasználat bevezetését, szabályozását, támogatóságát. A megosztásra (alrészletezésre) az alábbiak szerint kell elképzelnünk a gyakorlatban (példák):

érintett parcella (hrszt)	össz. ter. (ha)	ebből							
		mélyártér (a1)		alacsonyártér (a2)		magasártér (a3)		ármentes szint (am)	
		jelölése	mérete	jelölése	mérete	jelölése	mérete	jelölése	mérete
0133/24	93,4630	0133/24/a1 = 0,3 ha		0133/24/a2 = 4,703ha		0133/24/a3 = 35,46ha		0133/24/am = 53 ha	
0127/2	10	0127/2/a1 = 0 ha		0127/2/a2 = 0 ha		0127/2/a3 = 2,7 ha		0127/2/am = 7,3 ha	

stb.

A táblázat, bevezetése után, persze lehet egyszerűbb, íme:

hrszt.	össz.ter.	/a1	/a2	/a3	/am
0133/24	93,4633	0,3000	4,7030	35,4600	53,0000
0127/2	10,0	0	0	2,7	7,3
stb.					

Ennek megfelelően a 0133/24/a3-as hrszt-ú (immár természetes határú) parcelláját a használója – adott esetben egyeztetve a szomszédos 0133/25/a3-as hrszt. gazdájával – művelheti, mint nádat, gyepet, vagy szántót, a választott művelési változatban: pl. nedves rétként; és ehhez államilag garantált kifizetést kap a meghirdetett agrár-környezetvédelmi programcsomag szerint, az ott meghatározott feltételek betartásával.

A tájhasználatnak a természetes adottságokhoz való igazítása a gyakorlatban úgy történik tehát, hogy a parcelláknak (mint gazdálkodási egységeknek) vízrendszer egységekként egyeztetve kell /lehet pályázni és/vagy művelni a kiválasztott működtetés (azaz vízborítási szint) szerint adódó tájtípust alrészletként jelölve, az ott választható konkrét művelési ág, illetve változat mint AKP csomag szerint.

ÖSSZEGEZÉS

Jelen tanulmány bemutatja a közép-tiszai táj fenntartható használatának természet- és társadalomföldrajzi alapjait és alapvető összefüggéseit. Ökológiai szemlélettel rögzíti a tájhasználat-váltás elméleti és a gyakorlati alapjait, bizonyítva ezzel annak nemcsak szükségességét, de szükségszerűségét, és lehetőségét is; az alábbi sarokpontok mentén:

1. Az árvíz nem arra való, hogy rettegjünk tőle, vagy hogy elrettentsünk /lobbizzunk általa, és nem hogy harcoljunk ellene, hanem, hogy pótolja a hiányzó csapadékot – mindezt gravitációsan, külső, mesterséges energia hozzáadása nélkül, ráadásul tápanyagot és az Alföld tektonikai süllyedését ellensúlyozó hordalékot hozva.
2. Ezért az árvíz a tájnak nem katasztrófa, hanem áldás, a tiszai táj legfontosabb éltető eleme – csak nem a településeken keresztül kell kivezetni a vizet, hanem előre elkészített zsilipeken, csatornákon és medreken keresztül a természetesen meglévő mélyvonulatokba, árterekbe.
3. Hiszen a Tiszai-alföld nem asztallap simaságú tökéletes síkság, hanem néhány méteres szintkülönbségekkel, gyakran nagyon határozottan elkülönülő szintek – úgymint ártéri és ármentes szintek – mozaikos egysége, ami nagy biológiai és gazdálkodási változatosságra nyújt/ana lehetőséget.
4. Ezért a víznek (vissza)adott terület nem az ördögnek (oda)adott terület, hanem a jelenleginél jobb haszonvételeket és jövedelmet biztosító terület – ráadásul a fenntartható élet záloga a Tiszai-alföldön.
5. Amennyiben a vízügyi, az agrár- és területi politikákat, szabályzókat és támogatásokat hozzá igazítjuk a táj eredendő funkcionális működéséhez és az erre épülő fenntartható működtetéséhez.

ÁBRÁK

1. A Közép-Tisza-vidék vizsgált részének domborzati térképe
2. A szerves /működő /fenntartható táj és társadalom modellje
3. A táj vázlata a jelenlegi, a tervezett és a kínálkozó vízgazdálkodással
4. A Közép-Tisza-vidék vizsgált részének javasolt vízrendszerének vázlata